



**PRÉFET  
DE LA ZONE  
DE DÉFENSE  
ET DE SÉCURITÉ  
EST**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

***Secrétariat Général pour l'Administration***

***Du Ministère de l'Intérieur Est***

# ***Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)***

***École de Gendarmerie de Dijon (21)***

***Réhabilitation du bâtiment F en deux salles d'enseignement, dont  
l'aménagement provisoire d'une salle pour l'accueil temporaire de la  
formation des personnels des Centres Opérationnels de Renseignements  
de Gendarmerie (CORG)***

# Table des matières

01.GÉNÉRALITÉS.....	6
01.1.OBJET DU MARCHÉ.....	6
01.2.PRÉSENTATION DU SITE.....	7
01.3.CLASSEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT.....	7
01.4 MISSION D'ÉTUDES D'EXÉCUTION ET DE SYNTHÈSE.....	7
01.5 LIAISONS AVEC LES ADMINISTRATIONS ET CONCESSIONNAIRES.....	8
01.6 VÉRIFICATION DES INSTALLATIONS PAR Le titulaire.....	8
01.7 LEVÉE DES RÉSERVES.....	10
01.8 NORMES ET RÈGLEMENTS.....	10
01.9 BASE DE DONNÉES ET DE CALCUL.....	17
01.10 RESPONSABILITÉ DU TITULAIRE.....	17
01.11 OBLIGATION DU TITULAIRE.....	17
01.12 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES AUX TRAVAUX DANS L'EXISTANT.....	18
01.12.1. RECONNAISSANCE DES EXISTANTS.....	18
01.13 PROTECTION DU MATÉRIEL.....	18
01.14 SUJÉTIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION DE LA SANTÉ DES TRAVAILLEURS.....	21
01.15 LIMITES DE PRESTATIONS.....	22
01.16 TRAVAUX A EXÉCUTER.....	22
01.17 TRAVAUX NON PRÉVUS.....	22
01.18. INSTALLATION DE CHANTIER.....	22
01.19. PERCEMENTS ET REBOUCHAGE.....	23
01.20 ECHANTILLONNAGE.....	24
01.21 DÉMARCHES, AUTORISATIONS, PLANS D'EXÉCUTIONS.....	24
01.22 ESSAIS - CONTRÔLES.....	24
01.23 RÉCEPTION DES TRAVAUX.....	25
01.24 GARANTIE.....	25
01.25 VISITE SUR PLACE.....	25
01.26. ORIGINE DES INSTALLATIONS.....	26
01.27 ALLOTISSEMENT.....	26
01.28 DIAGNOSTICS.....	26
01.29 NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER.....	26
01.30 MISSION D'ORDONNANCEMENT, DE PILOTAGE ET DE COORDINATION.....	26
01.31 CALENDRIER.....	27
02.DESCRPTION DES TRAVAUX A RÉALISER.....	27
02.1.DÉMOLITION - GROS ŒUVRE.....	27
02.1.1. ÉTUDE BÉTON.....	27
02.1.2.CONSTAT D'HUISSIER.....	27
02.1.3 CURAGE.....	27
02.1.3.4 CONSOLIDATION DE DALLE.....	28
02.1.3.5 CAROTTAGE.....	28
02.1.4.MAÇONNERIE.....	29

02.1.4.1 DALLE BÉTON.....	29
02.1.4.2. MUR MAÇONNE.....	29
02.1.4.3. CRÉATION OUVERTURE POUR PORTE.....	29
02.1.4.4. CRÉATION ESCALIER ET RAMPE ACCÈS BÂTIMENT.....	29
02.2 TOITURE.....	30
02.2.1 RÉVISION TOITURE.....	30
02.3 PLÂTRERIE.....	30
02.3.1 CLOISON CF1/2 – WC – dégagements.....	30
02.3.2 FAUX-PLAFONDS POUR LOCAUX HUMIDES.....	31
02.3.3 CLOISON CF1/2.....	31
02.3.4 FAUX-PLAFONDS ACOUSTIQUES.....	31
02.3.5 ISOLATION THERMIQUE INTÉRIEUR.....	32
02.3.5 REBOUCHAGE DIVERS.....	32
02.3.6 RATISSAGE COMPLET.....	32
02.4 PEINTURE.....	33
02.4.1. MURS, CLOISONS.....	33
02.4.1.1. VARIANTE CLOISONS MODULAIRES.....	33
02.4.2. PLAFONDS.....	33
02.4.3 OUVRAGE DE PLOMBERIE.....	33
02.5 REVÊTEMENT DE SOL DUR.....	34
02.5.1 RAGRÉAGE.....	34
02.5.2. ÉTANCHÉITÉ DE SOL.....	34
02.5.3 SIPHON DE SOL.....	35
02.5.4. CARRELAGE ANTI – DÉRAPANT.....	35
02.5.5 PLINTHE A GORGE.....	35
02.6 FAÏENCES.....	36
02.6.1 FAÏENCES.....	36
02.6.2 PROFIL DE FINITION.....	36
02.5.3 NETTOYAGE CARRELAGE.....	36
02.7 REVÊTEMENT DE SOL SOUPLE.....	36
02.7.1. RAGRÉAGE.....	36
02.7.2 SOL SOUPLE.....	36
02.7.3 PLINTHES PVC.....	37
02.7.4 BARRE DE SEUIL.....	37
02.8 SIGNALISATION HORIZONTALE.....	37
02.8.1 MISE EN PLACE DE CONTRE MARCHE CONTRASTÉE.....	37
02.8.2. BANDE ANTI - DÉRAPANTE EN NEZ DE MARCHE.....	37
02.9 MENUISERIES.....	38
02.9.1 NACELLE ET SÉCURITÉ.....	38
02.9.2 MENUISERIE ACIER LAQUE.....	38
02.9.2.1. BLOCS PORTES EXTÉRIEURS.....	38
02.9.3 FENÊTRES.....	39
02.9.3.1 FENÊTRES.....	39
02.9.3.2 – Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) Brise-soleil orientable.....	42

02.9.4 ÉQUIPEMENTS.....	42
02.9.4.1 MAIN COURANTE.....	42
02.9.5 MENUISERIES INTÉRIEURES.....	42
02.9.5.1 BLOC PORTE 73x204.....	42
02.9.5.2 BLOC PORTE 120x204.....	42
02.9.5.3 BLOC PORTE (Sanitaires) 83x204.....	43
02.9.5.4 BLOC PORTE (local serveur).....	43
02.9.5.5 Porte 2 vantaux, 135 x 204cm, prépeinte, CF 1/2H.....	44
02.9.6. CLOISONS SANITAIRES COMPOSITE.....	45
02.10.1 APPAREILS SANITAIRES.....	45
02.10.2 ACCESSOIRES SANITAIRES.....	46
02.11 EAU FROIDE – EAU CHAUDE SANITAIRES.....	47
02.11.1 Alimentation générale eau froide.....	47
02.11.2 Production d'eau chaude.....	48
02.11.3 ÉVACUATIONS.....	49
02.12 CHAUFFAGE.....	50
02.12.1 GENERALITES.....	50
02.12.02 CONDITIONS A ATTEINDRE.....	53
02.12.03 DISTRIBUTION.....	53
02.12.06 ECHANTILLONS.....	54
02.12.07 CONTROLE DES INSTALLATIONS - ESSAIS-CONSIGNES.....	54
02.12.08 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	56
02.12.09 GARANTIE.....	57
02.13 CLIMATISATION.....	57
02.13.1 CLIMATISATION DU LOCAL SERVEUR.....	57
02.14 VENTILATION.....	60
02.14.1 VENTILATION MÉCANIQUE.....	60
02.14.2 TRAVAUX DIVERS.....	63
02.14.3 CTA - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE).....	63
02.15 COURANTS FORTS.....	65
02.15.1 CIRCUITS SECOURS.....	65
02.15.2 DISTRIBUTION ÉCLAIRAGE, PRISES DE COURANT ET ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ.....	66
02.15.3 ALIMENTATIONS DIVERSES.....	70
02.15.4 CHEMINEMENTS PRINCIPAUX.....	70
02.15.5 MISE A LA TERRE.....	70
02.15.6 INSTALLATION PROVISOIRE DE CHANTIER.....	71
02.16 COURANTS FAIBLES.....	71
02.16.1 ALARME INCENDIE (SSI).....	72
02.16.1.1 Description du Système de Sécurité Incendie adapté au projet.....	74
02.16.1.2 DÉTECTION.....	75
02.16.1.3 DIFFUSEURS SONORES.....	75
02.14.1.4 COMPARTIMENTAGE :.....	75
02.16.1.5 DÉSENFUMAGE :.....	75

02.16.1.6 CÂBLAGE :	75
02.16.1.7 PRESTATIONS COMPLÉMENTAIRES :	76
02.17. GÉNÉRALITÉS SUR LE CÂBLAGE.....	76
02.17.1 BAIE INFORMATIQUE.....	77
02.17.2 CÂBLES DE TRANSPORT.....	82
02.17.2.1 DISTRIBUTION FIBRE OPTIQUES.....	82
02.17.2.2 ROCADE OPTIQUE INTER BÂTIMENT.....	83
02.17.2.3 ROCADE CUIVRE INFORMATIQUE.....	83
02.17.2.4 ROCADE TELEPHONIQUE.....	84
02.17.2.5 DISTRIBUTION CAPILLAIRE CUIVRE.....	84
02.17.3 CÂBLES DE DISTRIBUTION.....	84
02.17.4 PRISES INFORMATIQUES.....	85
02.17.5 PANNEAUX DE BRASSAGE.....	85
02.17.6 TERRE INFORMATIQUE.....	86
02.17.7 RECETTE DU CÂBLAGE.....	86
02.17.7.1 CÂBLES A PAIRES TORSADÉES.....	89
02.17.7.2 TEST DES LIAISONS OPTIQUES.....	89
02.17.8 RAPPORT DE RECETTE.....	89
02.17.9 CORDONS :	90
02.18 NETTOYAGE DÉSINFECTION.....	90
ANNEXES.....	94
COURANT FORT.....	94
CVC ET PLOMBERIE SANITAIRES.....	100
BASES DE DONNÉES ET DE CALCUL.....	100
CONFORT ACOUSTIQUE.....	101
PRINCIPES DE SSI Sécurité des Systèmes d'Information.....	102

# 01.GÉNÉRALITÉS

## 01.1.OBJET DU MARCHÉ

Depuis son ouverture en 2016, l'école de gendarmerie de Dijon accueille le Centre National de Formation à la Sécurité Publique (CNSFP), dédié à la formation continue des gendarmes.

D'ici 2026, l'école étendra son champ de compétence en formation continue. Le Centre National de Formation au Renseignement Opérationnel (CNFRO) installera la formation professionnelle dédiée à la réception et à l'exploitation des appels téléphoniques émis par le public vers les plates-formes départementales, comme les quarts opérationnels des CORG.

Afin de répondre aux délais de transfert prévus, cette intégration est envisagée, sur le quartier Merhle, en deux phases :

- Phase 1 – Réhabilitation et aménagement modulaire du bâtiment F livraison en juin 2026
- Phase 2 – Construction d'un bâtiment dédié à la formation CORG

Le présent marché a pour objet la réhabilitation et l'aménagement du bâtiment F du quartier Merhle pour accueillir temporairement la formation de 25 élèves, qui nécessite les locaux suivants :

- une salle instruction,
- une salle BDSP (base de sécurité publique)
- 4 salles appelants avec circulation,
- 4 bureaux doubles,
- une salle de crise,
- un local serveur,
- un bloc sanitaire (10 WC femme dont 1 PMR + 4 lavabos et 10 WC homme dont 1 PMR + 4 lavabos) ,

Les surfaces restantes seront réhabilitées pour créer une salle d'enseignement permettant d'accueillir 140 élèves.

A la réception du nouveau bâtiment dédié à la formation CORG, les installations temporaires devront pouvoir être démontées aisément et proprement pour permettre la création d'une seconde salle d'enseignement d'une capacité d'accueil de 320 élèves.

Le dimensionnement des équipements techniques devra prévoir cette projection future, tout en proposant des conditions confortables pour l'enseignement délivré temporairement.

Le bloc sanitaire a été dimensionné et conçu pour répondre aux besoins projetés.

Le présent cahier précise les conditions techniques générales et particulières auxquelles devront répondre les fournitures et leur mise en œuvre pour la bonne exécution des travaux. **Le présent marché est un lot unique tout corps d'état.**

## 01.2.PRÉSENTATION DU SITE

Le quartier Merhle de l'école de gendarmerie de Dijon est basé à Longvic, au 917, rue de l'aviation.

Les travaux se réaliseront sur l'ensemble du bâtiment F.

L'école sera en fonctionnement lors de la réalisation des travaux. Le bâtiment F sera inoccupé pendant la durée des travaux.

Le titulaire est informé que le chantier pourra être soumis à des contraintes de limitation du bruit et/ou de l'activité pendant des périodes courtes (inférieures à 3h) selon l'activité de l'école.

Un planning des évènements programmés sera transmis lors de la phase de préparation du chantier et mis à jour lors des réunions de chantier.

## 01.3.CLASSEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT

Suivant la réglementation de sécurité incendie applicable aux locaux d'activité où évoluent des travailleurs, l'établissement est classé de la manière suivante :

Niveau	Effectif	Classement
Rez-de-Chaussé	Besoin temporaire : <ul style="list-style-type: none"><li>Partie extrémité du bâtiment: 140 personnes</li><li>Partie mitoyenne (amphithéâtre) : environ 25 personnes</li></ul> Besoin projeté : <ul style="list-style-type: none"><li>Partie extrémité du bâtiment: : 140 personnes</li><li>Partie mitoyenne (amphithéâtre) 320 personnes</li></ul>	Code du travail (ERT)

## 01.4 MISSION D'ÉTUDES D'EXÉCUTION ET DE SYNTHÈSE

Les études d'exécutions sont à la charge du titulaire et comprennent notamment :

- Le dimensionnement des équipements et réseaux.
- Les plans d'exécutions.
- L'étude thermique.
- L'étude portance dalle du rez-de-chaussé.

- L'étude CVC.
- L'étude d'éclairage.
- L'étude SSI sur la centrale existante (BUS, liaison...).

***L'ensemble des quantités et caractéristiques dimensionnelles indiqué dans les documents de consultation (CCTP, DPGF, plans) est donnée à titre indicatif. le titulaire titulaire est tenue de vérifier, compléter et corriger le cas échéant les quantités figurant à la DPGF..***

Le titulaire du présent marché aura à sa charge :

- les plans d'adaptation au chantier
- les plans de plomberie
- les plans de réservations
- les schémas électriques normalisés et repérés
- les schémas CVC normalisés et repérés
- détails de fabrication
- détails des divers supports

Ceux-ci devront être soumis à l'approbation du Maître d'ouvrage au cours de la phase préparatoire, avant exécution des ouvrages. Le titulaire devra également fournir les fiches techniques du matériel s'y rapportant.

***Le titulaire devra fournir la synthèse de l'ensemble des EXE produits. La mission Synthèse lui est aussi dévolue.***

## **01.5 LIAISONS AVEC LES ADMINISTRATIONS ET CONCESSIONNAIRES**

Le titulaire se mettra en rapport avec les services publics intéressés pour obtenir tous les renseignements utiles à l'exécution des travaux. Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, agents de services, et fournira les documents et pièces justificatives demandées. Il fera les démarches pour obtenir les accords et autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux et à la livraison des différents réseaux.

## **01.6 VÉRIFICATION DES INSTALLATIONS PAR Le titulaire**

La première mise en service est faite par Le titulaire responsable du présent lot, avec vérification du matériel installé.

le titulaire devra effectuer, sous son entière responsabilité, les essais définis dans les attestations d'essais de fonctionnement établi par l'Agence Qualité Construction (AQC). Les résultats de ces essais seront consignés dans les documents d'attestations téléchargeables sur <http://www.qualiteconstruction.com> et transmis au bureau de Contrôle pour avis.

Le titulaire devra notamment les attestations de fonctionnement AQC suivants :

- ECS : Production et distribution de l'eau chaude sanitaire
- PB1 : Évacuations intérieures au bâtiment
- PB2 : Réseaux d'eaux intérieures aux bâtiments



– VMC1 : Ventilation mécanique contrôlée simple flux

Les instruments de mesure, tout raccordement provisoire éventuel, démontages et remontages de matériels ainsi que la mise à disposition de personnel qualifié, sont dus par le titulaire du présent lot.

### **RÉPARTITION DES ESSAIS**

À la demande du Maître de l'Ouvrage, ou en fonction des impératifs du planning, les essais de réception peuvent être exécutés en plusieurs phases.

### **CONTRÔLE DES DÉBITS D'AIR ET ÉQUILIBRAGE**

Le titulaire du présent lot procédera à l'équilibrage complet de ses réseaux aérauliques. Il sera effectué en fin de travaux, un contrôle bouche par bouche des débits réels. Ceux-ci ne devront pas s'écarter de plus de 5% des débits théoriques calculés.

### **ESSAIS ÉLECTRIQUES**

Les installations électriques, et en particulier les puissances et intensité absorbées, isolement, seront vérifiées conformément aux règles de l'UTE. et normes NFC 15-100.

- Sens de rotation des phases, sens de rotation des moteurs,
- Efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Sections des conducteurs, mode de pose, connexion des conducteurs,
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités,
- Liaisons équipotentielle,
- Indice de protection des matériels,
- Contrôle complet des automatismes, sécurité et régulations des armoires électriques et appareillages

### **ESSAIS ACOUSTIQUES**

Lorsque l'ensemble des équipements sera mis en service, il sera procédé à un contrôle acoustique dans les locaux dont la détermination sera à l'initiative du Maître d'Ouvrage. Ces essais acoustiques seront relevés conformément à la norme ISO et à la norme NFS 31-057.

### **ESSAIS DE FONCTIONNEMENT**

Le bon fonctionnement des organes de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement, d'alarme et de régulation sera vérifié.

### **ESSAIS DIVERS**

À la demande du Maître de l'Ouvrage, le titulaire devra réaliser à ses frais, tout essai complémentaire permettant de vérifier la conformité des installations aux conditions imposées.

En cas de non-respect des conditions imposées, l'Entrepreneur doit immédiatement étudier et réaliser, à ses frais, les dispositifs nécessaires pour que les essais soient satisfaisants.

L'Entrepreneur devra l'affichage des réglages et le suivi du bon fonctionnement pendant l'année de garantie.

## 01.7 LEVÉE DES RÉSERVES

La levée des réserves a lieu sous quinzaine suivant la réception. Tous les frais relatifs aux levées des réserves sont à la charge de le titulaire. Après l'achèvement de toutes les modifications, et de nouveaux essais satisfaisants, la levée des réserves sera prononcée.

Si, après deux essais, l'installation ne répond pas aux conditions imposées, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les modifications par un Entrepreneur de son choix, et cela aux frais de le titulaire défaillant, la notification lui étant faite par simple lettre recommandée.

## 01.8 NORMES ET RÈGLEMENTS

Le titulaire du présent lot doit la réalisation de ses travaux suivant les normes en vigueur pour chaque corps d'état composant ce lot au jour de la signature du bon de commande :

- les normes DTU.
- les Eurocodes.
- les normes des matériaux.
- les règles professionnelles.
- les avis techniques des matériaux et matériels.
- les recommandations des fabricants.
- DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs.
- DTU 21 (NF P18-201) (mars 2004) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton.

📖 Spécifications techniques et règles d'utilisation définies par les fabricants des produits mis en œuvre.

📖 Lois, décrets, arrêtés et documents techniques du REEF, de la CSNE et du CSTB.

📖 Base de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments : NF P 06-001.

📖 Code du travail

📖 Normes françaises

NF EN ISO 140-4 (décembre 1998) : Acoustique - Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 4 : Mesurage in situ de l'isolement aux bruits aériens entre les pièces (Indice de classement : S31-049-4)

📖 DTU 36-1 Menuiseries en bois / PVC

📖 Cahier du CSTB n°3521- Juillet 2005

📖 DTU 36.1/37.1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition

📖 DTU 39 (P 78-201-1 et 2) : Travaux de miroiterie vitrerie

📖 DTU 37.2 (NF P24-204-1) (décembre 2003) : Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques en rénovation sur dormant existant - Partie 1 : Cahiers des clauses techniques (Indice de classement : P24-204-1)

📖 GS 6 : Fenêtres et portes faisant l'objet d'un Avis Technique - Caractéristiques thermiques (Cahiers du CSTB, Cahier 3131, mai 1999)

- 📖 NF P26-409 (février 2005) : Quincaillerie de bâtiment - Serrures à mortaiser verticales dites de 135, simples (Indice de classement : P26-409)
- 📖 NF DTU 25.41 P1-1 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P72-203-1-1)
- 📖 NF DTU 25.41 P1-2 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre – Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P72-203-1-2)
- 📖 NF DTU 25.41 P2 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales (Indice de classement : P72-203-2)
- DTU 59.1 (P74-201) : Travaux de peinture des bâtiments
- DTU 59.4 (NF P74-204-1) (février 1998) : Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P74-204-1)
- NF EN 234 (juin 1989) : Revêtements muraux en rouleaux - Spécification pour revêtements muraux pour décoration ultérieure + Amendement A1 (décembre 1996) (Indice de classement : D63-003)
- NF DTU 25.1 P1-1 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-1: Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P71-201-1-1)
- 📖 L'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- NF DTU 58.1 P1-1 (décembre 2008) : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P68-203-1-1)
- NF DTU 58.1 P1-2 (décembre 2008) : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P68-203-1-2)
- NF DTU 58.1 P2 (décembre 2008) : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CGS) (Indice de classement : P68-203-2)
- 📖 DTU 52.1 (P61-202) : Revêtements de sol scellés, Revêtements de sol collés
- 📖 Revêtements de murs intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles ou d'adhésifs en travaux neufs - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (Cahiers du CSTB, Cahier 3265, octobre 2000) + Erratum 1 (Cahier 3351, juin 2001) + Modificatif 1 (Cahier 3510, octobre 2004) + Modificatif 2 (Cahier 3523, juin 2005) + Modificatif 3 (Cahier 3551, mai 2006)
- 📖 Norme NF P 15-201-1(D TU2 6.1): Enduit aux mortiers de ciment de chaux et de mélange plâtre et chaux aériennes
- 📖 Règles Professionnelles APSEL-CSFE concernant : Les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de systèmes d'étanchéité liquide sur planchers intermédiaire intérieurs (octobre 2002).
- 📖 GS 13 : Revêtements de sols intérieurs en carreaux céramiques de grand format et de format oblong collés au moyen de mortiers-colles dans les locaux P3 au plus en travaux neufs – Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e- Cahiers du CSTB, Cahier 3666-V2, juillet 2013)
- 📖 Pose collée de revêtements céramiques - pierres naturelles - en travaux neufs dans les locaux P4 et P4S. - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e- Cahiers du CSTB, Cahier 3526-V4, juillet 2013)

- 📖 Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol - Rénovation – Cahier des Prescriptions Techniques (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3635-V2, novembre 2012)
- 📖 E-Cahiers du CSTB n° 3509 – novembre 2004. Revêtements de sol. Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux.
- 📖 E-Cahiers du CSTB n° 3515 - janvier 2005. Revêtements de sol céramiques E-Cahier du CSTB n° 3265\_V4- mai 2006. Revêtements de murs intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles ou d'adhésifs en travaux neufs.
- 📖 Cahier des Prescription Techniques d'exécution. CPT Sols P3 - Rénovation. Arrêté du 27 mai 1999 chapitre II - JO n°154 du 6 juillet 1999.
- 📖 Norme NF P 18-201( DTU 21) : Exécution des travaux en béton
- NFP 06-001 : charges d'exploitation des bâtiments
- NFP 06-004 : charges permanentes et d'exploitation dues aux forces de pesanteur.
- NF EN ISO 140-4 (décembre 1998) : Acoustique - Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 4 : Mesurage in situ de l'isolement aux bruits aériens entre les pièces (Indice de classement : S31-049-4)
- 📖 DTU 36-1 Menuiseries en bois / PVC
- 📖 Cahier du CSTB n°3521– Juillet 2005
- 📖 DTU 36.1/37.1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition
- 📖 DTU 39 (P 78-201-1 et 2) : Travaux de miroiterie vitrerie
- 📖 DTU 37.2 (NF P24-204-1) (décembre 2003) : Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques en rénovation sur dormant existant - Partie 1 : Cahiers des clauses techniques (Indice de classement : P24-204-1)
- 📖 GS 6 : Fenêtres et portes faisant l'objet d'un Avis Technique - Caractéristiques thermiques (Cahiers du CSTB, Cahier 3131, mai 1999)
- 📖 NF P26-409 (février 2005) : Quincaillerie de bâtiment - Serrures à mortaiser verticales dites de 135, simples (Indice de classement : P26-409)
- 📖 NF DTU 25.41 P1-1 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P72-203-1-1)
- 📖 NF DTU 25.41 P1-2 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre – Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P72-203-1-2)
- 📖 NF DTU 25.41 P2 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales (Indice de classement : P72-203-2)
- Normes NF 98.010 et 98.020 ;
- Normes ISO/IEC 11801 ed.2002 ; ISO/IEC/25N1173 ;
- Normes EN 50081, 50082, 50167 à 169, 50173-1, 50174-1, 50174-2, 55022, 55024, 50575 ;
- Spécifications techniques particulières établies par le C.N.E.T ;
- Publication UTE et/ou normes NF C 15-100, 15-900, 61-740, 32-010 et suivantes
- Arrêté du 03 août 2007 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéosurveillance
- Circulaire du 14 septembre 2011 sur le rôle de la CNIL en matière de vidéo-protection
- Loi n°95-73 du 21 janvier 1995 'LOPS) (version en vigueur au 14 mars 2011)
- Instruction ministérielle du 12 mars 2009
- Arrêté du 29 avril 2010
- Arrêté du 1er juin 2010 NOR IOCD0912010A

– Décret n°2008-86 du 22 janvier 2009

### NORMES PLOMBERIE SANITAIRE

- NF EN 806-1 (juin 2001) : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 1 : Généralités + Amendement A1 (décembre 2002)
- NF EN 806-2 (novembre 2005) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 : Conception.
- NF EN 806-3 (juin 2006) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : Dimensionnement – Méthode simplifiée.
- NF EN 806-4 (juin 2010) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 4 : installation.
- NF EN 1717 (mars 2001) Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour

### NORMES INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES

- NF EN 378 d'avril 2017 relatif aux systèmes de réfrigération et pompes à chaleur
- NF EN 14511 de mars 2018 relatif aux climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels avec compresseur entraîné par moteur électrique

### NORMES VENTILATION

- NF EN 1506 : Conduits en tôle et accessoires à section circulaire.
- NF EN 1507 : Conduits rectangulaires en tôle – Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité.
- NF EN 12236 : Supports et appuis pour réseau de conduits – Prescriptions de résistance.
- NF EN 12237 : Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle.
- NF EN 13180 : Réseau de conduits – Dimensions et prescriptions mécaniques pour les conduits flexibles.
- NF EN 13779 : Exigences de performances des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air.
- NF EN 12097 (novembre 2006) : Réseau de conduits - Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits
- Cahier 3376\_V3 (mars 2022) : Dispositions d'usinage des entailles destinées à recevoir les entrées d'air des profilés de fenêtres et de coffres de volets roulants

### NORMES ELECTRICITE ET INCENDIE

- NF C 12-101 et additifs, regroupant les "Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques"
- NF C 15-100 (installations électriques à basse tension)

- NF C 15-103 (guide pratique : choix des matériels électriques en fonction des influences externes)
- NF C 15-106 (guide pratique : mises à la terre)
- NF C 15-110 (Installations électriques à basse tension dans les bâtiments d'habitation)
- NF C 15-520 (guide pratique : canalisation, modes de pose, connexions)
  
- DTU en vigueur dans la profession
- NF S 61.931 - Dispositions Générales.
- NF S 61.932 - Règles d'installation.
- NF S 61.933 - Règles d'exploitation et de maintenance.
- NF S 61.934 - Centralisateur de mise en sécurité Incendie.
- NF S 61.935 - Unité de signalisation.
- NF S 61.936 - Équipements d'Alarme pour l'évacuation.
- NF S 61.937 - Dispositifs actionnés de sécurité.
- NF S 61.938 - Dispositifs de commande.
- NF S 61.940 - Alimentations Électriques de sécurité.
- NF S 61.970 - Règles d'installation des systèmes de détection Incendie.
- UTE 15.900 – fixe les règles de cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie.
- N 50 167 : norme européenne relative aux câbles de distribution horizontale ;
- EN 50 168 : norme européenne relative aux cordons de brassage ;
- EN 50 169 : norme européenne relative aux câbles de distribution verticale ;
- EN 50 173 : norme européenne relative aux systèmes de câblage générique ;
- ISO 11 801 : norme internationale relative aux systèmes de câblage générique ;
- EN 50 174 : norme européenne relative aux contraintes et conditions de mise en œuvre ;
- EIA/TIA 568 : norme de télécommunication des systèmes de câblages.

#### DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.)

- DTU 60.1 de décembre 2012 relatif aux travaux de plomberie sanitaire
  - Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire
  - Réseaux d'évacuation
  - Appareils sanitaires et appareils de production d'eau chaude sanitaire
- DTU 60.11 d'août 2013 relatif aux règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales
  - Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire
  - Conception et dimensionnement des réseaux bouclés
  - Évacuation des eaux usées et des eaux vannes
  - Évacuation des eaux pluviales
- DTU 60.3x, relatifs aux travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié :
  - DTU 60.31 de mai 2007 : eau froide avec pression
  - DTU 60.33 d'octobre 2007 : évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- DTU 60.5 de janvier 2008 relatifs aux canalisations en cuivre :
  - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire
  - Évacuation d'eau usées et d'eaux pluviales
  - Installation de génie climatique

- DTU 68.3 de juin 2013 et avril 2017 relatifs aux installations de ventilation mécanique :
  - Règles générales de calcul, dimensionnement et mise en œuvre
  - Ventilation mécanique contrôlée autoréglable simple flux - Règles de calcul, dimensionnement et mise en œuvre
- NF DTU 45.2 - Isolation des circuits, appareils et accessoires (3 cahiers).
- NF DTU 60.5 – Canalisations en cuivre (1 cahier).
- DTU 65.3 – Installation de sous-stations d'échanges à eau chaude sous pression.
- DTU 65.9 – installations de transport de chaleur (2 cahiers).
- DTU 65.10 – Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression 2 cahiers + 2 annexes).
- NF DTU 65.11 – Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central (1 cahier).
- DTU 65.4 - Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés.

### DÉCRETS ET ARRÊTÉS

- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.
- Circulaire DGS n° 2007-126 du 3 avril 2007 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public
- Guide CSTB mai 2012 : Conception, mise en œuvre et entretien des réseaux.
- Circulaire DGS/PGE/1D n° 1248 du 2 juillet 1990 relative à la protection du réseau public de distribution d'eau potable contre les retours d'eau.
- Circulaire DGS/PGE/1.D n° 593 du 10 avril 1987 relative au guide technique concernant la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau de consommation humaine.
- Décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du Règlement sanitaire départemental type.
- Arrêté du 30 juin 1983 modifié relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais.
- Décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.
- Arrêté du 3 mai 2007 modifié par l'arrêté du 22 mars 2017 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

- Arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés
- Arrêté du 18 novembre 2020 modifié relatif au titre professionnel de technicien d'installation en équipements de confort climatique
- Arrêté du 29 février 2016 modifié relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés
- Règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014 du Parlement européen et du Conseil relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
- Arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements
- Décret 72-1120 du 14 novembre 1972 relatif aux règlements et normes en vigueur (JO du 20.11.1972), au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures

### TEXTES GÉNÉRAUX

- Code du travail
- Code de la construction annexé au décret du 31 Mai 1978
- Prescriptions du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F., notamment, et Avis Technique émis par ce même C.S.T.B.
- Cahier des Clauses Techniques Générales des marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat, relatif aux installations de génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (selon décret du 1er Octobre 1977)
- Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR
- Règles de l'Art et règles U.C.H.
- Règlement Sanitaire Départemental du lieu du projet (ou à défaut Règlement Sanitaire Départemental type, tel que résultant de la circulaire du 9 Août 1978 y compris tout additif ou tout modificatif ultérieur, dont notamment ceux des 26 Avril 1982, 20 Janvier 1983 et 18 Mai 1984)
- Législation du travail
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages
- Accord entre l'Union des Chambres Syndicales de Chauffage de France et les constructeurs de matériel thermique.

est censé connaître également les réglementations de tous les travaux connexes qui s'y rattachent, soit en tant que support (exemple : sols et murs pour revêtements de sols ou peinture etc.) soit en tant que supporté (exemple : gros œuvre pour charpente ou revêtements etc.).

Sont connus également du titulaire tous les essais et autocontrôles qui lui incombent, ainsi que la réception des supports pour ses ouvrages avant son intervention (exemple : chape pour les sols collés etc.).



La mise en œuvre de matériaux et matériel ne pourra se faire qu'aux regards de ces règles de construction, et chaque produit sera homologué soit par un label, un avis technique, etc...

**NOTA:** Cette liste n'est pas exhaustive.

## 01.9 BASE DE DONNÉES ET DE CALCUL

Bâtiment et installations existantes.

## 01.10 RESPONSABILITÉ DU TITULAIRE

Le titulaire devra examiner et vérifier avec soin tous les documents écrits et dessinés constituant le dossier tous corps d'état. En aucun cas, il ne pourra argumenter d'erreur, d'omission ou de mauvaise interprétation du dossier pour refuser l'achèvement des travaux, ou prétendre ultérieurement à un supplément de prix.

Le titulaire devra réceptionner tous les supports neufs ou existants où il doit intervenir avant mise en œuvre de ses matériaux. Les supports seront secs et propres.

## 01.11 OBLIGATION DU TITULAIRE

Il appartient au titulaire de chaque lot d'établir son projet pour que les prix unitaires et le prix global qu'il établira soient calculés en tenant compte des diverses sujétions des différents corps d'état et de leur localisation. Il devra comprendre dans son prix tout le matériel, son transport à pied d'œuvre, ainsi que la main d'œuvre nécessaire à la parfaite réalisation de ses travaux.

En toute circonstance, Le titulaire demeurera seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, lors ou par suite de l'exécution des travaux, et résultant soit de son propre fait, soit de celui des aides ou ouvriers mis à sa disposition.

Il devra donc être assuré pour couvrir ces risques.

Il est expressément précisé que la non-conformité des opérations réalisées, des produits et matériaux employés suivant spécification du présent descriptif entraînera, à la charge du titulaire du présent lot, soit la réfection totale des travaux, soit la reprise de ceux-ci si cette pratique est jugée satisfaisante par le maître d'œuvre.

***Nota : Le comportement au feu des matériaux devra être impérativement assuré.***

le titulaire désignera dès la passation du marché, un responsable de chantier, qui devra être l'unique interlocuteur, face aux représentants du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Cette personne devra posséder toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution du chantier.

***Nota : La liste du personnel de chaque entreprise travaillant sur le chantier devra être remise au représentant du maître d'ouvrage.***

Le titulaire ne pourra arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis ou tout autre document qui lui seront fournis peuvent le dispenser d'exécuter tous les travaux

nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages. À ce titre aucune demande de supplément de prix ne sera acceptée.

## **01.12 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES AUX TRAVAUX DANS L'EXISTANT**

### **01.12.1. RECONNAISSANCE DES EXISTANTS**

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état des existants et leurs principes constructifs ;
- La nature des matériaux constituant les existants ;
- La nature et la constitution des structures porteuses ;
- La nature et la constitution des planchers et leur flexibilité.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

Les entrepreneurs pourront, lors de cette reconnaissance, effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

## **01.13 PROTECTION DU MATÉRIEL**

### ***Protection des mobiliers et équipements existants***

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux dans les différents locaux, Le titulaire devra assurer la protection des mobiliers et équipements par des housses en plastique.

Les protections devront être d'une absolue efficacité et empêcher toute dégradation, si minime soit elle, des objets protégés.

Les équipements devront de plus être protégés contre la pénétration des poussières.

Le titulaire aura également à sa charge l'enlèvement et la remise en place, avec tous les soins requis, des mobiliers et équipements, indispensables pour permettre l'exécution des travaux.

Dans le cas de non observation de cette prescription, le Maître d'œuvre se réservera le droit de faire démonter les équipements pour que ceux-ci soient entièrement nettoyés.

### ***Protection du matériel à installer***

Tout le matériel devra être entièrement protégé par son carton d'emballage, tant qu'il ne sera pas mis en position. Cette protection devra être suffisamment efficace pour éviter toute pénétration de poussière à l'intérieur de cette enveloppe. La détérioration des emballages impliquera leur remplacement.

Dans le cas de non observation de cette prescription, le Maître d'œuvre se réservera le droit de faire démonter l'appareil pour que celui-ci soit entièrement nettoyé.

### **Protection des ouvrages existants**

Lors de toute exécution de travaux dans les existants, Le titulaire devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Devront particulièrement être protégés dans la mesure où ils ne sont pas à remplacer dans le cadre des travaux prévus :

- ⌚ Les revêtements de sols et plus particulièrement ceux en tapis textile, moquette, parquets, ainsi que ceux en marbre ou pierre dans le hall, le cas échéant ;
- ⌚ Les escaliers et plus particulièrement ceux en bois, et ceux avec revêtement textile et moquette ;
- ⌚ Les ouvrages en bois apparent, le cas échéant.

**NOTA** : Cette liste n'est pas exhaustive.

Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs nécessaires à cet effet.

### **Mesures de conservation des ouvrages existants**

Les protections à mettre en place seront en fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.

Ils pourront être, selon le cas, des planchers et bâches de protection, des gardes gravois, des recouvrements par films plastique, des écrans anti poussière, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.

Chaque entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages.

Les ouvrages de protection communs seront à mettre en place par Le titulaire du présent lot. Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par le titulaire lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.

En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition de le titulaire en début de travaux.

Dans le cas contraire, Le titulaire aura à sa charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

Devront particulièrement être protégés les revêtements de sols et plus particulièrement ceux en textile ou moquette, ainsi que les parquets, le cas échéant. Ces revêtements devront être totalement recouverts, tant dans les locaux touchés par les travaux que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement et la sortie des gravois.

### **Prises en charge des frais**

Les frais consécutifs aux mesures de protection et de conservation des existants seront à la charge des entreprises.

### **Nettoyages**

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et Le titulaire devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

***Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et quotidiennement. Dans le cas contraire des pénalités pourront être appliquées selon l'article du CCAP.***

***Le stockage dans les gaines techniques et dans les communs est strictement interdit et sera sévèrement pénalisé.***

Chaque corps d'état aura à sa charge le nettoyage **quotidien** des locaux où il sera intervenu.

***Après chaque intervention,*** Le titulaire devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux touchés par les travaux, de même que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

En résumé, Le titulaire devra en fin de chantier restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

Les frais de ces nettoyages resteront à la charge de le titulaire, sauf les frais des nettoyages en fin de travaux qui seront à la charge des entreprises étant intervenues à l'intérieur du bâtiment.

En cas de non-respect par Le titulaire des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de Le titulaire, et aux frais de ce dernier.

### **Travaux de dépose et de démolition**

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de Le titulaire qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

### **Matériaux et matériels de récupération**

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par Le titulaire dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, Le titulaire aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à Le titulaire qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

### ***Nuisances de chantier***

Chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier, et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- 🕒 Les bruits de chantier.
- 🌫 Les poussières générées.
- 🚗 La gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier.
- 🚶 Les salissures des voies publiques.

### ***Remise en état des lieux***

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le cinquième jour après la réception des travaux.

Chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;

### ***Sortie et enlèvement des matériaux de démolition et gravois***

Tous les travaux prévus au marché comprennent implicitement le ramassage, la descente ou la montée et la sortie **quotidienne** hors de la construction de tous les déchets, gravois, matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis.

Ils comprennent également, sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier. Lieu de dépôt à toute distance, tous droits de décharge ou autres étant à la charge de Le titulairele titulaire.

## **01.14 SUJÉTIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION DE LA SANTÉ DES TRAVAILLEURS**

Le prix forfaitaire de le titulaire est supposé comprendre tous les frais dus aux sujétions en matière de sécurité et protection de la santé des travailleurs qui sont définis dans le Plan Général de Coordination du marché, ainsi qu'aux mesures nécessaires prises en cours de réalisation par le Maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le coordinateur de sécurité,

l'inspecteur du travail, l'agent du comité régional de l'organisme professionnel de prévention des organismes de sécurité sociale.

## **01.15 LIMITES DE PRESTATIONS**

Les limites des travaux sont définies dans chacun des paragraphes correspondants. Dans le cadre de ces limites, la description des travaux n'a pas un caractère limitatif.

## **01.16 TRAVAUX A EXÉCUTER**

- L'ensemble des fournitures à pied d'œuvre
- Études (béton, électricité, plomberie, EXE, plans)
- Curage du bâtiment (menuiseries, plomberie, électricité, cloison, sol, faux-plafond,...)
- Maçonnerie (ouverture porte, reprise dalle, rampe accès bâtiment,...)
- Révision toiture et descentes eau pluviale
- Carottage/saignée suivant travaux à exécuter
- Plâtrerie
- Peinture
- Revêtement sol dur
- Faïence
- Revêtement sol souple
- Signalisation horizontale
- Menuiserie
- Plomberie/Sanitaires
- Chauffage
- Climatisation local serveur
- Ventilation (mécanique et CTA)
- Courants forts
- Courants faibles
- Installation de sécurités collectives et individuelles
- Nettoyage de fond
- Installation et préparation de chantier
- Essai et contrôle
- DOE

## **01.17 TRAVAUX NON PRÉVUS**

Sans objet

## **01.18. INSTALLATION DE CHANTIER**

le titulaire en charge du présent marché aura à sa charge l'installation du chantier et les dépenses d'investissement correspondantes :

- Branchement de chantier :

- Installation de chantier comprenant salle de réunion, salle de pause et sanitaires hommes et femmes ;
- Eau y compris compteur volumétrique ;
- Sous compteur électrique ;

→ Organisation du chantier :

- Les frais de nettoyage et de consommation ;
- Panneau de chantier ;
- Aire de stockage, zone de travaux délimitée par barrières vites clos équipées d'occultation ;
- Accès chantier ;
- La gestion des déchets respectera la réglementation sur les déchets (loi n°75.633 du 15 juillet 1975, loi n°992.646 du 13 juillet 1992) fixant les priorités de la politique des déchets ;
- Benne de chantier ;
- Nettoyage final du chantier pour la réception;

→ Cantonnement base vie :

- Casques pour les visiteurs autorisés.
- le titulaire aura à sa charge les dépenses suivantes :
- Échafaudages et protections collectives.
- Nettoyage en cours de chantier.
- Évacuation de ses déchets jusqu'au lieu de stockage (bennes de chantier) prévu sur le plan d'implantation.

***Chaque entreprise aura à sa charge ses frais de nettoyage. En cas de non-respect de l'état de propreté du chantier des pénalités pourront être appliquées selon les conditions mentionnées au CCAP.***

Ces dispositions devront être conformes aux CCAP et le RC en fonction de l'ordre de priorité des pièces citées dans le CCAP.

***Les cantonnements seront définis et implantés suivant un plan d'installation de chantier que devra fournir le titulaire dans les 15 jours après le début de la période de préparation et devront être visé par le MOA et CSPS. Les réfectoires, vestiaires et sanitaires doivent être conformes aux dispositions d'hygiène et de sécurité en vigueur et évoluer en fonction du volume des effectifs.***

## **01.19. PERCEMENTS ET REBOUCHAGE**

Rebouchage à la mousse polyuréthane **INTERDIT**, calfeutrement mortier ou plâtre traditionnel ou matériaux de même nature que la cloison, en respectant les degrés CF et après validation du Bureau de Contrôle si nécessaire.

Tous les rebouchages des trous, percements, existants dans les zones concernées par les travaux dans la construction actuelle seront à la charge du présent lot qui devra la remise en état parfaite des surfaces (briquetage, plâtrerie, carrelage, etc...).

Les raccords devront être réalisés à l'aide de matériaux de même nature ne laissant apparaître aucun défaut d'aspect après raccord.

Les percements dans les cloisons coupe-feu devront être rebouchés avec des matériaux de durée coupe-feu correspondante à celle de la cloison.

## 01.20 ECHANTILLONNAGE

le titulaire indiquera dans son bordereau quantitatif la marque et le type du matériel prévu et en plus joindra à sa proposition les fiches techniques des matériels permettant de juger de la conformité du matériel proposé.

le titulaire devra présenter un échantillonnage complet et les avis techniques des matériaux qu'il a prévu d'installer.

Toute dérogation à cette règle devra faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'œuvre.

Tous les matériels mis en œuvre seront conformes aux normes de construction les concernant. (Marque NF).

Les limites des travaux du présent lot sont définies dans chacun des paragraphes correspondants. Dans le cadre de ces limites, la description des travaux n'a pas un caractère limitatif.

## 01.21 DÉMARCHES, AUTORISATIONS, PLANS D'EXÉCUTIONS

Les plans de principe des travaux à effectuer sont contenus dans le présent dossier. Toutes les cotes relatives à la réalisation de ces travaux sont toutefois à relever sur place.

Le titulaire conserve la charge des plans de fabrication et de détails.

Démarches urbanistiques à prévoir par .

Ceux-ci devront être soumis à l'approbation de maître d'œuvre et du bureau de contrôle **AVANT** l'exécution des travaux.

le titulaire devra demander en fonction de son utilité un permis feu qui sera délivré par le maître d'ouvrage. ***Les plans d'exécutions et fiches techniques devront être validés pendant la période de préparation de quatre semaines, dans le cas de contraire des pénalités de retard pourront être appliquées conformément aux prescriptions du CCAP.***

## 01.22 ESSAIS - CONTRÔLES

Les contrôles effectués au cours ou à la fin des travaux ont pour but de vérifier que les prestations sont bien conformes à celle prévue au descriptif et que son exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières du marché ou aux règles de l'art.

Au cas où les essais et contrôles de conformité révéleraient un élément non conforme ou l'impossibilité d'obtenir toutes les caractéristiques exigées, Le titulaire devra assurer à ses frais le remplacement et toutes les modifications également nécessaires jusqu'au respect complet du C.C.T.P.



## 01.23 RÉCEPTION DES TRAVAUX

La réception des travaux sera globale pour l'ensemble des travaux et tous les lots. Il n'y aura pas de réceptions partielles.

La réception ne pourra être prononcée qu'après l'achèvement des travaux, le repli des installations et le nettoyage du chantier.

La réception sera fixée par le Maître d'Ouvrage sur proposition du Maître d'œuvre et sur présentation des Procès Verbaux d'OPR réalisés préalablement, conformément aux dispositions du CCAG.

Avant la réception, au jour fixé par le Maître de l'ouvrage, il sera procédé par Le titulaire ou son représentant qualifié, à la vérification générale des résultats des contrôles.

le titulaire fournira les D.O.E. conformément au C.C.A.P. et comprenant notamment :

📄 Les notices et fiches techniques des produits et matériaux utilisés.

📄 Procès-verbal de classement au feu des matériaux employés.

📄 3 exemplaires papiers + 1 exemplaire en format informatique.

NB : les modalités de réception devront être conformes à celles stipulées dans le CCAG travaux.

**IMPORTANT: LA LEVÉE DES RÉSERVES NE POURRA ÊTRE FAITE QU'APRÈS LES CONDITIONS CI-DESSUS REMPLIES.**

## 01.24 GARANTIE

Le titulaire est tenu de garantir la tenue de ses produits à partir de la réception durant un délai de : 2 ans ou 10 ans en fonction des matériaux mis en œuvre.

Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant cette garantie, à toute vérification qu'il jugerait opportune, après en avoir averti Le titulaire.

Si l'une de ces vérifications ne donnait pas satisfaction, la réception pourrait être ajournée jusqu'à l'obtention des résultats garantis.

Le titulaire restera responsable de ses prestations jusqu'à l'expiration du délai de garantie. Cette responsabilité entraînera le remplacement, à ses frais, de toute partie défectueuse.

S'il négligeait de faire les réfections dans les délais qui lui sont impartis, celles-ci seraient effectuées d'office, après mise en demeure, et tous les frais lui en seraient imputés.

## 01.25 VISITE SUR PLACE

Le titulaire devra se rendre sur place, afin d'apprécier avec exactitude l'étendue des travaux qu'il aura à réaliser.

Les dates des visites seront fixées dans le règlement de consultation; pour cela, il est **OBLIGATOIRE** de prendre rendez-vous avec le SGAMI Est, 7 jours avant la date de remise des offres.

Les visites seront assurées par le Maître d'Ouvrage

Une attestation de visite sera alors délivrée et devra être fournie par le titulaire dans son offre.

**ATTENTION : Attestation de visite OBLIGATOIRE sous peine de non-conformité de l'offre**

## 01.26. ORIGINE DES INSTALLATIONS

S'agissant d'un bâtiment existant les fluides et les courants seront raccordés sur les installations existantes.

## 01.27 ALLOTISSEMENT

Le présent marché est un marché non alloti ( Lot unique TCE).

## 01.28 DIAGNOSTICS

le titulaire devra prendre connaissance de l'ensemble des diagnostics joints au présent dossier :

- Diagnostic amiante avant travaux
- Diagnostic plomb
- Diagnostic structure

le titulaire devra prendre connaissance de ce rapport pour la remise de son offre. Ces éléments sont fournis à le titulaire pour information. Elle devra faire toutes les vérifications ou investigations nécessaires pour la constitution de son offre.

le titulaire devra respecter scrupuleusement la réglementation amiante et plomb en vigueur, et mettre du personnel formé à la bonne gestion de l'amiante et du plomb sur le chantier (Activités et interventions sur matériaux, équipements, matériels et articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres amiantes).

## 01.29 NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

le titulaire titulaire doit :

- Un nettoyage du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- Un nettoyage complet de ses ouvrages avant réception des travaux.
- La protection de ses ouvrages pendant la durée des travaux, l'enlèvement.
- L'évacuation de ces protections avant réception des travaux.
- Nettoyage général en fin de chantier.

En cas de mauvaise exécution du nettoyage, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire intervenir une société spécialisée afin de compléter le travail et ce à la charge de le titulaire titulaire du présent marché.

## 01.30 MISSION D'ORDONNANCEMENT, DE PILOTAGE ET DE COORDINATION

le titulaire titulaire du présent marché aura à sa charge l'ensemble des prestations techniques, le marché étant un lot unique (non alloti).

À ce titre, **devra une prestation d'ordonnancement, de pilotage et de coordination** afin coordonner l'ensemble de ses prestations. le titulaire devra à la maîtrise d'ouvrage un interlocuteur unique pour cette prestation. L'interlocuteur devra être présent à chaque

réunion hebdomadaire et devra fournir à la maîtrise d'ouvrage un planning mis à jour à chaque changement majeur dans celui-ci.

### 01.31 CALENDRIER

Le titulaire du présent marché aura à sa charge l'ensemble des prestations techniques, le marché étant un lot unique (non alloti).

À ce titre, **le titulaire devra une prestation d'ordonnancement, de pilotage et de coordination** afin coordonner l'ensemble de ses prestations. le titulaire devra à la maîtrise d'ouvrage un interlocuteur unique pour cette prestation. L'interlocuteur devra être présent à chaque réunion hebdomadaire et devra fournir à la maîtrise d'ouvrage un planning mis à jour à chaque changement majeur dans celui-ci.

***La durée des travaux est de six mois préparations incluses à compter de la notification du marché (la notification du marché vaut démarrage du chantier).***

## 02.DESCRPTION DES TRAVAUX A RÉALISER

### 02.1.DÉMOLITION - GROS ŒUVRE

#### 02.1.1. ÉTUDE BÉTON

Le titulaire aura à sa charge de missionner une étude béton pour justifier et assurer la stabilité du bâtiment et dimensionner toutes dispositions pour la réalisation de murs maçonnés et d'une dalle en béton armé. le titulaire devra réaliser un dossier d'exécution complet pour tous ses ouvrages béton et maçonnés (NDC, plan des charges et surcharges, plans d'Exe) qui sera soumis au visa du contrôleur technique avant exécution, pendant la période de préparation.

#### 02.1.2.CONSTAT D'HUISSIER

Le titulaire devra effectuer un constat d'huissier des parties attenantes à la zone des travaux. Ce constat devra prendre également en compte les zones d'accès au chantier.

#### 02.1.3 CURAGE

Le titulaire devra effectuer le curage de l'ensemble du bâtiment (hors équipements non remplacés dans le cadre du marché ) afin de répondre au nouveau projet.

- Démolition du plafond en dalles suspendusy compris l'ensemble des supports et toutes sujétions. Les gravats seront sortis et évacués vers une décharge suite à la démolition.
- Le titulaire aura à sa charge la démolition de cloisons existantes de toute nature y compris descellement, découpe, blocs portes, plinthes en bois et plinthes carrelage,

faïence, dépose soignée des châssis vitrés, des accessoires et toutes sujétions. Les gravats seront sortis et évacués vers une décharge suite à la démolition. Les raccords et rebouchages nécessaires suite à la démolition sont à la charge du présent lot.

- Démolition de revêtement en carrelage et faïence existant ce qui comprend la démolition, le grattage des résidus de colle, la dépose des barres de seuil. Sortie et enlèvement des gravats vers une décharge appropriée y compris toutes sujétions.
- le titulaire aura à sa charge la dépose des blocs portes bois d'accès extérieurs suivant localisation sur plan y compris toutes sujétions. Ces travaux comprennent la dépose de l'hubriserie comprise ancien bâti. Les blocs portes seront mis en benne et acheminés vers une décharge appropriée .
- le titulaire aura à sa charge la dépose des fenêtres existantes y compris toutes sujétions. Mise en benne et acheminés vers une décharge appropriée à la charge du présent marché .
- le titulaire aura à sa charge la dépose des blocs portes intérieur. Les anciens blocs portes seront évacués vers une décharge agréée.
- Mise hors tension et dépose et évacuation des installations électriques.
- Dépose plomberie (radiateurs, robinetterie, tous tuyaux existants).
- Dépose des installations Courants Forts.
- Dépose des installations courants faibles.

Nota :

*Les zones de travail intérieures et extérieures seront protégées contre tout risque éventuel d'accident.*

*Tous les éclats de verre devront être impérativement ramassés aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment. Les zones de travail intérieures et extérieures seront protégées contre tout risque éventuel d'accident.*

**Localisation :**

**– tout le bâtiment**

#### **02.1.3.4 CONSOLIDATION DE DALLE**

Reprise des structures suivant étude effectuée au préalable et éléments communiqués lors de la consultation.

**Localisation :**

**– Rez-de-Chaussé : plateau entier**

#### **02.1.3.5 CAROTTAGE**

le titulaire aura à sa charge tous les percements et les carottages de plancher/dalle ou de murs existants de différents diamètres afin de passer les nouveaux réseaux y compris toutes sujétions. Le titulaire devra un plan de carottage lors de ses études d'EXE, et selon les besoins du projet.

**Localisation :**

**– Rez-de-Chaussé : toutes les pièces**

## 02.1.4.MAÇONNERIE

### 02.1.4.1 DALLE BÉTON

Le titulaire aura à sa charge la reprise de la dalle après étude structure et béton.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes les pièces**

### 02.1.4.2. MUR MAÇONNE

Réalisation de murs en agglomérés plein, d'épaisseur 15cm, hourdés au mortier ciment dosé 350kg/m<sup>3</sup>, pose selon les prescriptions du fabricant, jambages, scellement des bâtis et des huisseries. Les joints verticaux seront remplis de mortier. La maçonnerie sera toujours traitée comme si elle restait apparente : assise parfaitement horizontale aplomb soigné.

Le mur devra être harponné au mur de façade et de refends y compris toutes sujétions.

le titulaire devra prendre en compte toutes les sujétions structurelles, réalisation de linteau et de tableau en béton armé, y compris joint d'étanchéité renforcée dans les 4 angles, couvre joint et toutes sujétions de pose et de finition.

Le titulaire devra fournir les notes de calcul et plans d'exécution au contrôleur technique pour approbation, ainsi qu'au maître d'ouvrage

Toutes les sujétions de raccordement soigné sont à la charge de le titulaire. Leur réalisation devra être conforme aux prescriptions du DTU n°20.1.

**Localisation :**

– **Rez-de-chaussé : locaux sanitaires**

### 02.1.4.3. CRÉATION OUVERTURE POUR PORTE

Réalisation d'une ouverture suivant le plan transmis, découpe mur existant, état de soulagement, IPN ou linteau pour soulager le mur. Rebouchage béton lisse pour attente pour future menuiserie.

Le titulaire devra fournir les notes de calcul et plans d'exécution au contrôleur technique pour approbation, ainsi qu'au maître d'ouvrage

Toutes les sujétions de raccordement soigné sont à la charge de le titulaire. Leur réalisation devra être conforme aux prescriptions du DTU n°20.1.

**Localisation :**

– **Rez-de-chaussé : locaux sanitaires**

### 02.1.4.4. CRÉATION ESCALIER ET RAMPE ACCÈS BÂTIMENT

Voiles périphériques en béton armé type C25/30, épaisseurs 16 cm mini, coffrés deux faces, dimensionnés

pour la poussée des terres.

Parement :

La face côté terre reçoit un enduit bitumineux conforme aux spécifications ou une étanchéité.

Compris armatures en attente.

Chaînages suivant NF EN 1992-1-1 Article 9.10.

Remblaiement entre les murs et réglage fin en sable

Empierrement constitué de cailloux concassés 0/60 et une couche de fermeture en sable, mis en œuvre avec

une épaisseur de 0,30 m sur la plateforme préalablement compactée par le présent lot, l'empierrement sera

parfaitement réglé après compactage à 95 % de l'optimum de proctor modifié.

Film polyane épaisseur 200 microns : mise en place par feuilles avec recouvrement de 0,15 m.

Dalle de rampe et paillasse escalier épaisseur 15 cm coulé sur forme et porté par les murs,

Sujétion de chasse roue sur rampe

Nez de marche escalier arrondi,

Marche différenciée par clous

Finition béton balayé

**Localisation :**

**– Extérieur escalier devant création porte, rampe à déterminer avec MOA.**

## 02.2 TOITURE

### 02.2.1 RÉVISION TOITURE

Le titulaire aura à sa charge la révision de l'ensemble de la toiture ainsi que le contrôle et éventuellement le remplacement des descentes d'eau pluviale. Ces travaux consistent à l'inspection de la toiture conforme au DTU toiture, élimination des végétaux, nettoyage de la toiture, le maintien en bons états des ouvrages accessoires (ventilations, cheminées, souches, antennes, solins, chapeaux pare-pluie...).

## 02.3 PLÂTRERIE

### 02.3.1 CLOISON CF1/2 – WC – dégagements

le titulaire aura à sa charge la mise en œuvre de cloisons de distribution en plaques de plâtre hydrofuge, CF 1/2h ep 72 vissées sur ossature métallique y compris toutes sujétions. La mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions du DTU et du fabricant :

🕒 Mise en place de l'ossature 72/48 en acier galvanisé avec montants, rails et tous accessoires suivant hauteur et abaque.

🕒 Fourniture et pose d'isolation minérale.

🕒 Mise en place des plaques de type glasroc océan de chez placo ou équivalent, d'épaisseur 12.5mm, vissées sur l'ossature avec 1 plaque de parement sur chaque face.

🕒 Joint feu en périphérie de la cloison, Joint d'étanchéité à l'air, Joint mousse.

🕒 Pour l'accrochage et la fixation de meubles et appareils sanitaires, des renforts en bois devront être liés à la structure de la cloison.

**Localisation :**

**– Rez-de-chaussé : locaux sanitaires**

## 02.3.2 FAUX-PLAFONDS POUR LOCAUX HUMIDES

Dalle de dimensions 600 x 600 mm et d'épaisseur 19 mm, pour les zones à fort taux d'humidité jusqu'à 100%. Elles devront offrir une excellente absorption acoustique et conviendront au nettoyage à l'eau sous haute pression. La réaction au feu devra respecter l'euroclasse A2-s1 d0. A La surface présentera un aspect de peinture gouttelette posé sur une ossature anticorrosion pour les locaux humides.

Résistance à l'humidité (RH%) : 100

Atténuation latérale de bruit Dncw (dB) : 29dB

Absorption de bruit (alpha w) : 0.90

De type AMF THERMATEX Aquatec ou équivalent

**Localisation :**

– **Rez-de-chaussé : locaux sanitaires**

## 02.3.3 CLOISON CF1/2

Réalisation de cloison légère 78/48 constituée comme suit :

Épaisseur totale : 78 mm ;

Ossature : ossature métallique de 48 mm, rails et montants en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, simples ou doublés dos à dos, disposés à entraxe 0,60m ou 0,40m,

Parement : plaques de type Powerpanel H2O de chez FERMACELL, plaque sandwich à base de ciment, armée sur les 2 faces d'un treillis de fibres de verre résistant aux alcalis.

Finitions suivant préconisation du fabricant :

- Traitement par bande d'étanchéité en pied de cloison
- Isolation intérieure : 45mm de laine acoustique minérale
- Renfort pour supportage d'appareils sanitaires à la demande du lot plomberie
- Traitement acoustique

**Localisation :**

– **Rez-de-chaussé : Tous locaux hors sanitaires**

## 02.3.4 FAUX-PLAFONDS ACOUSTIQUES

Réalisation de faux-plafond type TONGA de chez EUROACOUSTIC ou équivalent.

⌚ Absorption acoustique :  $aw = 0,90$  (L), pour une lame d'air de 200 mm

⌚ Un plénum minimum de 200 mm sera respecté.

⌚ Ossature apparente T15 et ossature primaire.

⌚ Finition : voile de verre

⌚ Dalles : 600 x 600

⌚ Avec clips anti-soulèvement

⌚ Tissu acoustique au dos de la plaque.

⌚ Compris toutes découpes nécessaires pour les autres corps d'état, ajustements, rives ...

⌚ Un plan de montage du faux-plafond devra être fourni.

⌚ Mise en œuvre et finitions selon prescriptions du fabricant.

⌚ Calepinage et coloris au choix de l'Architecte.

**Localisation :**

– **Rez-de-chaussé : Tous locaux hors sanitaires**

## 02.3.5 ISOLATION THERMIQUE INTÉRIEUR

le titulaire aura à sa charge la mise en œuvre d'un doublage intérieur y compris toutes sujétions. La mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions du DTU 25.41, au fabricant et réglementation thermique en vigueur.

Fourniture et pose d'un doublage thermique :

⌚ La résistance thermique R de l'isolation installée devra être supérieur ou égale à  $307\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ .

⌚ De fourrure verticale.

⌚ D'un isolant en laine de verre GR32 revêtu kraft de chez ISOVER ou équivalent,  $\lambda = 0.032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ , épaisseur 85 mm ou équivalent.

⌚ D'une tige d'appui, chaque tige sera espacée de 60 cm.

⌚ D'une fourrure horizontale.

Dont les principales caractéristiques seront :

⌚ Certifié ACERMI.

⌚ Réaction au feu A2-s2, d0.

⌚ Résistance au choc de la cloison : HD (Haute Dureté).

⌚ Mise en œuvre conforme au DTU 25.42 et au DTA de la marque.

Finition comme suit :

⌚ Ragraéage des joints et calfeutrements avec un enduit préconisé par le fabricant et ratissage général.

⌚ A tous les angles saillants, mise en place de protections spéciales préconisées par le fabricant.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : sur les nus intérieurs des murs**

## 02.3.5 REBOUCHAGE DIVERS

le titulaire aura à sa charge le rebouchage au droit des anciennes implantations des cloisons démolis ou de mobilier démolis. L'aspect des surfaces rebouchées devra être parfaitement lisse.

- le titulaire devra la finition et le rebouchage des gaines et murs abîmés.
- le titulaire devra les reprises au droit des accès ascenseur (Tranche optionnelle).

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes les pièces**

## 02.3.6 RATISSAGE COMPLET

le titulaire aura à sa charge le ratissage complet des murs à l'enduit fin. Cette prestation comprend toutes les passes nécessaires afin d'avoir une surface de mur parfaitement lisse et exempter de tout défaut de planéité y compris toutes sujétions.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes les pièces**



## 02.4 PEINTURE

### 02.4.1. MURS, CLOISONS

- Travaux préparatoires (dépose de **fibres** etc) si besoin
- Lessivage.
- Rebouchage, ponçage, époussetage si besoin
- Mise en place d'une toile de verre si besoin
- Application d'une couche d'impression.
- Finition par deux couches de peinture satinée acrylique.
- Fixations permettant la dépose facile et soignée,

Caractéristiques des produits :

Impression multi-surfaces à base de résines acryliques et alkydes en émulsion.

Peinture satinée à base de résines alkydes en émulsion et acryliques.

Toile à peindre en fibre de verre (choix du maître d'œuvre : skinglass Décor de Seigneurie ou équivalent).

Les reprises de toiles de verres se feront sur les cloisons complètes et seulement si nécessaire.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes les pièces**

#### 02.4.1.1. VARIANTE CLOISONS MODULAIRES

- Fourniture et installation de cloisons modulaires,

Caractéristiques des produits :

La cloison modulaire peut être une solution de séparation intérieure composée de panneaux démontables, montés sur une structure légère en aluminium. Les cloisons modulaires permettraient de créer : des bureaux individuels, salle de réunion. Elles permettraient un démontage rapide sans réparation. Les cloisons modulaires seront peintes en blanc et demanderont aucune préparation.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes les pièces**

### 02.4.2. PLAFONDS

- Travaux préparatoires.
- Lessivage.
- Rebouchage, ponçage, époussetage.
- Finitions propres.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes les pièces**

### 02.4.3 OUVRAGE DE PLOMBERIE

Travaux préparatoires.

Lessivage, ponçage, époussetage.

Application d'une couche d'accrochage si nécessaire.

Finition par deux couches de peinture laque antirouille.

Caractéristiques des produits :

Peinture spéciale d'accrochage à base de copolymères acryliques en dispersion aqueuse, monocomposante. Pour métaux ferreux et non ferreux.

Laque antirouille à base de résine alkyde et agent inhibiteurs de rouille en phase solvant.

Pour une

protection des métaux préalablement revêtus d'une couche de primaire.

**Localisation :**

**- Au droit des tuyauteries dans tous les locaux concernés**

## 02.5 REVÊTEMENT DE SOL DUR

### 02.5.1 RAGRÉAGE

le titulaire devra la mise en œuvre d'un enduit de ragréage de sol classé P3 au minimum avec primaire d'accrochage pour les supports en béton ou carrelage existant y compris toutes sujétions.

Caractéristique du produit :

Primaire d'accrochage spécial rénovation, à base de copolymères synthétiques en phase aqueuse sans solvant.

Enduit de ragréage auto-lissant de sol classé P3 en poudre à base de liants hydrauliques (ciment),

charges, résines et adjuvant.

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : toutes les pièces**

### 02.5.2. ÉTANCHÉITÉ DE SOL

Mise en œuvre préalable d'un système d'étanchéité liquide sous carrelage de type WEBER.SYS EL➔ des Ets WEBER ET BROUTIN ou équivalent, comprenant :

- Préparation des supports, y compris application d'un primaire suivant support ou réparation suivant son état.
- Traitement des points singuliers par bande d'étanchéité collées et marouflées.
- Application d'une première passe dosée à 1,5 kg/m<sup>2</sup>.
- Pose et marouflage de l'armature intermédiaire, y compris recouvrement des lès et remontées en plinthes sur 10 cm minimum.
- Application d'une seconde passe croisée dosée à 1,5 kg/m<sup>2</sup>.
- Protection provisoire de la membrane ainsi constituée jusqu'à la pose du revêtement.
- Protection définitive en cas de pose scellée.
- Procédé sous avis technique en cours de validité.

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : sanitaires**

### 02.5.3 SIPHON DE SOL

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de siphon de sol en inox. Ces travaux comprendront, la mise en place du siphon et le raccordement sur l'attente EU y compris toutes sujétions.

Caractéristique du produit :

Siphons de sol télescopique inox de 200 x 200mm de marque LIMATEC type 20 100 IPS ou équivalent comprenant :

- Rosette sécurité inox.
- Siphon télescopique.
- Panier de récupération des déchets.
- Sortie verticale Ø 100.
- Platine inox de reprise d'étanchéité sous carrelage.
- Raccordement de l'évacuation.
- Vis inviolables

**Localisation :**

- **Rez-de-Chaussé : sanitaires**

### 02.5.4. CARRELAGE ANTI – DÉRAPANT

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de carrelage en grès cérame pleine masse de dimension 40 x 20 cm, posé collé avec joints assortis y compris toutes sujétions de coupes et de finitions. La couleur reste au choix au choix du maître d'ouvrage.

Classement UPEC du carrelage: U4P4E3C2.

Classement DIN : R11 – Groupe B – Structuré.

Grès cérame de dimension 40 x 20 cm et d'épaisseur 7.5 mm de marque CERABATI, collection TECHNIQUES ou équivalent.

**Localisation :**

- **Rez-de-Chaussé : sanitaires**

### 02.5.5 PLINTHE A GORGE

Fourniture et pose de plinthes à gorge assorties au carrelage avec joints assortis y compris toutes sujétions de coupes et de finitions. Couleurs au choix du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Caractéristiques des produits :

Plinthe a gorge en grès cérame de dimension 10 x 20 cm de marque CERABATI, collection TECHNIQUES ou équivalent.

Angles rentrants et sortants de dimension 3 x 10 cm de marque CERABATI, collection TECHNIQUES ou équivalent.

**Localisation :**

- **Rez-de-Chaussé : sanitaires**

## 02.6 FAÏENCES

### 02.6.1 FAÏENCES

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de faïences de dimension 40 x 20 cm avec joint de couleur assortie y compris toutes sujétions de coupes et de finitions.

La couleur sera au choix de la maîtrise d'ouvrage. Pour les sanitaires la hauteur de la faïence sera de toutes hauteurs pour faciliter le nettoyage.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : sanitaires**

### 02.6.2 PROFIL DE FINITION

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de profil de finition y compris toutes sujétions.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : sanitaires**

### 02.5.3 NETTOYAGE CARRELAGE

Le nettoyage initial est d'une importance fondamentale, il devra être effectué immédiatement après la pose, pour éliminer totalement les résidus de ciment des mortiers, les résidus de colle et les résidus époxy provenant des joints. Vérifiez les fiches techniques et suivez scrupuleusement les délais de nettoyage conseillés. Nous conseillons dans cette phase d'utiliser un produit acide. Frottez énergiquement pour obtenir un nettoyage parfait. Après le lavage, il est également important de rincer abondamment à l'eau claire pour éliminer toutes les traces du détergent utilisé. Ces opérations sont indispensables.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : sanitaires**

## 02.7 REVÊTEMENT DE SOL SOUPLE

### 02.7.1. RAGRÉAGE

Application d'un ragréage classé P3 à 1 passe, prêt à la pose du sol caoutchouc y compris toutes sujétions.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes pièces hors sanitaires**

### 02.7.2 SOL SOUPLE

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose d'un revêtement de sols souples lès collé y compris joint de soudure.

Ces travaux comprendront :

🕒 Travaux préparatoire pour rendre le support sain ce qui comprend un dépoussiérage, un lessivage et rinçage de la surface.

- ⌚ Collage à la colle agréée type latex résine synthétique et marouflage du revêtement.
- ⌚ Araser soigneusement le revêtement en plinthe.
- ⌚ Y compris toutes sujétions.

Caractéristique du produit :

De type Sarlon trafic de chez forbo ou équivalent.

Revêtement de sol en lès de 2m, en PVC.

Classement UPEC : U4P3E2C2.

Réaction au feu : Cfl - s1.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes pièces hors sanitaires**

### 02.7.3 PLINTHES PVC

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de plinthes PVC 80mm de coloris au choix. Cette prestation comprendra toute sujétions de finition avec la coupe d'onglet pour réaliser les angles rentrants ou sortant.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé : toutes pièces hors sanitaires**

### 02.7.4 BARRE DE SEUIL

Fourniture et pose de barre de seuil en aluminium à la jonction des deux revêtements de sols **au niveau de chaque porte.**

Caractéristique du produit :

Barre de seuil à visser avec plat renforcé en aluminium anodisé de largeur 35mm et pouvant rattraper des différences de hauteur jusque 1,5cm.

**Localisation :**

– **À chaque changement de pièce au rez-de-chaussé**

## 02.8 SIGNALISATION HORIZONTALE

### 02.8.1 MISE EN PLACE DE CONTRE MARCHE CONTRASTÉE

Signalisation visuelle par mise en œuvre d'un système de revêtement de sol, de couleur contrastée sur les contremarches des premières et dernières marches d'escalier de chaque volée d'escalier ; Y compris toutes sujétions de fixations et de raccords au support.

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé et sous-sol : tous les escaliers**

### 02.8.2. BANDE ANTI - DÉRAPANTE EN NEZ DE MARCHE

Signalisation tactile et visuelle de nez de marche antidérapante de couleur ou tout procédé équivalent y compris toutes sujétions de fixations et de raccords au support.

En option les marches du sous-sol (suivant plan existant).

**Localisation :**

– **Rez-de-Chaussé et sous-sol : tous les escaliers**

## 02.9 MENUISERIES

### 02.9.1 NACELLE ET SÉCURITÉ

le titulaire devra effectuer les travaux en hauteur à l'aide d'une nacelle.

L'installation comprend implicitement l'amenée, le montage, la location, la maintenance et le repli de la nacelle et agrès quel qu'ils soient, nécessaires à l'exécution des travaux.

Toutes sécurités complémentaires collectives et individuelles nécessaires à l'exécution des travaux sont à la charge de le titulaire. La sécurité du personnel devra également être prise en compte.

Un procès-verbal sera établi par un organisme de contrôle agréé au démarrage des travaux. Il sera vérifié que la nacelle est conforme et adaptée aux besoins des entreprises utilisatrices et aux recommandations du SPS.

**Localisation :**

– Rez-de-Chaussé

### 02.9.2 MENUISERIE ACIER LAQUE

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de menuiserie en acier laqué avec rupture de pont thermique. Les vitrages auront une classe de résistance SPS510-10-44/1. le titulaire devra fournir un PV attestant de la résistance de la menuiserie posée.

#### 02.9.2.1. BLOCS PORTES EXTÉRIEURES

Le poste comprend 6 portes :

- La fourniture et pose d'un ensemble d'entrée composé de 6 bloc-porte tiercé vitré avec montant fixe plein central, en acier laqué à rupture de pont thermique
- La fourniture et pose de 6 cadres dormants métalliques en profilés d'épaisseur 20/10ème, pose vissée dans l'épaisseur de la maçonnerie existante compris joint EPDM, et fixé contre le montant central
- Montant plein central composé de 2 parements soudés en tôle 20/10ème sur cadre fixé en partie haute et basse, avec isolation thermique en laine de roche 40mm entre parements par blocs-portes ;
- Fourniture et pose de 2 x 2 ouvrants vitrés avec 1 vantail principal de 90cm de large permettant une ouverture à 90° et 1 vantail secondaire semi-fixe compris l'équipement suivant pour chaque vantail :
  - ⌚ Un point anti-dégondage
  - ⌚ Vitrage isolants feuilletés de type Saint Gobain climaplast protect SPS510-10-44/1 (Stadip SP510 ext – argon – stadip 44/1 int) posée sur cales et sous pareclozes avec joint caoutchouc d'étanchéité à l'air et eau
  - ⌚ Coef Uw=1,4 W/m2.k ; sécurité classe 5
  - ⌚ Joint caoutchouc d'étanchéité à l'air
- Une serrure à 3 points sur cylindre par bloc porte
- Ouverture des vantaux principaux par bâton de maréchal sur toute la hauteur du

vantail, déportée de la serrure, avec fixation de renfort intermédiaire,

- Ouverture des vantaux secondaire par crémone pompier intérieure à levier 180° avec gâche au sol et en linteau
- Ferme porte
- Seuil de porte en tôle inox larmée, fixation par vis à têtes fraisées
- Bloc porte thermolaqué avec teinte au choix de l'architecte
- Mise en place de bandes autocollantes de vigilance sur les parois vitrées

**Localisation :**

**– Les 6 portes d'accès au bâtiment F (Voir plan)**

## 02.9.3 FENÊTRES

### 02.9.3.1 FENÊTRES

Le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de menuiserie en acier identiques aux menuiseries existantes, hormis :

- les éléments vitrés arrivants en faux plafonds devront être remplacés par des éléments opaques de la couleur des huisseries.
- les ouvrants devront être oscillo-battants avec ouverture à hauteur d'homme, à raison d'un ouvrant par menuiserie

Les travaux préparatoires à la fourniture et la pose des menuiseries s'effectueront conformément aux Conditions générales de mise en œuvre décrites dans le Cahier du CSTB n°3521 Juillet 2005 notamment en ce qui concerne le mode de pose, les fixations – calages, les calfeutrements sur dormant existant et l'étanchéité.

Ces éléments devront clairement apparaître dans le dossier technique établi par le titulaire.

Nota : le titulaire aura à sa charge la préparation des ouvrants et la mise en place des entrées d'air en atelier y compris leur fourniture.

Fourniture et pose de menuiseries extérieures réalisées , de provenance de fabricants notoirement connus tels que TROCAL, VEKA, KOMMERLING ou équivalent, et respectant :

les performances minimales suivantes :

■  $Rw+C_{tr} \geq 38dB$

■  $U_w \text{ moyen} \leq 1,30 \text{ W/m}^2.K,$

■  $U_w, U_g, U_f, T_L, S_g$  à respecter pour chaque ouvrage suivant notice thermique jointe au dossier

■ Classement AEV  $\geq A^*3 E^*7B V^*A2$

■ Classement ACOTHERM  $\geq AC4 TH11$

répondant aux caractéristiques de marque ou d'avis suivantes :

■ produit marqué CE selon la directive européenne 89/106/CEE des produits de construction

■ sous Avis Technique

■ matières premières et profilés en PVC blanc sous certificat de marque « NF Profilés de fenêtres en PVC » (NF 126), certifié par le CSTB

■ fenêtre sous certificat de marque « NF Fenêtres et Bloc-baies en PVC » associée aux marques CERTIFIE CSTB CERTIFIED et ACOTHERM (NF220-EP5) et constituée de :

■ un cadre dormant en PVC à double feuillure, avec chambre d'écoulement en partie basse avec pièce d'appui renforcé par un tube en acier zingué dans sa chambre,

■ vantaux à double feuillure autodrainante (validation MOA et école lors de l'étude),

■ assemblage des montants en profilés de PVC extrudés multichambre des cadres précédents par soudure à chaud des angles coupés à 45° et renforcement par des équerres et des tubes métalliques en acier galvanisé ou en aluminium,

■ joints d'étanchéité souples de teinte noire collés en périphérie le long des feuillures,

■ profilés jet d'eau sur les ouvrants, aux extrémités soudées,

■ vitrage double, sous certificat CEKAL, mis en place sur cales, maintenu par une parclose intérieure en PVC, assemblée à coupe d'onglet dans les angles et fixée par clipsage, joints d'étanchéité souples,

■ vitrage acoustique selon label ACOTHERM,

■ ferrures à platine, réglables, en acier bichromaté ou en zamak, vissées dans les cadres, nombre et taille en fonction du poids et de la dimension du vantail (minimum 3 paumelles renforcées réglables par fenêtre, et 4 par porte-fenêtre),

■ serrure à crémone avec tringlerie à trois points de fermeture, ou à cinq points dans le cas des portes et portes-fenêtres, à encastrer dans le montant,

■ poignée de fenêtre de grade 3 suivant DIN EN 1906,

Les joints seront réalisés en EPDM. Il ne pourra être mis en œuvre que des joints titulaires du label SNJF.

La protection contre la corrosion des accessoires métalliques de fixation sera en conformité avec les spécifications de la norme NF P24-351 et des normes environnementales en vigueur. Le traitement de surface des quincailleries et de leur fixation devra être de grade 3 conformément à la norme NF EN 1670. La conformité des articles de ferrage et de quincaillerie aux normes devra être matérialisée par la marque NF – SNFQ poinçonnée par le fabricant.

Les visseries et accessoires seront toujours, selon leur usage, en alliage léger, en acier cadmié ou en inox.

Type d'ouvrant : ouvrants à la française suivant plans, élévations et coupes architecte

Dimensions : suivant plans, élévations et coupes architecte

Coloris : à déterminer par la MOA

Vitrages : Double vitrage clair :

■ Ug : suivant note thermique

■ Facteur solaire Sg : suivant note thermique

■ Transmission lumineuse = suivant note thermique

de composition minimale suivante :

■ double vitrage isolant 4/16/6 (parties courantes hors allèges)



■ double vitrage isolant avec vitrage de sécurité feuilleté sur une face 44.2/16/6 (pour toutes les parties en allège situées en 0 et 1,00m à partir du sol fini)

■ double vitrage isolant avec vitrage de sécurité feuilleté aux 2 face 44.2/16/44.2

La composition des vitrages pourra être renforcée afin de respecter :

■ les exigences mécaniques dues aux dimensions des ouvrages,

■ les exigences thermiques,

■ les exigences acoustiques,

■ les exigences de sécurité, suivant réglementation en vigueur (chutes, heurts, feu, etc.)

Compris vitrage dépoli dans les sanitaires et WC.

Mise en œuvre : Pose en tunnel au nu intérieur du gros-œuvre.

le titulaire titulaire du marché prendra toutes dispositions pour relever les dimensions des menuiseries avant préfabrication de celles-ci.

Les travaux d'étanchéité et de calfeutrements entre maçonnerie et la menuiserie extérieure seront réalisés conformément au DTU 36.5 et aux règles professionnelles, ainsi qu'aux recommandations du fournisseur. De plus, la solution retenue devra être perméable à la vapeur d'eau.

Le présent marché devra tous les profilés, habillages, façonnés divers, joints, accessoires, etc. nécessaires à une parfaite finition intérieure et extérieure en périphérie des menuiseries extérieures. Aucune fixation ou calage ne sera visible.

Traitement de l'étanchéité à l'air :

Un soin particulier sera opéré au niveau des calfeutrements et scellement des menuiseries extérieures pour éviter des entrées d'air parasites néfastes au bon fonctionnement du système de ventilation mis en place et préjudiciable en terme de consommation d'énergie. Le traitement des liaisons entre dormant et parois doit absolument éviter la stagnation d'humidité. Les éléments de calfeutrement et d'étanchéité doivent donc être perméables à la vapeur d'eau pour favoriser les échanges intérieurs / extérieurs en fonction des différences de pression et permettre l'évacuation de l'humidité résiduelle présente dans les éléments constituant les parois.

Pour cette raison, la barrière d'étanchéité à l'eau côté extérieur devra présenter une valeur SD la plus proche possible de 0,18 mètres et la barrière d'étanchéité à l'air côté intérieur devra présenter une valeur SD maximum de 18 mètres. En tout état de cause, la pose devra être conforme au DTU 36.5.

Le traitement de chaque liaison doit répondre aux critères suivants :

■ Assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à l'eau, malgré les dilatations différentielles des différents éléments.

■ Éviter la présence d'humidité dans la liaison.

■ Assurer la continuité de l'isolation thermique et acoustique.

■ Assurer la durabilité des propriétés évoquées ci-dessus.

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : l'ensemble des menuiseries existantes**

### **02.9.3.2 – Prestation supplémentaire éventuelle (PSE) Brise-soleil orientable**

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la mise en place de brise soleil orientables.

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : toutes les pièces hors sanitaires**

## **02.9.4 ÉQUIPEMENTS**

### **02.9.4.1 MAIN COURANTE**

le titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de main courante murale en acier galvanisé thermo laqué, elle aura un diamètre de 50mm. Cette prestation comprendra également les raccords d'angles pour permettre la continuité de la main courante, y compris toutes sujétions.

La dépose de l'ancienne main courante sera prise en compte dans cette prestation.

**Localisation :**

**- Escaliers suivants normes en vigueur**

## **02.9.5 MENUISERIES INTÉRIEURES**

### **02.9.5.1 BLOC PORTE 73x204**

Fourniture et pose de blocs portes à 1 vantail, de dimension 73 x 204 cm avec huisserie en finition stratifiée y compris toutes sujétions. Une baguette de finition d'une largeur suffisante pour masquer les travaux de fixations des nouvelles huisseries devra être posée en périphérie.

Les blocs portes seront posés au nu extérieur du mur pour permettre une ouverture à 180°

Bloc porte 1 vantail

- Bloc-porte 1 vantail
- Dimension vantail 73x 204
- Âme pleine 350 kg/m3.
- Joints .
- 3 ou 4 paumelles par vantail.
- Un bouton moleté sera mis en place dans la salle de repos et les sanitaires.
- Garnitures avec poignées et plaques de propreté, finition de l'ensemble suivant choix du maître d'ouvrage sur présentation d'échantillons.
- Finition stratifiée.
- Butée de porte.

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : bureau formateurs, salle de repos, bureau double, salle appelants (10)**

### **02.9.5.2 BLOC PORTE 120x204**

Fourniture et pose de blocs portes à 2 vantaux, de dimension 120 x 204 cm avec huisserie en finition stratifiée y compris toutes sujétions. Une baguette de finition d'une largeur

suffisante pour masquer les travaux de fixations des nouvelles huisseries devra être posée en périphérie.

Les blocs portes seront posés au nu extérieur du mur pour permettre une ouverture à 180°

Bloc porte 2 vantaux

- Bloc-porte 2 vantaux
- Dimension vantail 120x 204
- Âme pleine 350 kg/m3.
- Joints .
- 3 ou 4 paumelles par vantail.
- Garnitures avec poignées et plaques de propreté, finition de l'ensemble suivant choix du maître d'œuvre sur présentation d'échantillons.
- Finition stratifiée.
- Butée de porte.

**Localisation :**

**– Rez-de-Chaussé : salle BDSP (2), salle de crise (1) circulation entre sanitaires (2)**

### **02.9.5.3 BLOC PORTE (Sanitaires) 83x204**

Fourniture et pose de blocs portes à 1 vantail, de dimension 83 x 204 cm avec huisserie en finition stratifiée y compris toutes sujétions. Une baguette de finition d'une largeur suffisante pour masquer les travaux de fixations des nouvelles huisseries devra être posée en périphérie.

Les blocs portes seront posés au nu extérieur du mur pour permettre une ouverture à 180°

Bloc porte 1 vantail

- Bloc-porte 1 vantail
- Dimension vantail 83 x 204
- Huisserie bois.
- Joints .
- Performance acoustique 37dB.
- Âme pleine 350 kg/m3.
- 3 ou 4 paumelles par vantail.
- Serrure 1 point de type D45 Vachette NF ou équivalent, axe à 50, entraxe à 70mm pour les portes avec cylindre.
- Un bouton moleté .
- Garnitures avec poignées et plaques de propreté, finition de l'ensemble suivant choix du maître d'œuvre sur présentation d'échantillons.
- Finition stratifiée.
- Butée de porte.

**Localisation : Entrées sanitaires (2)**

### **02.9.5.4 BLOC PORTE (local serveur)**

Fourniture et pose de blocs portes sécurisé 90x204 :

- Bloc-porte 1 vantail
- Dimension vantail 90 x 204
- Huisserie bois.
- Joints .

- Performance acoustique 37dB.
- Âme pleine 350 kg/m3.
- 3 ou 4 paumelles par vantail.
- Serrure 1 point de type D45 Vachette NF ou équivalent, axe à 50, entraxe à 70mm pour les portes avec cylindre.
- Un bouton moleté .
- Garnitures avec poignées et plaques de propreté, finition de l'ensemble suivant choix du maître d'œuvre sur présentation d'échantillons.
- Finition stratifiée.
- Butée de porte.

Validation MOA et école.

**Localisation :**

- **Rez-de-Chaussé : local serveur**

### 02.9.5.5 Porte 2 vantaux, 135 x 204cm, prépeinte, CF 1/2H

Bloc porte prépeint, âme pleine sur huisserie bois. Comprenant :

- **Huisserie :**

Huisseries ou bâtis bois à 3 côtés de largeur et composition adaptée en fonction de la paroi support pour habillage sur toute son épaisseur :

Huisseries jusqu'à 220mm, ou profils bâtis et contre-bâtis au-delà de cette épaisseur,

Pattes de fixations (3 par montant et 1 sur traverse haute pour les portes à deux vantaux) suivant le mode de pose, dispositif de maintien provisoire suivant nécessité.

Finition stratifiée

Oculus

- **Vantaux :**

Vantaux doubles asymétriques pleins à âme pleine conçus pour satisfaire aux performances requises, en particulier au degré de classement feu demandé : CF 1/2H, à confirmer par le contrôleur technique.

Encadrement 4 côtés en bois dur massif, âme pleine bois ou composite suivant performances requises, finition peinture

Suivant fabrication et PV d'essais, joints spéciaux intumescents collés en rainures réservées à cet effet en périphérie et au droit de la jonction verticale centrale le cas échéant,

Jonction centrale des portes à 2 vantaux, selon fabrication et provenance par feuillure tiercée,

- **Quincaillerie**

4 paumelles renforcées,

Garniture en chrome sur plaque, du type modèle « TWIST » de VACHETTE ou équivalent,

Ferme-porte bras à glissière, à force adaptée au poids et dimensions des vantaux, et à force adaptée au passage PMR (effort < ou égal à 50N), sélecteur de fermeture

Crémone pompier sur le semi-fixe.

Butée de porte au sol (1/vantail),  
Signalétique réglementaire pour les portes feu,  
Habillage par chant plat  
Dimensions : suivant plans

- **Localisation : portes de recoupement dans circulation**

## **02.9.6. CLOISONS SANITAIRES COMPOSITE**

Réalisation de cabines sanitaires sur mesures type France Équipement ou équivalent, comprenant :

- Refend intermédiaire, portes et meneaux réalisés en panneaux stratifiés massifs épaisseur 13 mm
- Encadrement, liaisons, contreventements et pièces de fixations en aluminium anodisé
- Verrou coulissant à targette avec voyant
- Décondamnation de l'extérieur par clé carrés
- 2 paumelles en nylon avec insert acier, 1 paumelle à ressort maintenant la porte en position ouverte
- Piétement avec embase à visser, les cloisons seront posées le plus bas possible.
- Visserie inox
- Équipement par WC : patère double en nylon
- Compris sujétions d'adaptation.
- Coloris au choix du Maître d'ouvrage dans la gamme du fabricant
- Hauteur : 2,04 m (3 paumelles par porte) + vide au sol réglable de 10 à 14 cm

- **Localisation : blocs sanitaires**

## **02.10.1 APPAREILS SANITAIRES**

### ***WC sur pied standard***

Fourniture et pose d'un ensemble cuvette sur pied et réservoir standard en céramique de couleur blanche de marque JACOB DELAFON ou équivalent type Brive réf. E0383-00 comprenant :

- Une cuvette sur pied à sortie horizontale de dimensions P660 x L355 x H395 mm
- Un réservoir de chasse attendant équipé d'un mécanisme silencieux double-chasse 3L / 6L à bouton-poussoir aspect métallisé.
- Un abattant double polypropylène rigide à charnières inox réglables.
- Un robinet d'arrêt équerre chromé silencieux.
- Une pipe d'évacuation à joint à lèvre
- Jeu de fixations.
- Un joint d'étanchéité au silicone.

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : sanitaires**

**Lavabos**

Fourniture et pose d'un lavabo en céramique de couleur blanche de marque JACOB DELAFON ou équivalent type Brive réf. E1282F de dimensions L540 x P465 x H 145 mm équipé :

- Avec trop plein.
- D'une bonde à grille inox à écoulement libre
- D'un siphon en PVC à culot démontable Ø32
- De consoles de fixations murales compris boulons, tirefonds ou autre adaptés au support.
- D'un joint d'étanchéité au silicone.

Fourniture et pose de mitigeurs mono-commande temporisé pour fixation sur plage de marque PRESTO ou équivalent type 4000S ref. 28610 comprenant :

- Un mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein.
- Un régulateur de débit intégré à 3 l/min.
- Un système interdisant le blocage en écoulement continu.
- Une limitation de la température maximale par butée ajustable.
- Un bouton de commande en laiton chromé
- Flexibles PEX avec robinets d'arrêt, filtres et clapet anti retour

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : sanitaires**

## **02.10.2 ACCESSOIRES SANITAIRES**

**Distributeur de papier WC**

Fourniture et pose de distributeurs de papier WC de marque PELLET ou équivalent réf. 878 500 en acier finition époxy blanc ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions Ø300 mm x ep. 110 mm.
- Fermeture par clé allen
- Fixations adaptées à la paroi support

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : à proximité des cuvettes WC**

**Distributeur de savon**

Fourniture et pose de distributeur de savon liquide de marque PELLET ou équivalent réf. 878 160 en composite anti choc de couleur blanche ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions L120 mm x H255 mm x ep100 mm
- D'un réservoir intégré de 750 ml.
- D'une serrure anti vol.
- Fixations adaptées à la paroi support

**Localisation :**

**– Rez-de-Chaussé : sanitaires**

**Miroir**

Fourniture et pose de miroir de toilette rectangulaire de marque DELABIE ou équivalent réf. 3454 ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions L500 x H750 x ep.6 mm
- De jeu de 4 pattes de fixation dont 2 avec ressort, finition inox poli brillant
- Fixations adaptées à la paroi support.

**Localisation :**

**– Rez-de-Chaussé : au-dessus des lavabos dans les sanitaires**

**Poubelle murale**

Fourniture et pose de poubelle murale de marque PELLET ou équivalent réf. 877 153 en acier traité cataphorèse finition époxy blanc ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions L212 x H282 x ep.132 mm
- Contenance 7.2 litres.
- Fixations adaptées à la paroi support

**Localisation :**

**- Rez-de-Chaussé : 1 par bloc sanitaires à proximité des lavabos**

**Sèche mains électrique**

Fourniture et pose de sèche mains-électrique de marque Atlantic ou equivalent.

- Puissance 1000 à 1500 watts
- Fixations adaptées à la paroi support

**Localisation :**

**– Rez-de-Chaussé : 1 par bloc sanitaire à proximité des lavabos**

## **02.11 EAU FROIDE – EAU CHAUDE SANITAIRES**

### **02.11.1 Alimentation générale eau froide**

Alimentation générale eau froide à partir de la vanne d'arrêt y compris toutes sujétions de raccordement.

Le dimensionnement précis des équipements est à la charge du titulaire du marché. Le titulaire mettra en œuvre toutes les liaisons, régulations, réseaux, équilibrage, etc.

En aval de la vanne d'arrêt générale eau froide, il aura à sa charge la fourniture et pose des équipements suivants (liste non exhaustive) :

- Un compteur volumétrique divisionnaire.
- Un filtre à tamis inox interchangeable équipé d'un robinet de purge certifié ACS placé en amont du clapet antipollution.
- Un clapet antipollution contrôlable certifié.
- Une vanne de vidange.

– Une vanne d'isolement.

Raccordement de l'ensemble y compris supports, raccords et accessoires.

**Localisation :**

– **Au sous-sol (reconnaissance à faire par le titulaire)**

## **02.11.2 Production d'eau chaude**

### **Chauffe-eau électrique instantané**

**le titulaire aura à sa charge le dimensionnement des chauffe-eau.**

Fourniture et pose de chauffe-eau électrique instantané de marque THERMOR type ZENEO ou équivalent ayant les performances suivantes :

- 1800 W monophasée 230 V
- Temps de chauffe : 5h23 pour un Delta T de 50°K
- Consommation d'entretien : 1.56 kWh/24 h à 65°C (ambiance à 20°C)
- Constante de refroidissement : 0.22 Wh/24 h/l/°C à 65°C (ambiance à 20°C)
- Conforme à la norme NF Electricité, IP 24
- Garantie Cuve 5 ans
- Système de protection dynamique anti corrosion ACI-hybride
- Résistance stéatite à faible charge thermique, démontable sans vidange
- Thermostat électronique et fonction anti-chauffe à sec
- Revêtement intérieur de la cuve en émail vitrifié à haute teneur en quartz.
- Fixations murales adaptées au support

Fourniture et pose au raccordement eau froide des chauffe-eaux de :

- Un groupe de sécurité hydraulique conforme à la Norme NF 73001 avec entonnoir à écoulement visible, tuyauterie avec siphon de hauteur de garde d'eau de 100 mm y compris toutes sujétions de pose
- Un vase d'expansion sanitaire 8 litres certifiée ACS en acier sous pression d'azote prégonflé à 3.5 bars avec vessie en butyle.

Y compris raccordement électrique.

Nota : La température de départ d'eau chaude à la sortie des chauffe-eaux sera de 60°C.

**Localisation :**

– **Rez-de-chaussée : dans chaque bloc sanitaire (dimensionnement à déterminer par le titulaire)**

### **Distribution eau froide – eau chaude**

À partir de l'arrivée générale eau froide, le raccordement eau froide et eau chaude des appareils sanitaires sera réalisé en tube multicouche (matériau de synthèse + âme en aluminium + matériau de synthèse) classe 2 sous avis technique en barre ou en couronne y compris supports, raccords et accessoires. Les assemblages seront exécutés par sertissage avec des raccords à sertir "à passage intégral", et les coudes seront exécutés par cintrage à froid.

Les canalisations encastrées ou dissimulées dans les cloisons se feront sous gaines de protection lisses ou annelées.

Y compris saignées dans le sol pour l'incorporation des tubes encastrés passage dalle.



Les canalisations apparentes seront posées sur colliers à contre-partie démontable avec protection antivibratile et assemblés par brasures, raccords du commerce et raccords démontables conformément aux règles de l'art et aux prescriptions des fabricants. L'espacement des supports devra respecter les prescriptions de la norme NFP 41.201. Les supports de type iso-phonique permettront la libre dilatation des canalisations sans émission de bruit.

Les canalisations traversant les parois devront avoir un fourreau pour l'isolation phonique non fendu.

Les fourreaux araseront les murs, cloisons et plafonds. Les traversées de paroi se feront sous fourreaux adaptés aux diamètres des tuyauteries, l'espace libre sera bourré à l'aide d'un matériau résilient.

Les canalisations d'eau froide et d'eau chaude cheminant en faux plafond seront calorifugées au moyen d'un isolant à base d'élastomère à structure cellulaire fermée de marque SAGI-K-FLEX ou équivalent type ST FAST ( $\lambda$  à 20°C : 0,037 W/m.K), classement au feu M1 (BL – s3 d0) de 13 mm d'épaisseur compris languette isolante de recouvrement sur toute la longueur des manchons et bandes adhésives à la jonction des manchons.

\* Y compris la peinture des tuyauteries apparentes

### **Désinfection des réseaux**

le titulaire devra la désinfection des réseaux sanitaires de la manière suivante :

- Nettoyer toutes les conduites d'eau sanitaire à l'eau de ville avant raccordement des appareils,
- Assurer la désinfection des conduites d'eau froide et d'eau chaude conformément aux prescriptions du service d'hygiène et en accord avec la compagnie des eaux. Elle sera réalisée au permanganate de potassium ou à l'aide d'un composé chloré et conformément à l'annexe B de la circulaire du 15 Mars 1962.
- Fournir une attestation de bonne exécution.

## **02.11.3 ÉVACUATIONS**

### **Eaux Usées / Eaux Vannes**

Les évacuations des Eaux Usées (EU) et eaux vannes (EV) des appareils sanitaires seront réalisées en tube PVC standard posé en apparent sur colliers jusqu'au raccordement sur les conduites existantes.

Le réglage de la pente sera de 1 cm/m au minimum.

Les tubes PVC seront agréés CSTBAT NFE M1 de réaction au feu M1, conformes aux normes NFT 54003 et NFT 54030 et assemblés par raccords P.V.C. soit par :

- Collage (emboîtement mâle et femelle) colle spéciale bénéficiant d'un avis technique
- Sans collage avec joint Néoprène

Les changements de diamètre seront réalisés par des raccords de réduction et les changements de direction seront faits par des branchements à 45° et des coudes à grand rayon 1/8 - 1/6. Il ne sera pas utilisé de té à 90° pour les réseaux d'eaux vannes. Les coudes à 90° ne pourront être employés que s'il y a passage de l'horizontale à la verticale.

Ces tuyauteries comprendront tous les accessoires de pose tel que :

- Coudes selon angle nécessaires, culottes simple et double,
- Bouchons de dégorgement, sur chaque extrémité d'évacuation passant en plinthe, en faux-plafond ou à chaque endroit jugé nécessaire,
- Joint de dilation pour compenser les dilatations à situer entre points fixes (horizontal : pose tous les 8 ml - vertical : à chaque niveau d'étage),
- Tampons de visite à mettre en pied de chute, manchon, réduction excentrée, tés de visite accessibles,
- Bande adhésive isolante aux traversées de parois,
- Colliers de maintien à brides isophoniques, de fixation ou de suspente adaptée à la paroi support,
- Supports du commerce horizontaux en acier galvanisé adaptés pour réseau en nappe,
- Fourreaux de protection à toute traversée de paroi avec bourrage d'un mastic silicone entre fourreaux et tubes afin d'assurer une parfaite atténuation acoustique entre pièces
- Les différents raccordements sur les collecteurs généraux seront effectués par culottes à 45° avec arrivée sur la génératrice supérieure du tube,
- Toutes sujétions d'accessoires nécessaires et indispensables du fabricant, colle adaptée, décapant, lubrifiant, etc.

Les fixations seront conformes aux spécifications techniques du fabricant en ce qui concerne les points fixes et les points coulissants. L'espacement des colliers sera fonction du diamètre suivant les directives de pose mais ne devront pas être espacés de plus de 1 ml. Les embranchements et raccords seront exécutés conformément aux prescriptions techniques du fabricant.

Les conduites d'évacuations des appareils sanitaires cheminent sous dallage dans les faux plafond jusqu'au raccordement aux chutes

La peinture des tuyauteries apparentes est à la charge de le titulaire.

**Localisation :**

**- Rez-de-chaussée et sous-sol : ensemble des WC (sanitaires et lavabos)**

**Ventilation primaire**

La descente EU/EV dans le WC sera prolongée en faux plafonds pour assurer la ventilation primaire en tube de section identique à celui de la descente et raccordé à un aérateur à membrane Ø100.

Les parcours d'allure horizontale des ventilations devront comporter une pente pour assurer l'évacuation des éventuelles condensations vers les évacuations.

**Localisation :**

**- Rez-de-chaussée : ensemble des WC**

## 02.12 CHAUFFAGE

### 02.12.1 GENERALITES

Les études de conception et les travaux d'exécution des ouvrages du présent marché doivent prendre en considération la chaudière existante et sont à réaliser selon les règles

de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission et notamment le recueil des DTU, les Normes françaises NF, les décrets et arrêtés suivants (liste non exhaustive):

- Décret n° 84-1093 et 84-1094 relatif à l'aération et à l'assainissement dans les locaux de travail.
- Arrêté du 20 juin 1975, modifié par l'arrêté du 10 décembre 1991, relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie.
- Arrêté du 23 juin 1978, relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation eau chaude des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Décret du 18 avril 1995 complété par la circulaire du 27 février 1996 relatif à la lutte contre le bruit.
- Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants, dite RT existant par élément.
- ☐ Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m<sup>2</sup>, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants dite RT existant globale.
- ☐ Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs.
- ☐ Le [décret n°2022-305](#) du 1er mars 2022 relatif à la nouvelle réglementation RE 2020

Les règles suivantes (liste non exhaustive):

- Règles de calculs accompagnant la RT 2012 : ThC, ThE, Th Bât, Th-I, Th-S et Th-U (20 juillet 2011)
- Les diverses instructions techniques applicables et notamment :  
Les D.T.U. suivants :
  - DTU 45.2 : isolation thermique des circuits frigorifiques.
  - DTU 65-3 : installation de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression.
  - DTU 65-11: dispositifs de sécurité des installations de chauffage central.
  - DTU 65-20 : isolation des circuits, appareils et accessoires.
  - DTU 68-3 : installations de ventilation mécanique
  - Le C.C.T.G. applicable aux marchés de l'installation de génie climatique, brochure nr 2015-1981 :
  - C.C.0. Installation de génie climatique, dispositions générales.
  - C.C.1. Conception des installations de chauffage central à eau chaude ou à eau surchauffée à basse température.
  - C.C.2. Dimensionnement des installations de chauffage central à eau chaude ou à eau surchauffée à basse température.
  - C.C.3. Réalisation des installations de chauffage central à eau chaude ou à eau surchauffée à basse température.
- Les règles d'exécution suivantes (liste non exhaustive) :
  - Rubans chauffants d'octobre 1994 : mise en œuvre.
  - Tuyauteries flexibles de raccordement de longueurs supérieures à 0,80 m de mars 1995.
  - Systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse de mai 1995.

Les documents suivants :

- Le Code du Travail (articles relatifs au chauffage ou à la ventilation).
- Le guide du chauffage, de la ventilation et du conditionnement d'air de l'AICVF.
- Le Code de la Construction et de l'Habitation : articles R. 111-6, 7, 9, 10, 20 à 23 et R.131-1 à 24.
- Le Règlement sanitaire départemental.
- Le Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- La notice de sécurité du présent projet.
- Les normes suivantes (liste non exhaustive) :
  - Norme NF C 15-100 concernant l'installation électrique.
  - Norme NF S 31 – 80 concernant l'acoustique dans les bureaux et locaux associés.
  - Norme NF S 61 – 937 concernant les dispositifs actionnés de sécurité.
  - Norme NF EN 12237 concernant le réseau de conduits.
  - Normes NF EN 12831 et NF P52-612/CN concernant les systèmes de chauffage bâtiment et la méthode de calcul des déperditions calorifiques de base
  - Norme NF EN 13779 – Performances des systèmes de ventilation.
  - Norme EN 13053 pour la classification et les performances des centrales de traitement d'air.
  - Norme EN 1886 pour les performances mécaniques des centrales de traitement d'air.
  - Normes EN 779 et EN 1822 pour les filtres.
  - Norme EN 1216 pour les batteries thermiques.
  - Norme NF P01 – Information sur les caractéristiques environnementales des produits de construction.
  - Norme NF EN 12097 - Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits.
  - Norme NF A 49 000 à 49 700 - Tubes en acier
  - Norme NF A 51 120 à 53 100 - Tubes en cuivre
  - Norme NF P 41 101 à 41 302 - Distribution d'eau
  - Norme NF P 50 401 à 52 004 - Conduits, soupapes, robinets, régulation.

Les circulaires suivantes :

Circulaire du 9 mai 1980 relative à l'aération et l'assainissement des lieux de travail.

Circulaire DGS/ n°114 du 7 mars 2003 relative aux risques de contamination des réseaux de distribution d'air.

Circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.

Les travaux comprennent (liste non exhaustive):

- Les calculs thermiques (Déperditions, Apports suivant NF EN ISO 13790,...)
- Les calculs d'exécutions (pertes de charges des réseaux, calcul de dimensionnements des pompes, vannes de régulation,...)
- Les plans d'exécutions et plans d'ateliers
- La fourniture sur chantier des échantillons demandés par la Maîtrise d'ouvrage
- La remise en état de la sous-station

- Les fournitures, pose, raccordement et mise en service des équipements depuis la sous-station jusque dans les étages.

du marché doit les plans d'exécution des ouvrages soit :

Sur les vues en plan établis sur les fonds de plans architecturaux, échelle 1/100ème ou 1/50ème :

- Le schéma général de l'installation (schéma de principe)
- Le tracé des réseaux hydrauliques, les réseaux sont en unifilaires
- L'indication des diamètres, débits et sections des réseaux hydrauliques
- Le tracé des principaux chemins de câbles
- Le carnet de câblage (repérage des équipements, tenant, aboutissant)
- Les plans d'exécution des circuits terminaux avec tracé des parcours, nature des câbles et conduits
- Le positionnement des principaux accessoires (robinetterie, dispositifs de réglage, clapets, pièges à sons, moteurs, etc.)

D'une manière générale, le titulaire devra la totalité des travaux nécessités par les principes énoncés pour obtenir les résultats prévus au présent devis descriptif.

Si au cours de son étude menée dans le cadre de sa soumission, le titulaire constate un manque de prestations, elle devra l'ajouter dans son devis quantitatif et le préciser dans son offre, mais en aucune façon, elle ne pourra se préjuger du manque d'information, si en cours de chantier, il apparaît certaines inexactitudes dans les prestations.

De même, il ne sera tenu aucun compte au moment de l'examen des offres des listes de "travaux non compris" indiqués par le titulaire, les seuls travaux non compris dans son offre sont ceux précisés au présent chapitre "Limites de prestations" dont elle devra tenir compte.

## **02.12.02 CONDITIONS A ATTEINDRE**

Températures dans les salles et bureaux du RDC en hiver : 19 °C

Chauffage de l'ensemble du bâtiment à long terme à anticiper.

## **02.12.03 DISTRIBUTION**

Reprendre la distribution suivant plans projetés et futurs et prévoir les équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, à savoir :

- vannes d'isolement
- vannes d'équilibrage
- vannes 2 voies motorisées
- thermomètres
- soupapes de sécurité
- manomètres
- sondes
- aquastats
- pressostat manque d'eau

- pompe de charge
- fixations diverses

**Localisation :**

**- Au Rez-de-chaussé et sous-sol en départ de chaufferie**

**02.12.03.01 Radiateurs :**

Concernant le nombre de radiateurs à alimenter/remplacer/ajouter pour le présent projet, l'étude sera à prévoir par le titulaire du marché suivant la redistribution des pièces.

**Localisation :**

**- Rez-de-chaussé toutes pièces**

**02.12.03.02 Vannes thermostatiques :**

s'assurera du remplacement des vannes d'alimentation/vannes d'arrêt si nécessaire en plus de la mise en place de vannes thermostatiques sur les radiateurs suivant l'étude menée au préalable.

le titulaire adjudicataire du présent lot est tenue de s'assurer du parfait achèvement de ses installations, sachant que le présent descriptif n'est en rien limitatif et ne peut déroger d'aucune manière aux règles de l'Art, et que le titulaire est, de par sa qualification, apte à palier toutes les erreurs ou les omissions.

Par ailleurs, si préalablement à l'exécution et en cours de montage, des modifications d'ordre secondaires inhérentes à tout chantier s'avèrent nécessaires, le titulaire ne saurait, de ce fait, demander une quelconque plus-value

**Localisation :**

**- Rez-de-chaussé : tous les radiateurs selon étude effectuée au préalable**

## **02.12.06 ECHANTILLONS**

le titulaire sera tenue de présenter avant tous travaux, tous les échantillons de matériels et matériaux entrant dans la composition des ouvrages.

Tout matériel pourra être changé sur avis du Maître d'Ouvrage

## **02.12.07 CONTROLE DES INSTALLATIONS - ESSAIS-CONSIGNES**

Les contrôles effectués en cours ou à la fin des travaux, ont pour but de vérifier que les installations sont bien conformes à celles prévues au présent descriptif, et que leur exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières de ce dernier, ni aux règles de l'Art, ni aux exigences réglementaires et normatives.

- Les essais de bon fonctionnement seront exécutés dès la fin des travaux ou en cours de travaux lors de risque de vice caché (ex: canalisation dans faux plafond).
- La réception ne pourra être prononcée que si les résultats des essais ont été satisfaisants et après vérification de tous les éléments de l'installation tels qu'ils ont été spécifiés au devis descriptif.
- Ces essais seront effectués à la diligence et avec les appareils de mesure de Le titulaire le titulaire, en présence de l'organisme de contrôle. Les résultats seront consignés sur un procès verbal de réception.

Les instructions relatives au mode des essais pour la réception provisoire sont les suivantes :

Rapport d'autocontrôle :

du présent marché réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation de plomberie sanitaire, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Ce rapport comprendra la traçabilité des différents points vérifiés. A ce titre, tous documents mis au point par des fabricants, ou tout contrôle « équivalent » réalisé par une tierce partie compétente (contrôle technique, fabricant, etc...) pourra être utilisé.

Les essais et vérifications d'autocontrôle du fonctionnement des installations devront être réalisés par le titulaire suivant les procédures énoncées dans le document COPREC d'octobre 1998.

*Essais d'étanchéité à froid :*

Les tuyauteries seront éprouvées et examinées au moment du montage, avant le calorifugeage, en présence éventuellement du Client, qui dressera le procès-verbal.

Les épreuves à froid seront effectuées en y maintenant une pression hydraulique égale à une fois et demie la pression de service, la pression lue sur les manomètres placés sur les circuits ne devra pas varier pendant 24 heures.

*Essais d'étanchéité à chaud :*

Les circuits à chaud seront réputés concluants, si aucune fuite n'est décelée sur les circuits, après un mois de fonctionnement.

*Distribution d'eau*

Les canalisations d'eau froide, chaude et robinetteries seront essayées sous une pression de 10 bars, avant calorifuge. Cette pression devra être maintenue pendant 24 heures, aucune fuite ne doit se révéler.

*Évacuation des eaux*

Les canalisations de vidange et les chutes seront observées en service pour déceler les fuites éventuelles. Ces essais pourront être complétés par un essai de fumées ou à la pression d'air. Au fur et à mesure de l'achèvement des colonnes montantes et dérivations, Le titulaire devra procéder à ces essais d'étanchéité.

#### *Essais de fonctionnement et d'automatisme*

Ces essais auront pour but de vérifier que l'installation d'automatisme satisfait aux conditions de fonctionnement prévues.

En particulier, des vérifications seront effectuées afin de contrôler la température à l'intérieur des locaux en fonction de la température extérieure.

Les appareils de mesure seront étalonnés. Ils seront placés à 1,50 m du sol, loin des parois froides et chaudes et à l'abri du rayonnement solaire direct.

Chaque mesure devra porter sur une période d'une semaine. Ces essais seront effectués sous la pression normale d'utilisation :

- vérification de la manœuvre aisée des robinets et commandes de vidange
- vérification de l'efficacité de chasse de WC
- vérification de la durée satisfaisante de remplissage et vidange des appareils
- vérification des ventilations effectuées.
- vérifier les températures de distribution ECS

#### *Essais relatifs aux bruits anormaux*

Il sera procédé au jour fixé avec un préavis de 8 jours, au nom du Maître d'Ouvrage, en présence de du représentant du Maître d'Ouvrage et du Bureau de Contrôle à la vérification générale des installations et aux essais définis ci-dessus.

#### *Période de garantie des résultats :*

Sauf en cas d'ajournement motivé par l'insuffisance des résultats d'essais, la période de garantie des résultats s'étalera sur une saison entière de chauffage et au plus tard un an après la réception.

## **02.12.08 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Après achèvement des travaux, Le titulaire est tenu de fournir, en quatre exemplaires (support informatique et papier), un dossier technique comportant :

- les consignes et instructions utiles pour la conduite et l'entretien des divers appareillages, et particulièrement pour la sécurité des biens et des personnes.



- un descriptif et quantitatif détaillé par poste de son projet comportant, la marque, le type et les caractéristiques techniques des différents appareillages utilisés.
- un jeu de plans d'implantation par niveau et schémas de principe d'installation telle que réalisée.

Sur les schémas devront apparaître les différents organes de manœuvre et d'isolement.

Ce dernier dossier devra comporter les calques des plans et schémas de l'installation réalisée et des documents techniques.

## **02.12.09 GARANTIE**

Le titulaire sera tenu d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception.

Pendant ce délai, il devra remplacer à ses frais toutes les pièces qui viendraient à manquer par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale, sauf en cas d'usage défectueux.

S'il survient, pendant le délai de garantie, une avarie dont la réparation incombe à Le titulaire, un procès verbal sera dressé et notifié à Le titulaire.

Si Le titulaire négligeait de faire la réparation dans le délai fixé, l'avarie serait réparée d'office à ses frais. Le délai de garantie pourrait être prolongé pour les éléments importants réparés ou pour ceux qui en dépendent d'une durée fixée par le Maître d'Ouvrage, sans pouvoir cependant dépasser six mois.

## **02.13 CLIMATISATION**

### **02.13.1 CLIMATISATION DU LOCAL SERVEUR**

Elle aura les caractéristiques minimales suivantes, le titulaire devra tenir compte du volume de la pièce :

#### ***Unité extérieure***

Fourniture et pose d'une unité extérieure fonctionnant au R32 de marque MITSUBISHI type MUZ-AP20VG ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Puissance frigorifique nominale : 2.0 kW
- SEER : 8.60 (A+++)
- Puissance calorifique nominale : 2.5 kW
- SCOP : 4.10 (A+)
- Plage de fonctionnement en froid de -10°C à 46°C extérieure.
- Un compresseur Rotatif Inverter

- Un échangeur thermique composé de tubes en cuivre et d'ailettes profilées en aluminium
  - Un détendeur électronique
  - Une bouteille anti coup de liquide
  - Un silencieux de refoulement
  - Un ventilateur de type hélicoïdal à haut rendement
  - Sécurités compris pressostats, fusibles de protection, protections thermiques, dispositif anti-court cycle, sondes de contrôle de fonctionnement, dispositif de dégivrage électronique
  - Préchargé en fluide frigorigène R32
- L'unité extérieure sera posée en élévation sur consoles murales avec plots antivibratoires compris accessoires de pose et de fixations.

### **Unité intérieure**

Fourniture et pose dans le local serveur d'une unité intérieure murale de marque MITSUBISHI type MSZ-20AP ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- 5 vitesses d'air réglables par la télécommande + 1 vitesse automatique
- Filtration active Nano Platinum
- Fermeture automatique des volets à l'arrêt
- Redémarrage automatique après une coupure d'alimentation électrique.

### **Évacuation des condensats**

L'écoulement des condensats de l'unité intérieure sera de type gravitaire réalisé en tube PVC EU Ø32 de type M1 cheminant en apparent en élévation jusqu'au raccordement sur la conduite d'évacuation existante dans le local technique. Un siphon de parcours sera posé en amont du raccordement sur la chute.

L'écoulement des condensats de l'unité extérieure se fera directement au sol du parking couvert en tube PVC EU Ø32 de type M1 cheminant en apparent.

### **Localisation :**

**- Rez – de-chaussé : local serveur**

### **Liaisons frigorifiques**

Les liaisons frigorifiques entre l'unité extérieure et l'unité intérieure seront réalisées en tube cuivre de qualité frigorifique Ø 1/4" – 3/8" suivant la norme NF EN 12735-1 calorifugé par mousse de polyuréthane M0, cheminant à l'intérieur et à l'extérieur sous goulotte PVC.

Les canalisations frigorifiques seront réalisées suivant les règles de l'art, et notamment :

- Les emboîtements auront une profondeur de 7 mm minimum jusqu'au diamètre 5/8" et de 10 mm au-delà.
- Les brasures seront réalisées sous atmosphère neutre (azote), à la brasure argent à 35%.
- Les vitesses de gaz seront comprises entre 3,5 m/s et 10 m/s, la vitesse maxi du liquide sera de 1,5 m/s, et inférieure à 0,5 m/s pour les liaisons condenseur/bouteille liquide.
- Les piquages d'aspiration et de refoulement seront obligatoirement exécutés dans le sens du fluide, avec un angle de 30° maximum.

- Les raccordements vissés sont interdits (sauf raccordement sur les unités).
- Aucune brasure non accessible ne sera acceptée.

Les goulottes PVC seront de couleur blanche et comprendront :

- Couvercle clipsable démontable.
- Tés, jonctions, angles, réductions, embouts, etc.
- Colliers de fixations.
- De dimensions adaptées aux passages des tuyauteries, câbles de puissance et bus de communication.
- Accessoires de pose et de fixations.

le titulaire prévoira les opérations suivantes :

- Rinçage de l'ensemble de l'installation à l'azote.
- Test d'étanchéité sous pression d'azote, tirage au vide et recherche de fuite.
- Ouverture des vannes de service pour la libération du fluide (Appoint de fluide non nécessaire – Longueur de liaisons frigorifiques inférieure à 7m).

#### **Localisation :**

– Rez – de-chaussé : local serveur

#### **Régulation**

Fourniture et pose de commande locale câblée avec affichage à cristaux liquides de marque MITSUBISHI type PAR40 MAA ou équivalent pour assurer le pilotage de l'unité murale.

La télécommande assurera les fonctions suivantes :

- Marche / Arrêt
- Réglage du mode de fonctionnement, de la température, des volets et de la vitesse de ventilation
- Programmation horaire hebdomadaire
- Limitation de la plage de température
- Abaissement de température
- Affichage Multi-langues
- Verrouillage des touches (2 niveaux)
- Affichage des codes défauts
- Sonde de température ambiante intégrée
- Visualisation des codes défauts

La télécommande filaire sera raccordée à l'unité intérieure murale par l'intermédiaire d'une interface de marque MITSUBISHI type MAC397IF-E ou équivalent.

#### **Localisation :**

– Rez – de-chaussé : local serveur

#### **Électricité (Raccordement électrique de l'unité extérieure)**

À la charge du titulaire, la fourniture, pose et raccordement compris fixations et supportages de :

- Câble d'alimentation et de commande qui assure la liaison entre l'unité extérieure et l'unité intérieure
- Câble de communication entre la télécommande et l'unité murale au travers de l'interface compris fixations et supportages. Le raccordement de la télécommande se fera sous moulure depuis le faux plafond.

L'unité extérieure sera équipée d'une coupure de proximité cadenassable placée sous coffret.

**Localisation :**

– Rez – de-chaussé : *local serveur*

**Mise en service**

Une fois l'installation terminée et éprouvée, la mise en service et les réglages seront effectués par l'installateur qui réalisera les opérations suivantes :

- Contrôle des circuits frigorifiques et électriques.
- Paramétrages.
- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble.
- Conseils d'utilisation des télécommandes auprès de l'utilisateur.
- Fourniture d'une attestation de mise en service.

**Localisation :**

– Rez – de-chaussé : *local serveur*

## 02.14 VENTILATION

### 02.14.1 VENTILATION MÉCANIQUE

**Caisson d'extraction**

Fourniture et pose d'un caisson par local (les locaux mitoyen auront le même caisson d'extraction) d'extraction simple flux de marque ATLANTIC ou équivalent type composé de :

- Caisson en tôle d'acier galvanisé avec couvercle d'accès au moteur
- Piquages en ligne
- Moto-turbine centrifuge à réaction
- Moteur ECM à courant continu à accouplement direct
- Interrupteur de proximité monté en ligne
- Potentiomètre de réglage du point de consigne situé en façade.
- Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement

Fonctionnement à débit constant sur horloge programmée en fonction de l'occupation.

Le caisson sera posé sur consoles en position murale par l'intermédiaire de plots antivibratiles compris accessoires et fixations adaptés au support.

La continuité de mise à la terre sera à réaliser au niveau de chaque manchette souple de raccordement au caisson d'extraction.

Y compris raccordement électrique du caisson d'extraction

Y compris, la fourniture, pose et raccordement de l'horloge de programmation.

### **Localisation :**

**- tout le rez-de-chaussé**

### **Terminaux de ventilation**

Les bouches d'extraction seront de type autoréglable en PVC de couleur blanche de marque ATLANTIC ou équivalent type BE 45 m<sup>3</sup>/h avec régulateur incorporé pour assurer un débit constant sous une pression de 50 à 160 Pa, posées au plafond par l'intermédiaire d'une manchette à griffes.

La compensation d'air neuf de l'accueil se fera au travers d'une bouche d'insufflation de marque ATLANTIC ou équivalent type ONDEA 125 en matière plastique blanche composée d'un corps, d'un obturateur central réglable, d'une grille centrale obturable et de déflecteur sécables permettant de canaliser le flux d'air posées au plafond par l'intermédiaire d'une manchette à griffes.

La prise d'air neuf de l'accueil se fera au travers d'une grille extérieure murale circulaire de marque ATLANTIC ou équivalent type GAC Ø125 en aluminium laquée blanc avec grillage anti-volatile fixé par vis sur la paroi en façade "sud".

\* Y compris percement de mur de façade Ø150 pour le passage du conduit de ventilation suivant plan de réservation fourni par le présent lot.

Le rejet d'air vicié se fera au travers d'une buse sifflet avec grillage anti-volatile à maille de marque ATLANTIC ou équivalent type BUS 200 en acier galvanisé posé en extrémité de conduit.

### **Localisation :**

**- tout le rez-de-chaussé**

### **Réseaux aérauliques**

Le réseau d'extraction et de rejet sera constitué de conduit en tôle d'acier galvanisée de section circulaire conforme à la norme NF P 50.401 et NFA 36.321 cheminant en faux plafond. Les conduits seront posés sur colliers métalliques avec bande isophonique en élastomère compris accessoires de supportage (rails, tiges filetées, équerres, cornières, câbles de suspentes, feuillards, etc).

Assemblage des conduits par des pièces de raccordement normalisées du commerce à emboîtement (coudes, tés divers, réductions coniques) avec mastic d'étanchéité et rivetage ou visserie. Une bande autocollante recouvre le joint.

le titulaire devra prévoir tous les accessoires complémentaires d'équipement de réseau tel que :

- Joints de gaine à prévoir sur toutes les traversées de parois pour isolation phonique,
- Visserie en inox pour les fixations soumises aux intempéries et acier galvanisé pour les autres cas.
- Fourreaux de traversée de paroi réalisés en acier galvanisé de forte épaisseur. L'espace entre le fourreau et la gaine sera colmaté par un matériau inerte isolant afin d'assurer une parfaite étanchéité à l'air et éviter toute transmission sonore entre locaux.
- Les matériaux d'étanchéité utilisés pour assurer l'étanchéité à l'air des conduits et équipement

doivent satisfaire aux exigences de l'article 2.2. du D.T.U. (des bandes thermorétractables seront de préférence utilisées en largeur de 75 mm à poser suivant notice du fabricant et si le DTU n'y fait pas obstacle. Température inférieure à 70°C et si l'espace disponible autour du conduit permet leur mise en œuvre).

- Les trappes de visite permettant les opérations normales d'entretien conformément à la norme NF EN 12097
- Tous les accessoires de pose et de fixation nécessaires pour parfaire l'installation de ventilation.

\* Y compris réalisation des percements de mur pour le passage des conduits de ventilation suivant plan de réservation de le titulaire :

**Localisation :**

**- tout le rez-de-chaussé**

**Entrées d'air**

La compensation de l'air extrait mécaniquement se fera au moyen d'entrées d'air autoréglable de marque ATLANTIC ou équivalent type EA 15 et 45 m<sup>3</sup>/h en polystyrène blanc composé de :

- L'élément régulateur constitué d'une lame souple polyester pour assurer un débit constant sur une plage de pression comprise entre 20 et 100 Pa.
- Un capuchon de façade CAF réalisé en polystyrène styrosun blanc.

Les entrées d'air seront fournies et posées sur les traverses hautes des menuiseries

**Localisation :**

**- tout le rez-de-chaussé**

**Transfert d'air**

Le transfert de l'air depuis les locaux à pollution non spécifique vers les locaux à pollution spécifique se fera par détalonnage des portes intérieures.

Nota : Interstices à laisser en bas des portes intérieures pour le transfert de l'air des pièces "d'entrée d'air neuf" vers les pièces "d'extraction d'air vicié" :

- 1 cm pour débit de 15 à 60 m<sup>3</sup>/h
- 1.5 cm pour débit de 60 à 90 m<sup>3</sup>/h
- 2 cm pour débit de 90 à 120 m<sup>3</sup>/h

Ces hauteurs sont considérées "revêtements de sol finis"

**Mise en service**

La mise en service comprendra les prestations suivantes :

- Le réglage de la pression du caisson
- La vérification des raccordements électriques
- La mesure de pression aux bouches selon la norme E 51-777
- La vérification des entrées d'air
- La fourniture d'un rapport de mesure à l'issue de la mise en service.

## 02.14.2 TRAVAUX DIVERS

– Les plans de réservation et de percement à transmettre en temps utile et en nombre suffisant aux titulaires des lots concernés.

– Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, etc.

avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc. pour passage des tuyauteries, conduits de ventilation, supportage des appareils, etc.

– Le transport du matériel sur chantier.

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

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

– du présent lot devra inclure dans son offre les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.

– Nettoyage et évacuation des gravats :

- Pendant et après l'exécution des travaux, le titulaire devra le nettoyage et l'évacuation des gravats relevant de ses travaux.
- Les gravats seront obligatoirement évacués vers une décharge contrôlée et compétente pour réaliser le tri et le traitement des déchets, contre délivrance d'un certificat dont une copie sera remise au Maître d'œuvre.

– Les divers essais et vérifications de fonctionnement des installations suivant la nature des fluides conformément aux attestations AQC. Les divers essais seront consignés sur des procès-verbaux à transmettre en trois exemplaires au Maître d'œuvre.

– Les réglages et essais divers nécessaires aux installations en début de mise en service et au cours de l'année de garantie.

– L'information des utilisateurs sur le fonctionnement avec notices du matériel et consignes

d'entretien à remettre en trois exemplaires.

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

– le titulaire devra prévoir dans son offre :

- Plans de chantier
- Plans DOE (plans informatisés compatibles AUTOCAD) des installations réalisées
- Les Documents d'Intervention Ulérieure des Ouvrages (D.I.U.O.)

– Il sera remis au Maître d'Ouvrage un classeur portant la désignation du chantier et regroupant sousintercalaires tous les documents ci-dessus désignés ayant attrait au chantier. L'ensemble des documents à jour remis figureront sur un sommaire paraphé par Le titulairele titulaire qui le soumettra au Maître d'ouvrage.

## 02.14.3 CTA - Prestation supplémentaire éventuelle (PSE)

Le titulaire du marché devra prendre en considération le dimensionnement des équipements du projet définitif.

Le renouvellement d'air neuf hygiénique est assuré par un système double flux avec récupération d'énergie sur air extrait. L'air neuf traité est insufflé en ambiance par des diffuseurs.

Les CTA sont composées des équipements suivants :

Air Neuf / Air Soufflé :

- registre motorisé sur prise d'air neuf asservi par thermostat antigel et au fonctionnement de la CTA
- pré filtre efficacité G4,
- filtre à poche efficacité F7,
- échangeur à plaque (rendement mini %),
- batterie chaude hydraulique avec vannes 2 voies, 2 thermomètres, 2 vannes d'isolement et 1 vanne de réglage avec prises de pression, purge et vidange
- ventilateur ECM à vitesse variable (puissance absorbée 0,25 W/m3/h)

Air Repris / Air rejeté :

- filtre à poche efficacité F5,
- échangeur à plaque,
- ventilateur ECM à vitesse variable (puissance absorbée 0,25 W/m3/h)
- registre motorisé sur prise d'air neuf asservi par thermostat antigel et au fonctionnement de la CTA

Le principe de fonctionnement est le suivant :

- Soufflage à température constante : 19 °C
- Fonctionnement selon les horaires d'occupation

Les centrales respectent les exigences de la norme ERP 2018.

Les CTA de débit supérieur ou égal à 10 000 m3/h sont équipées d'un registre motorisé asservi à un DAD (détecteur autonome de fumée).

Une note de calcul confirmera les prédéterminations des centrales et sera remise au contrôleur technique pour validation avant le début du chantier.

Les écarts de dimensionnement rencontrés dans les calculs détaillés après commande du titulaire, devront être intégrés au niveau des équipements et ne pourront en aucun cas être la cause de suppléments.

La conception de chaque centrale permet une accessibilité totale de l'ensemble des éléments pour la maintenance. Les éléments doivent être démontables facilement pour remplacement ou nettoyage sondes CO2 et registres d'air à chaque bouche d'extraction et de diffusion.

Les travaux consistent à se projeter sur les aménagements futurs en installant une CTA dont les caractéristiques sont les suivantes :



Un circulateur double à rotor noyé de classe A de type SIRIUX de marque SALMSON ou techniquement équivalent, doté d'un moteur à commutation électronique ECM synchrone et d'un affichage des réglages.

Le dispositif dispose d'une variation de vitesse intégrée qui permet :

- d'accompagner les variations de débit du réseau en régulant la pression délivrée (delta P constant ou variable)
- de réguler une pression ou une vitesse en fonction d'un signal analogique externe (signal 0-10V).

Le choix des fonctions et les valeurs de réglage sont directement lus sur l'écran de contrôle du circulateur.

- Equipements divers :
- Cônes de raccordement
- Manchons antivibratiles amont et aval
- Vannes d'isolement papillon de marque AMRI ou équivalent
- Doigts de gant supplémentaires et thermomètres
- Manomètres amont/aval pompe
- Clapet anti-retour
- Purgeurs d'air automatiques avec valve de démontage
- Robinet de vidange à boisseau sphérique
- 1 vanne de réglage à prise de pression différentielle de marque TA ou équivalent
- Les thermomètres départ et retour avec doigt de gant de contrôle

De manière générale, le circulateur répond aux exigences suivantes :

- 5 ans de garantie
- Niveau sonore 54dB(A) maxi (1m de l'appareil)
- Température fluide de -10 à + 110°C
- Température ambiante +40°C maxi.
- Report de défaut

Les caractéristiques des pompes calculées pour une vitesse de fluide à 1 m/s et perte de charge moyenne à 10 mmCE/m.

## 02.15 COURANTS FORTS

### 02.15.1 CIRCUITS SECOURUS

L'installateur titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement de :

- 1 onduleur rackable 3kVA équipé de SNMP, bypass, équipé de 2 PC (à installer dans la baie 42U (02.11.4)).

- Alimentation de l'onduleur depuis le TGBT par câble RO2V 3G6 mm<sup>2</sup>.

**Localisation :**

- **Au rez-de-Chaussée : Local serveur**

## 02.15.2 DISTRIBUTION ÉCLAIRAGE, PRISES DE COURANT ET ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

L'installateur titulaire du présent lot devra effectuer une étude d'éclairement, ainsi qu'une étude SSI, pour le raccordement des postes de travail il devra prévoir 2 commutateurs 2x60Watts et des commutateurs de distribution BOPS vers postes 4 commutateurs 4x60 watts et aura à sa charge la fourniture, la pose, le raccordement, y compris toutes sujétions de :

Rez de Chaussée :

### **Cage d'escalier :**

- Éclairage par 1 plafonnier LED REVO 12W, LYSAR ou équivalent, commandé par un détecteur de mouvement type LC200, BEG ou équivalent (nombre de plafonniers selon étude d'éclairement).



- 1 bloc de balisage autonome UNILED 2 45, EATON ou équivalent.

### **Circulation :**

- Éclairage par pavés encastrés LED 595x595 CARO blacklist,, LYSAR 36 W ou équivalent, commandé par détecteur DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairement).

- 3 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.

- 4 blocs de balisage autonome UNILED 2 45, EATON ou équivalent.

### **Localisation :**

**- Rez-de-chaussé : circulation**

### **Local serveur :**

- Éclairage par pavés encastrés LED 450 lux 595x595 CARO blacklist,, LYSAR 36 W ou équivalent, commandé par un interrupteur dimmable DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairement).

- 1 PC 10/16A 2P+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.

- 2 postes de travail sur goulotte composés de :

o 10 PC 10/16A+T-220V MOSAIC, LEGRAND ou équivalent.

o 6 Prises RJ45 module 45.

- 4 autocom :

o 4 PC 10/16A+T-220V MOSAIC, LEGRAND ou équivalent.

o 8 Prises RJ45 module 45.

- 4 baies :

- o Baie bulles OPS : 6 arrivées électriques (2 par bulle OPS) avec câbles 3G6carré (ref REXEL : H07 RNF 3G6 C50M), 4 disjoncteurs 32A (2 par bulle OPS ; ref REXEL : SCHA9P22632), 4 différentiels 30mA ASI (1 par bulle OPS ; ref REXEL : SCHA9TYAE640) + 4 bandeaux de prises électriques (2 par bulle OPS)
- o Baie brassage : 2 arrivées électrique avec câble 3G6carré, 2 disjoncteur 32A, 2 différentiels 30mA ASI + 2 bandeaux de prises électriques
- o Baie réseau : 1 arrivée électrique avec câble 3G6carré, 1 disjoncteur 32A, 1 différentiels 30mA ASI + 2 bandeaux de prises électriques
- o Baie radio = 15 m<sup>2</sup>, reste 15 m<sup>2</sup> pour baies bulle ops (1 baie 47 U 800\*1000) + 1 baie brassage (1 baie 42 U 800\*1000) +1 baie rzo (1 baie 42 U 800\*1000)=> à maquetter pour emplacement dans le local serveur [DSOLC dijon] - la puissance estimée sera de 4kW. En monophasé, un disjoncteur courbe D 20A sera nécessaire

**=> préciser réalisation de la trémie par le titulaire, élément de ventilation pas au-dessus des éléments actifs.**

**Localisation :**

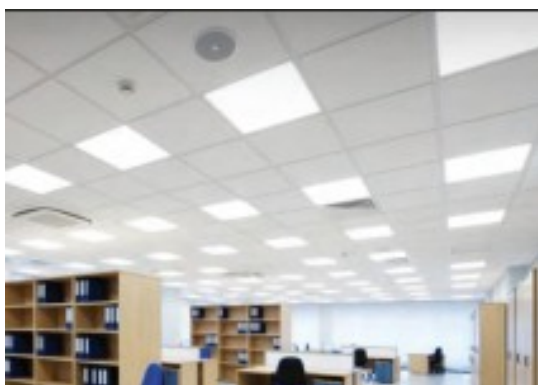
**- Rez-de-chaussé : local serveur**

### **Salle d'instruction ( 1 salle de 283m<sup>2</sup>):**

- Éclairage par pavés encastrés LED 450 lux 595x595 CARO blacklist, LYSAR 36 W ou équivalent, commandés par 4 interrupteurs dimmables DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage).
- 8 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.
- Liaison HDMI pour le vidéo projecteur (implantation à définir par le maitre d'ouvrage).
- 3 bloc de balisage autonome UNILED 2 45, EATON ou équivalent.
- o 4 Prises RJ45 module 45
- o Goulotte 130x50

**Localisation :**

**- Rez-de-chaussé : salle d'instruction**



### **Sanitaires :**

- Éclairage par pavés encastrés LED 595x595 CARO blacklist,, LYSAR 36 W ou équivalent, commandé par détecteur DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage) 300 lux avec détecteur de présence et régulateur d'ambiance.
- Éclairage LED de type applique murale au-dessus des lavabos.
- 4 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.

- 2 sèche mains électrique électrique - Matériau(x) : acier inoxydable - Puissance : 2300 W - Norme IPX1 - Vitesse air : 20 m/sec - Niveau sonore : 68 dB max
- 2 blocs de balisage autonome UNILED 2 45, EATON ou équivalent.
- Goulotte 130x50

**Localisation :**

- **Rez-de-chaussé : sanitaires**

**Salle BDSP (1 salle de 128m<sup>2</sup>):**

- Éclairage par pavés encastrés LED 450 lux 595x595 CARO blacklist, LYSAR 36 W ou équivalent, commandés par 2 interrupteurs dimmables DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage).
- 101 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.
- 50 Prises RJ45 module 45.
- 25 postes de travail sous goulotte.
- 3 blocs de balisage autonome UNILED 2 45, EATON ou équivalent.
- 2 rétro-projecteurs.
- Liaison HDMI pour le vidéo projecteur (implantation à définir par le maitre d'ouvrage).
- Goulotte 130x50

**Localisation :**

- **Rez-de-chaussé : salle BDSP**

**Salle de crise (1 salle de 81,27m<sup>2</sup>):**

- Éclairage par pavés encastrés LED 450 lux 595x595 CARO blacklist, LYSAR 36 W ou équivalent, commandés par 2 interrupteurs dimmables DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage).
  - 55 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.
  - 16 Prises RJ45 module 45.
  - 10 postes de travail sous goulotte.
  - 2 blocs de balisage autonome UNILED 2 45, EATON ou équivalent.
  - Goulotte 130x50
  - 1 rétro-projecteurs avec les raccordements nécessaires.
- Liaison HDMI pour le vidéo projecteur (implantation à définir par le maitre d'ouvrage).

**Localisation :**

- **Rez-de-chaussé : salle de crise**

**Salle des appelants ( 1 circulation et 4 bureaux )**

- Éclairage par pavés encastrés LED 450 lux 595x595 CARO blacklist, LYSAR 36 W ou équivalent, commandés par interrupteur dimmables DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage).
- 5 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.
- 4 Prises RJ45 module 45.
- Goulotte 130x50

**Localisation :**

- **Rez-de-chaussé : salle des appelants**

**Bureau formateur (20,27m<sup>2</sup>):**

- Éclairage par pavés encastrés LED 450 lux 595x595 CARO blacklist, LYSAR 36 W ou équivalent, commandés par interrupteur dimmable DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage).
- 20 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.
- 8 Prises RJ45 module 45.
- 4 postes de travail sur goulotte
- Goulotte 130x50

**Localisation :**

- Rez-de-chaussé : bureau formateur

**Bureaux double ou MESO (4 bureaux de 26,20m<sup>2</sup>) :**

- Éclairage par pavés encastrés LED 450 lux 595x595 CARO blacklist, LYSAR 36 W ou équivalent, commandés par interrupteur dimmable DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage).
- 49 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.
- 16 Prises RJ45 module 45.
- 8 postes de travail sous goulotte :
  - 6 PC +2 Rj45
- passage de gaine pour micro à prévoir dans chaque bureau
- Goulotte 130x50

**Localisation :**

- Rez-de-chaussé : bureaux double ou Meso

**Salle de repos ou Espace social :**

- Éclairage par pavés encastrés LED 450 lux 595x595 CARO blacklist, LYSAR 36 W ou équivalent, commandés par interrupteur dimmable DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage).
- 6 PC 2x10/16A+T-220V série DOOXIE, LEGRAND ou équivalent.
- 1 Prise RJ45 module 45.
- Goulotte 130x50

**Localisation :**

- Rez-de-chaussé : salle de repos ou espace social

**Dégagement accès amphithéâtre :**

- Éclairage par avés encastrés LED 595x595 CARO blacklist,, LYSAR 36 W ou équivalent, commandé par detecteur DOOXIE, LEGRAND ou équivalent (nombre de pavés selon étude d'éclairage).
- 1 bloc de balisage autonome UNILED 2 45, EATON ou équivalent.

**Localisation :**

- Rez-de-chaussé : dégagement accès amphithéâtre

## 02.15.3 ALIMENTATIONS DIVERSES

L'installateur titulaire devra la fourniture, la pose et le raccordement, y compris toutes sujétions de :

### **Centrale Incendie :**

- Alimentation en attente de la centrale incendie située au sous-sol par câble U1000 R2V 3G1,5mm<sup>2</sup> depuis la nouvelle armoire TGBT.

### **Ballon eau chaude sanitaires :**

- Alimentation en attente du ballon d'eau chaude, par câble RO2V 3G2,5 mm<sup>2</sup> depuis la nouvelle armoire TGBT

### **Groupe de climatisation :**

- Alimentation en attente des groupes de climatisation, par câble RO2V 3G1,5 mm<sup>2</sup> depuis la nouvelle armoire TGBT.

### **VMC Sanitaires :**

- Alimentation en attente du groupe de VMC , par câble RO2V 3G1,5 mm<sup>2</sup> depuis la nouvelle armoire TGBT.

## 02.15.4 CHEMINEMENTS PRINCIPAUX

L'installateur titulaire devra la fourniture et la pose, y compris toutes sujétions de :

- Parcours horizontaux de chemin de câble métal déployé 100x54, de type CABLOFIL et laissant la possibilité de tirer des câbles futurs.

### **Localisation :**

**-Faux-plafond du local technique et circulation.**

## 02.15.5 MISE A LA TERRE

### Prise de terre

– Vérification de la valeur de la prise de terre existante, qui devra être compatible avec les dispositifs différentiels installés et les tensions de contact maxi imposées dans les différentes liaisons équipotentiels.

– Mise en place d'un conducteur de terre au niveau de chaque point d'éclairage et de chaque prise de courants.

### Liaisons équipotentiels

– La liaison équipotentielle principale du bâtiment devra relier également :

Les canalisations d'alimentation des divers réseaux du bâtiment (eau, gaz, etc....).

Les chemins de câbles et autres conduits métalliques.

Les armatures des faux-plafonds, lorsque des canalisations non de classe 2 sont susceptibles d'être en contact du faux-plafond.

## 02.15.6 INSTALLATION PROVISOIRE DE CHANTIER

L'installation provisoire sera conforme au décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs et aux recommandations de l'OPPBTP.

Le chantier sera alimenté depuis un comptage provisoire à la charge du titulaire.

A la charge du titulaire :

- Fourniture, pose et raccordement d'un éclairage provisoire de chantier.
- Fourniture, pose et raccordement de coffrets de chantier 20A IP 44-7.
- Fourniture, pose et raccordement d'une armoire de chantier par l'intermédiaire d'un sous-comptage, y compris protections réglementaires.
- Liaison entre le coffret de chantier et l'armoire de comptage par câble RO2V.
- Alimentation et raccordement de la base vie
- Certificat de conformité de l'installation de chantier.
- Maintenance de l'installation provisoire de chantier pendant toute la durée du chantier.
- Dépose de l'installation en fin de chantier.

NOTA : Cette installation pourra être réalisée avec du matériel de prêt.

## 02.16 COURANTS FAIBLES

L'installation, et la réception d'un système de câblage banalisé de classe Ea selon la norme ISO/IEC 11801-1 (dernière édition), associée à une garantie d'au moins 15 ans par le constructeur du système de câblage.

Ce système de câblage assurera le transport des applications Voix, Données et Images (VDI), le tout de manière transparente jusqu'au 10GbE selon l'IEEE802.3an. Le système de câblage cuivre sera compatible avec le PoE type 4 classe 8 selon l'IEEE802.3bt.

Pour répondre aux besoins futurs, il devra permettre la réalisation aisée de la maintenance ainsi que d'éventuelles extensions.

Afin de s'assurer du respect des règles de l'art dans la réalisation des travaux courants faibles, le SGAMI, le CT et DSOLC EG DIJON seront destinataires des documents suivants :

- La fiche technique exhaustive des matériels identifiés pour l'installation (câbles, cordons, jarretières, panneaux, baies, plastrons, colonnettes...) ;
- Les déclarations de performances avec le marquage CE ;
- L'agrément de l'installateur par le constructeur du système de câblage proposé. Le constructeur devra garantir son système de câblage pendant une durée de 15 ans ;
- La preuve que les personnels réalisant les travaux courants faibles ont suivi les stages de formation sur les techniques de pose et de raccordement du câblage.

Les besoins en pré-câblage pour l'informatique et les télécommunications entraînent un certain nombre de normes et règlements que le responsable des travaux s'engage à respecter (voir le paragraphe normes et règlements).

Une vigilance particulière devra être apportée sur les éléments ci-dessous qui doivent être en conformité avec les normes en vigueur :

- Rayon de courbure des câbles ;
- Dénudage ;
- Supports des câbles ;
- Distribution des câbles et positionnement par rapport aux sources parasites ;
- Absence de contraintes mécaniques sur les câbles ;
  - Vérification du raccordement et de la distribution des masses sur les chemins de câbles et baies ;
- Vérification du raccordement des écrans des câbles blindés à la terre ;
- Rebouchage ;
- Lovage des câbles optiques et cuivres ;
- Étiquetage et repérage.

L'infrastructure de distribution doit être flexible de façon à :

- Pouvoir ajouter facilement tout câble supplémentaire ;
- Pouvoir effectuer facilement toute maintenance du système de câblage.

Un lovage permettra de bénéficier d'un mou d'au moins 2 mètres de chaque côté de la distribution.

## 02.16.1 ALARME INCENDIE (SSI)

*Le titulaire du marché devra se raccorder sur la centrale existante après relevé sur le terrain.*

### **Classement de l'établissement**

L'établissement reçoit des travailleurs et ne comportera pas de locaux à sommeil.

Le référentiel utilisé dans le présent document et pour tout ce qui est lié à la sécurité incendie est **le Code du travail, livre IV, articles R4216-1 à 34 et R4227-1 à 57**.

Le projet respectera les conditions de sécurité correspondant à la réglementation en vigueur à ce jour pour les éléments remplacés.

L'installateur titulaire devra la fourniture et la pose, y compris toutes sujétions de :

### **Environnement réglementaire**



### TEXTES APPLICABLES :

La liste des textes, normes, circulaires applicables ne saurait être exhaustive. Il appartient à chaque entreprise de s'assurer du respect des règles de son Art. La liste des documents de références ci-dessus n'est pas exhaustive. L'ordre de la liste ci-dessus ne sous-entend aucune priorité d'application. En cas de textes contradictoires, l'avis de tous les intervenants et autorités compétentes devra être sollicité avant mise en application.

### Codes :

- Code du travail
- Code de la construction et de l'habitation
- Code de l'urbanisme

### Livres :

- Livre IV : santé et sécurité au travail

### Normes :

- NFS 61.930 Systèmes concourant à la Sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- NFS 61.931 Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Dispositions générales
- NFS 61.932 Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Règles d'installation
- NFS 61.933 Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Règles d'exploitation et de maintenance
- NFS 61.934 Systèmes de Sécurité Incendie - Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie – CMSI
- NFS 61.935 Systèmes de Sécurité Incendie -Unité de Signalisation (US)
- NFS 61.936 Systèmes de Sécurité Incendie - Équipements d'Alarme (AE)
- NFS 61.937 Systèmes de Sécurité Incendie - Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)
- NFS 61.938 Systèmes de Sécurité Incendie sur :
  - Dispositifs de Commande Manuelles (DCM)
  - Dispositifs de Commande Manuelles Regroupées (DCMR)
  - Dispositifs de Commande avec Signalisation (DCS)
  - Dispositions Adaptateurs de Commande (DAC)
- NFS 61.939 Systèmes de Sécurité Incendie - Alimentations pneumatiques de sécurité (APS)
- NFS 61.940 Systèmes de Sécurité Incendie - Alimentation Électriques de Sécurité (AES) - Règles de conception.
- NFS 61.950 Matériels de détection incendie, détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires.
- FD S61-949 Commentaires et interprétations des normes NFS 61.931 à NFS 61.939
- NFS 61.970 Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie (SDI)
- NF EN.54 1-12 Matériels de détection d'incendie, tableau de signalisation à localisation d'adresse de zone
- NF EN 12-101 portant application à certains systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur du décret 02/07/92 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction
- NF EN 60 598-2-22 : norme européenne de conception des produits d'éclairage de sécurité, luminaires pour éclairage de secours
- NF C 15-100

### **Généralités sur la constitution du SSI**

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) est constitué de plusieurs sous-ensembles ayant pour but principal, l'évacuation des différentes personnes présentes de l'établissement et l'intervention des services de secours.

Afin d'obtenir ce résultat, il est nécessaire de détecter (en mode manuel et/ou automatique) tout début d'incendie. Cet événement devra être centralisé, permettant d'identifier les informations, d'alerter les différentes personnes présentes, d'actionner (manuellement et/ou automatiquement) différents dispositifs de mise en sécurité pour permettre au public et personnel d'évacuer rapidement.

Les principaux systèmes constituant le SSI sont:

- l'équipement d'alarme (EA)
- l'éclairage de sécurité
- le système de détection incendie (SDI)
- le système de mise en sécurité incendie (SMSI) pilotant les fonctions de mise en sécurité tel que l'évacuation, le compartimentage, le désenfumage

#### **02.16.1.1 Description du Système de Sécurité Incendie adapté au projet**

Le bâtiment est assujéti au Code du travail. Conformément à l'article R4227-34 et le personnel accueilli étant inférieur à 50, un système d'alarme sonore doit être mis en place (équipement d'alarme de type 4 avec déclencheurs manuels et diffuseurs sonores).

Dans le but de protéger au mieux son bâtiment et son personnel, le SGAMI EST souhaite installer un Système de Sécurité Incendie de catégorie supérieure avec détection automatique.

Le SSI sera donc de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1. Il couvrira la partie du bâtiment réhabilité (sous/sol à RdC).

Les équipements centraux seront composés :

- D'un équipement de contrôle et de signalisation (ECS) adressable ou conventionnel d'une capacité de 256 points minimum
- D'un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) collectif disposant d'au moins 2 fonctions à émission ou rupture de courant (gestion des portes CF DAS).
- D'une alimentation électrique de sécurité (AES) capable de reprendre l'ensemble des diffuseurs sonores et des flashes et portes.

Ces équipements centraux seront installés dans la circulation au niveau d'accès pompier au RDC.

Un tableau report avec affichage en texte clair de l'endroit du déclenchement sera positionné au Rez-de-chaussé .

Afin de protéger les équipements informatiques de données sensibles et les locaux , la détection automatique de fumées sera positionnée dans toutes les circulations horizontales et dans les locaux dit sensible et à risque particulier

#### **Localisation :**

**- Localisation : le niveau RDC + Sous-sol**

### 02.16.1.2 DÉTECTION

Détection :

La détection automatique sera installée :

- Dans toutes les circulations horizontales au rez-de-chaussé et sous-sol.
- Dans le local serveur afin de répondre à la norme NFS61-970.

Ils seront de type optique de fumée.

Il n'est pas prévu d'indicateur d'action dans la circulation pour les détecteurs des locaux.

Des déclencheurs manuels d'alarme seront positionnés à chaque sortie vers l'extérieur au RDC et au droit des escaliers au sous-sol. Ces DM intégreront un voyant d'enclenchement.

**Localisation :**

**- Localisation : circulation RDC + Sous-sol et local serveur**

### 02.16.1.3 DIFFUSEURS SONORES

L'alarme sera donnée par des Diffuseurs sonore d'alarme feu combiné avec des flashes au son AFNOR32-001 installées de manière à ce que le signal soit audible en tous points du bâtiment.

Des flashes seront installés dans les sanitaires à raison d'un flash par sanitaire en cas de cloison toute hauteur.

La temporisation de l'alarme sera nulle.

**Localisation :**

**- Rez-de-chaussé et Sous-sol**

### 02.14.1.4 COMPARTIMENTAGE :

L'établissement sera équipé de portes CF de recoupements asservis dans les circulations. Ces portes seront certifiées DAS NFS61-937-2.

L'ensemble du bâtiment constituera la zone de compartimentage.

Il n'est pas prévu de contrôle de position sur les portes.

***le titulaire aura à sa charge les gaines et les clapets coupe feu nécessaire (ventilation...)***

### 02.16.1.5 DÉSENFUMAGE :

Suivant recommandation du contrôleur technique.

### 02.16.1.6 CÂBLAGE :

Tous les chemins de câbles, distributions, goulottes, passages de murs, etc. seront dimensionnés pour qu'aucun câble ne dépasse et pour offrir une réserve de place et de poids de 30 % minimum en vue d'éventuelles extensions.

En aucun cas les câbles ne devront reposer sur un faux plafond, ni être collés, agrafés ou attachés sur des matériaux.

Les câbles devront toujours être posés dans un chemin de câble, une goulotte ou une gaine. Quelque soit le cas de figure rencontré, un câble doit toujours être posé et protégé dans un support adapté à la configuration des lieux.

Dans les chemins de câbles, les câbles devront être organisés en faisceaux, en utilisant des sangles auto-agrippantes ou des colliers sans serrage excessif (serrage à la main) et en veillant à éviter des intervalles trop réguliers de façon à éviter la génération d'harmoniques.

Il convient de veiller systématiquement à ne pas trop serrer les sangles/collier afin d'éviter de déformer la gaine extérieure et d'endommager la structure interne des câbles.

Le câblage sera conforme aux normes en vigueur à savoir :

- Câble CR1 1p 9/10<sup>e</sup> de la centrale au 1er point et du dernier point à la centrale
- Câble 1p 9/10<sup>e</sup> SY C2 entre les détecteurs et DM
- Câble U1000RO2V les arrêts techniques (déverrouillage IS)
- Câble U1000RO2V pour les portes CF.

#### **02.16.1.7 PRESTATIONS COMPLÉMENTAIRES :**

L'installateur titulaire devra les prestations complémentaires suivantes :

- Mise en place de la filerie, y compris toutes suggestions.
- Raccordement des périphériques et de la centrale.
- Paramétrage et mise à jour de la centrale.
- Formation des utilisateurs (3 personnes minimum sur le fonctionnement de la centrale).
- Rédaction d'un procès verbal de mise en service.
- Rédaction d'un procès verbal de formation des utilisateurs.
- Fourniture des D.O.E.
- Mise à jour plans d'évacuation après travaux et affichage selon réglementation.

**Localisation :**

**-- Rez-de-chaussé et Sous-sol**

#### **02.17. GÉNÉRALITÉS SUR LE CÂBLAGE**

L'ensemble des câbles emprunteront des goulottes et des chemins de câbles prévus à cet effet et respecteront les contraintes de pose définies par le constructeur. Ceux-ci seront posés en respect des matériels existants et des locaux, le soumissionnaire sera responsable des détériorations éventuelles occasionnées au bâtiment (peintures, dalles faux plafond, câbles...) ou aux équipements de bureau. Les frais de remise en état seront à sa charge. Les rebouchages des murs et sols percés seront prévus de même que l'obturation des vides laissés aux passages des câbles entre dalles et murs au moyen de matériaux incombustibles (sécurité incendie).

Quel que soit le type de canalisations (chemins de câbles, goulotte, plinthe...), les supports de câbles devront être dimensionnés pour permettre de réaliser les angles droits en respectant le rayon de courbure minimum des câbles (spécifié par le constructeur). Généralement, on adopte les valeurs suivantes :

- 8 à 10 fois le diamètre pour les câbles à paires torsadées,
- 15 fois le diamètre pour les fibres optiques.

Les chemins de câble et les goulottes après la pose des câbles offriront une disponibilité minimale de 20 %.

Les câbles ne devront pas être posés sur les faux plafonds, ils seront obligatoirement fixés sur un support solide. En principe, il sera installé un chemin de câble dès que 4 câbles cheminent en parallèle.

- Les chemins de câble seront raccordés à la terre énergie par un câble cuivre nu de 35 mm<sup>2</sup> relié par collier conducteur tous les 1 m.
- Dans le cas où l'utilisateur retenu ne serait pas à même de réaliser le réseau de câblage demandé selon les prescriptions imposées, il sera fait appel, aux frais de ce dernier, à une entreprise concurrente pour la mise en conformité du réseau de câblage précité.

Sauf indications particulières dans le descriptif détaillé des travaux à réaliser pour chaque lot, la prestation respectera les caractéristiques suivantes :

## **02.17.1 BAIE INFORMATIQUE**

Baie principale :

Cette baie sera placée dans le local serveur. Elle accueillera les distributions fibres optiques permettant d'interconnecter le répartiteur général du bâtiment. Elle accueillera également les distributions fibres optiques avec les autres locaux techniques du bâtiment.

Comme elle accueillera en plus, des serveurs et le cœur de réseau du bâtiment, elle devra respecter les caractéristiques suivantes :

- Hauteur : 42U ;
- Dimension 800x1000mm ;
- Supporter un poids d'au moins 600 kg ;
- 4 montants 19 pouces (2 avant et 2 arrière) ;
- Posséder un toit à grille de ventilation ;
- Posséder des ventilateurs d'extraction d'air chaud au niveau du toit ;
- Posséder des pieds fixes ;
- Parois latérales et arrière munies de panneaux amovibles à verrous ;
- Porte avant et arrière à double vantaux perforés et fermeture à clé ;

- Organisateur de câbles verticaux à anneaux à l'avant et à l'arrière ;
- Équipée de 2 plateaux fixes 19 pouces 1U à fixation 4 points ;
- Équipée de 2 plateaux coulissants 19 pouces 1 U;
- Lot de 100 vis / écrous cages fournis ;
- Châssis relié à la terre ;
- 2 rampes électriques d'au moins 8 prises 2P+T sans interrupteur, alimentées électriquement.

Les tiroirs optiques seront positionnés tout en haut de la baie, entièrement équipés de coupleurs et connectés à l'intégralité des brins des fibres optiques. Chaque tiroir optique sera séparé par un panneau guide-cordon horizontal.

### **Baie de brassage :**

Les baies de brassage seront placées dans le local serveur et dans le local du rez-de-chaussée.

Ces baies respecteront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur : 42U ;
- Dimension : 800x1000mm ;
- Supporter un poids d'au moins 600 kg ;
- 4 montants 19 pouces (2 avant et 2 arrière) ;
- Posséder un toit à grille de ventilation ;
- Posséder des ventilateurs d'extraction d'air chaud au niveau du toit ;
- Posséder des pieds ;
- Parois latérales et arrière munies de panneaux amovibles à verrous ;
- Porte avant et arrière à double vantaux perforés et fermeture à clé ;
- Organisateur de câbles verticaux à anneaux à l'avant et à l'arrière ;
- Lot de 100 vis / écrous cages fournis ;
- Châssis relié à la terre ;
- 2 rampes électriques d'au moins 8 prises 2P+T sans interrupteur, alimentées électriquement.

Chaque panneau RJ45 sera séparé par un panneau passe câble.

Les baies disposeront d'au moins 40 % d'espace libre minimum pour l'ajout des équipements actifs et d'éventuelles extensions.

Chaque baie sera raccordée à la terre du bâtiment par une barrette de coupure.

La distance entre la face avant de la baie et le châssis intérieur pour fixation des bandeaux 19" sera au minimum de 12 cm.

Nota : Il faudra apporter la plus grande attention aux transferts des éléments si nécessaires en collaboration avec le SOLC de l'école de gendarmerie.

### **Localisation**

**- Rez-de-chaussé : local serveur**

### **Poste de travail :**

Un poste de travail comportera 2 prises RJ45 et 4 prises électriques 220V. Les prises RJ45 seront dans des plastrons au format 45x45mm à usage informatique raccordés sur deux câbles de 4 paires. L'une des prises RJ45 disposera d'un plastron avec un repérage de couleur verte et l'autre de couleur jaune. Ces couleurs seront identiques sur les plastrons des panneaux RJ45 des locaux techniques. Les prises RJ45 seront équipées d'un système de repérage et d'identification des connecteurs.

Les installations devront être réalisées à l'aide de goulotte double compartiment 130x50mm assurant une séparation physique entre les courants faibles et les courants forts. Les embouts, angles, jonctions seront du même modèle que la goulotte.

La répartition des postes de travail dans les bureaux sera indiquée sur des plans fournis en échange de l'attestation de confidentialité.

### **Repérage :**

Pour faciliter l'exploitation, une identification de la distribution sera réalisée. Les étiquettes de marquage doivent être :

- Imprimées ;
- Indécollables et ineffaçables ;
- Placés correctement pour identifier l'élément à repérer sans ambiguïté.

Les différents réseaux sont identifiés par une couleur et une lettre :

- Réseau vert (A) : 1<sup>re</sup> prise RJ45 du poste de travail ;
- Réseau jaune (B) : 2<sup>e</sup> prise RJ45 du poste de travail ;

### **Baie :**

**Système de repérage à détailler par DSOLC EG DIJON**

Panneaux de brassage et noyaux RJ45

Dans une baie, chaque panneau RJ45 d'un réseau est numéroté à 2 chiffres en commençant par 01 dans l'ordre du haut vers le bas de la première baie. Pour les baies suivantes, la numérotation reprendra à la suite de la baie précédente. En plus du code couleur et de la lettre correspondante au type de réseau, chaque noyau sera identifié par son numéro de panneau et sa position entre 01 et 24

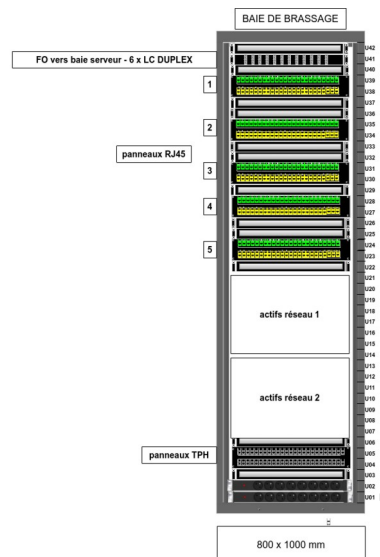
Chaque élément sera séparé par un tiret.

Un poste de travail étant constitué d'une prise du réseau A et d'une prise du réseau B, le 1er panneau RJ45 du réseau A portera le numéro 01 et le 1er panneau RJ45 du réseau B portera le numéro 01. Au sein des baies, ces panneaux sont placés l'un en dessous de l'autre, conformément à l'image ci-dessous.

*Exemple :*

*A-01-08 pour le 8<sup>e</sup> noyau du panneau n° 01 du réseau vert (lettre A).*

*B-01-22 pour le 22<sup>e</sup> noyau du panneau n° 01 du réseau jaune (lettre B).*



PROJET COURANTS FAIBLES EG DIJON

### Tiroirs optiques et coupleurs

Dans une baie, chaque tiroir optique est numéroté à 2 chiffres en commençant par 01 dans l'ordre du haut vers le bas. Pour les baies suivantes, la numérotation reprendra à la suite de la baie précédente.

Chaque coupleur sera identifié par :

- Le numéro du tiroir optique ;



- Le numéro de la position du coupleur duplex dans le tiroir optique.

Un double nommage identifiera pour chaque coupleur :

- Le numéro du local technique distant ;
- Le numéro du tiroir optique distant ;
- Le numéro de la position du coupleur dans le tiroir optique distant.

#### Postes de travail et prises RJ45 terminales

En plus du code couleur correspondant au type de réseau, chaque prise terminale sera identifiée par :

- Le nom du local technique de raccordement ;
- La lettre du type de réseau auquel elle est raccordée ;
- Le numéro du panneau RJ45 dans la baie ;
- La position du noyau au sein du panneau RJ45.

Chaque élément sera séparé par un tiret.

Exemple :

LTS-B-02-04 : pour le 4<sup>e</sup> noyau du 2<sup>e</sup> panneau du réseau jaune du local technique serveur.

#### **Local technique**

Les locaux techniques sont identifiés de la manière suivante :

LTS : local technique serveur

**LT1 : à compléter par DSOLC EG DIJON**

**LTX : à compléter par DSOLC EG DIJON**

Le nom du local devra être indiqué au-dessus de sa porte d'accès. Chaque local technique de distribution sera connecté au local serveur par une fibre optique d'au moins 12 brins.

Si plusieurs baies équipent un même local, les baies pourront être mécaniquement assemblées par les cotés à l'aide d'un kit de fixation prévu par le constructeur de la baie.

Les baies seront positionnées de façon à disposer d'un espace libre, autour de chaque baie, d'au minimum :

- 1 m à l'avant de la baie ;
- 1 m sur les flancs non assemblés avec une autre baie ;
- 1 m à l'arrière de la baie.

## 02.17.2 CÂBLES DE TRANSPORT

### 02.17.2.1 DISTRIBUTION FIBRE OPTIQUES

La distribution fibre optique reliant les différents locaux techniques entre eux (d'étage et bâtiminaire) par des tiroirs optiques sera de type multimode 50/125 OM4 si la distance est inférieure à 500 mètres.

Si la distance est supérieure à 500 mètres, la distribution fibre optique sera de type monomode 9/125 OS2.

Pour les accès opérateurs, la fibre optique sera obligatoirement de la monomode 9/125 OS2.

La fibre optique devra respecter les critères suivants :

- Structure serrée ;
- 12 brins minimum ;
- Gaine : LSZH ;
- Traitement anti-rongeur ;
- Traitement anti-humidité ;
- Euroclasse Feu : Dca-s2 minimum.

Le tiroir optique devra respecter les critères suivants :

- Montage en rack au format 19 pouces ;
- Hauteur d'1U ;
- Équipé de coupleurs de type LC DUPLEX ;
- Coulissant ;
  - Équipé des dispositifs de rangement et de protection de la fibre (presse-étoupe, cassette de lovage...) ;
  - Équipé de pigtails LC du même type que la fibre optique posée.

Le raccordement des pigtails à la fibre optique sera obligatoirement effectué par fusion. L'ensemble des brins de chaque fibre sera connecté au tiroir optique.

Deux jarretières optiques de type LC/LC DUPLEX de 3 mètres seront fournies pour chaque liaison optique réalisée. Elles seront du même type que la fibre optique posée.

**Localisation :**

- *Rez-de-chaussé : distribution fibre optique pour interconnecter les différents locaux techniques ;*

### **02.17.2.2 ROCADE OPTIQUE INTER BÂTIMENT**

Les câbles optiques utilisés seront anti-rongeurs et traité anti-humidité.

le titulaire devra :

1 fibre 12 brins OS1 9/125 (accès opérateur téléphonie)

1 fibre 12 brins OM3 50/125 multimodes (RIE)

**Localisation :**

- *Rez-de-chaussé : local serveur*

### **02.17.2.3 ROCADE CUIVRE INFORMATIQUE**

Afin d'obtenir une solution capable de supporter des applications de Classe EA, les performances attendues des chaînes de liaisons doivent être au minimum conforme aux performances de la norme ISO/IEC 11801-1 dernière édition.

La convention de câblage/raccordement respectera la norme EIA/TIA 568B en câble droit.

Pour limiter les problèmes de performances et d'incompatibilité, l'unicité de la marque sera respectée dans toute l'installation cuivre (câbles, cordons, connecteurs...).

Le câble cuivre devra respecter les critères suivants :

- Type des câbles : U/FTP ou F/FTP ;
- 4 paires torsadées, d'impédance 100 ohms ;
- Catégorie 6a ;
- Gaine : LSZH ;
- Euroclasse Feu : Dca-s2 minimum ;
- Support du PoE++ type 4 classe 8 (IEEE 802.3bt).

Le type de câble sélectionné (U/FTP ou F/FTP) sera identique pour l'ensemble de la distribution cuivre. Le panachage des 2 types n'est pas autorisé.

Le connecteur RJ45 sera identique pour les prises terminales et les panneaux RJ45. Il devra respecter les critères suivants :

- Posséder un capot de blindage métallique permettant la reprise de l'écran du câble à 360° ;
- Format Keystone ;
- Disposer d'un volet de protection anti-poussière;
- Type femelle.

Le panneau RJ45 devra respecter les critères suivants :

- Montage en rack au format 19 pouces ;
- Densité de 24 ports sur 1U ou 48 ports sur 2U ;
- Posséder un support arrière pour câble ;
- Format Keystone ;
- Permettre la mise à la masse automatique de chaque connecteur RJ45 ;
- Posséder un système de repérage des câbles en face avant ;
- Compatible avec un système de plastron ou d'insert de couleur.

Les cordons de brassage seront fournis en nombre équivalent à celui des prises installées (coté local technique et coté prise terminale). Le connecteur RJ45 sera moulé et les

cordons devront respecter les mêmes critères que ceux du câble cuivre de distribution et provenir du même constructeur.

Ils seront répartis comme suit :

- Local technique prise A(repérage vert) : cordon vert de 3 mètres ;
- Local technique prise B(repérage jaune) : cordon jaune de 3 mètres ;
- Poste de travail prise A(repérage vert) : cordon vert de 2 mètres ;
- Poste de travail prise B(repérage jaune) : cordon jaune de 2 mètres ;

**Localisation :**

- **Rez-de-chaussé : distribution cuivre horizontale pour desservir les postes de travail, les téléphones IP PoE, les photocopieurs... ;**

#### **02.17.2.4 ROCADE TELEPHONIQUE**

Les rocades téléphoniques seront assurées par des câbles multipaires de type SYT (56 x 2) raccordés à chaque extrémité sur des bandeaux télécom (50 ports). La paire 4/5 sera utilisée, sauf indications contraires propres au site.

**Localisation :**

- **Rez-de-chaussé : local serveur**

#### **02.17.2.5 DISTRIBUTION CAPILLAIRE CUIVRE**

L'ensemble des éléments composant la liaison, câbles de distribution capillaire et prises RJ45, proviendra du même constructeur et sera classifié en catégorie 6a ou 6 par celui-ci.

Le soumissionnaire devra justifier de l'agrément du constructeur, en cours de validité, à déployer ce système.

Le Channel sera de classe Ea selon l'ISO/IEC.

### **02.17.3 CÂBLES DE DISTRIBUTION**

Les câbles de distribution en paires torsadées seront de type câble 4 paires F-UTP ou U-FTP d'impédance caractéristique 100 Ohms, zéro halogène et classifiés de catégorie 6a ou 6 (en cas de complément de câblage existant).

Le soumissionnaire indiquera obligatoirement de manière très précise les caractéristiques concernant les performances du câble proposé mesurées à 500 MHz (capacité, impédance caractéristique, affaiblissement linéique, diaphonie, PS NEXT, PS ELFEXT, Skew, LCL, résistance au feu, etc.).

Dans tous les cas, la longueur de ces câbles (du bandeau à la prise RJ45) ne devra pas dépasser 90 m.

Ils seront éloignés autant que possible de toutes sources perturbatrices (ascenseur, starters des tubes fluorescents, moteurs électriques, etc.).

En cas de cheminement parallèle avec les câbles de courants forts, les distances minima suivantes seront respectées :

- 3 cm jusqu'à 3 m de cheminement parallèle.
- 8 cm jusqu'à 10 m de cheminement parallèle.
- 20 cm jusqu'à 30 m de cheminement parallèle.
- 30 cm au-delà de 40 m.

Ils seront posés et non tirés et seront fixés par des colliers non serrés.  
Le raccordement sera effectué dans les règles de l'art.

L'installateur titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement, suivant plan, y compris toutes sujétions de :

- Prises RJ45 catégorie 6A avec noyaux pour poste de travail plastron munis d'un volet de protection (Qté voir plan)
- Câble catégorie 6A F/UTP 100Ω LSZH.
- Goulotte 130x50 à clipsage direct.
- Chemin de câble dalle (y compris mise à la terre).

**Localisation :**

- Rez-de-chaussé : tous les locaux

## 02.17.4 PRISES INFORMATIQUES

Chaque prise informatique sera desservie de la manière suivante :

Une prise de dimension 45 x 45 (1 module) raccordée sur un câble 4 paires avec plastron. Elles disposeront, d'un volet obturateur anti poussière, d'une étiquette de repérage, elles permettront la reprise de la masse du câble à 360° et seront blindées.

Les prises RJ45 seront conformes aux normes ISO/IEC 11801, EN60603-7-51 et TIA/EIA-568B. La répartition des prises dans les bureaux sera indiquée sur des plans fournis en échange de l'attestation de confidentialité.

Il sera porté une attention particulière au support de prise proposé (système de goulotte/plinthe). Celui-ci devra permettre une fixation mécanique suffisante des prises contre l'arrachement et l'enfoncement. L'offre sera détaillée sur ce point.

**Localisation :**

- Rez-de-chaussé : tous les locaux

## 02.17.5 PANNEAUX DE BRASSAGE

Les panneaux de brassage capillaire au format 19" installés dans les baies seront équipés de prises RJ45 qui doivent posséder les mêmes caractéristiques physiques que les prises terminales installées dans les bureaux.

Les panneaux de brassage comporteront 24 ports.

Identification et repérage :

- L'identification des prises terminales sera faite de façon imprimée et non manuscrite afin de permettre une lecture facile.
- Les étiquettes seront posées au-dessus des connecteurs RJ45 des prises terminales et sur les bandeaux dans les baies.
- L'identification des prises de réseaux dans les bureaux sera :
- La codification sera validée en début de chantier par le SOLC.

**Localisation :**

- Rez-de-chaussé : tous les locaux

## 02.17.6 TERRE INFORMATIQUE

Un conducteur en cuivre multi-brins de 35 mm<sup>2</sup> de section isolé de couleur jaune vert sera installé depuis le puits de terre du bâtiment jusqu'à l'entrée d'une barrette de terre à coupure qui sera fournie et installée dans chaque local technique.

Toutefois si des arrivées de terre bâtiment existent à proximité, un conducteur cuivre à l'identique de celui-ci pourra y être raccordé.

Les baies informatiques seront raccordées à cette barrette.

**Localisation :**

- **Rez-de-chaussé : local serveur**

## 02.17.7 RECETTE DU CÂBLAGE

La procédure de réception ne pourra intervenir que lorsque le responsable des travaux aura déclaré l'achèvement des travaux et aura effectué l'ensemble des contrôles, des mesures et des tests de la recette technique. La recette technique permettra de garantir que l'installation est conforme :

- Au CCTP ;
- Aux normes en vigueur ;
- Aux performances attendues ;
- Aux règles de l'art.

**Périmètre :**

La recette technique concerne toutes les installations cuivres et fibres optiques réalisées. Elle s'effectue par une vérification visuelle et une validation fonctionnelle à l'aide d'outils de mesures.

En cas de test négatif, le responsable des travaux est tenu d'apporter les corrections nécessaires sur l'installation afin que l'ensemble des tests soient positifs.

Le DSOLC EG DIJON se réserve le droit de faire procéder à des tests de l'installation par un organisme indépendant. Les résultats de ces tests s'imposeront alors au même titre que si les tests avaient été menés par le DSOLC EG DIJON.

**Contrôles visuels :**

Les contrôles visuels qui seront menés devront permettre de vérifier que l'installation respecte les préconisations constructeurs et normes sur l'ensemble des spécifications formulées, et notamment :

- Respect du rayon de courbure des câbles ;
- Distribution des câbles et leurs positions par rapport aux sources parasites ;

- Absence de contraintes mécaniques sur les câbles ;
- Vérification du raccordement et de la distribution des masses sur les chemins de câbles et baies ;
- Rebouchage ;
- Lovage des câbles optiques et cuivre dans les baies ;
- L'étiquetage est correctement réalisé le cas échéant sur :
  - Les baies ;
  - Les panneaux RJ45 ;
  - Les tiroirs optiques ;
  - Les prises terminales.
- L'aspect physique de tous les éléments mis en œuvre

**Tests fonctionnels et de performance de chaque liaison cuivre :**

Les tests de chaque liaison cuivre se feront en « Permanent Link » avec le référentiel de performance de la classe Ea selon la norme ISO 11 801.

Les paramètres testés seront :

- Schéma de câblage (de chaque point) ;
- Atténuation ;
- Longueur ;
- Paradiaphonie (NEXT) ;
- Power Sum NEXT (PSNEXT) ;
- ACR (ACR-F et ACR-N) ;
- Power Sum ACR (PSACR ACR-F et ACR-N) ;
- Télédiaphonie (FEXT) ;
- Power Sum FEXT (PSFEXT) ;
- Paradiaphonie distante ELFEXT ;
- Power Sum ELFEXT (PSELFEXT) :
  - Délai de propagation ;
  - Delay Skew ;

- Return Loss.
- Résistance de bouclage en courant continu par paire ;
- Déséquilibre résistif en courant continu entre fils et entre paires ;
- Continuité et performance de l'écran du câblage.

### **Tests fonctionnels et de performance de chaque liaison fibre optique/**

Toutes les liaisons optiques devront être testées dans les deux sens et avec 2 longueurs d'ondes (850/1300 pour la fibre multi-mode, 1310/1350 pour la fibre mono-mode) à l'aide d'un photomètre et de jarretières de référence (<0.15dB) conformément à la norme ISO 14763-3. Ces mesures ont pour but de s'assurer qu'aucune anomalie n'est présente sur la liaison optique, comme :

- Un défaut de raccordement ;
- Une atténuation élevée ;
- Un début de cassure ou une contrainte.

Des fiches de mesures seront réalisées pour chaque fibre testée. Chaque fiche devra au minimum comporter :

- La marque, le type, le numéro de série et la version logicielle du photomètre utilisé ;
- La date du test ;
- La marque et la référence de la fibre ;
- Le diamètre du cœur et le type ;
- L'identification du lien ;
- Le sens du test ;
- La longueur d'onde utilisée ;
- La longueur de la liaison en mètre ;
- L'affaiblissement global de la liaison ;
- La visualisation des contraintes subies par la fibre ;
- Une cartographie complète de la liaison.

En cas d'échec du test par photométrie, un réflectomètre pourra être utilisé pour visualiser les différentes contraintes subies par la fibre et disposer d'une cartographie complète de la liaison permettant de déterminer l'origine du défaut.



### 02.17.7.1 CÂBLES A PAIRES TORSADÉES

Les tests et mesures à effectuer auront pour objet de vérifier que chaque paire est conforme d'une part, au plan d'installation, et d'autre part, à la qualité de transmission exigée. L'appareil de mesure utilisé pour la recette devra être mis à jour logiciellement et calibré à une date inférieure à 1 an.

À ce titre, le contrôle devra s'assurer pour chaque paire :

- de la mesure de la diaphonie et du taux de réflexion,
- du raccordement correct de chaque extrémité,
- de la continuité de chaque paire,
- du respect des polarités,
- de l'absence de court-circuit entre ses deux conducteurs,
- de l'isolement par rapport à la terre et autres conducteurs,
- de l'absence de dépairage,
- du non-dépassement de la longueur maximale autorisée,
- de la résistance en boucle,
- de l'exactitude de son identification par rapport aux plans d'installation.

Enfin, un test dynamique à 500 MHz sera exigé, afin de vérifier que, les performances des valeurs limites de la norme ISO 11801 édition 2 amendement 1, ainsi qu'à celles du standard catégorie 6A selon EIA/TIA 568B.2-10, sont respectées.

**Localisation :**

- Rez-de-chaussé : local serveur

### 02.17.7.2 TEST DES LIAISONS OPTIQUES

Le contrôle fonctionnel optique sera effectué à l'aide d'un réflectomètre optique (OTDR), associé à une bobine amorce et une bobine de fin, qui permettront la mesure et la vérification des paramètres suivants :

- atténuation,
- délai de propagation,
- continuité,
- longueur.

Deux mesures, dans les 2 sens et à des longueurs d'ondes différentes, seront effectuées par lien optique, une à 850 nm et l'autre à 1300 nm.

### 02.17.8 RAPPORT DE RECETTE

Un rapport sera remis à l'issue de la recette des nouvelles prises. Les résultats de toutes les mesures seront consignés sur des bordereaux type en format PDF.

Il est demandé des plans identifiant les points d'accès créés et les cheminements des câbles (Plans de recollements) ainsi que la fiche technique du produit coupe-feu utilisé pour le rebouchage des vides laissés aux passages des câbles entre dalles et murs au moyen de matériaux incombustibles (sécurité incendie).

Il sera aussi fourni :

- un schéma détaillé de chaque baie : tableau récapitulatif par baie de brassage de l'aboutissement des liaisons mentionnant pour chaque prise, son extrémité A de la baie et son extrémité B d'aboutissement dans le bureau.
- la fiche technique de chacun des éléments utilisés (bandeaux, prises, goulottes etc..) et du produit coupe-feu utilisé (obturation passages cloisons/dalles)

Tous ces éléments (rapport de recette des prises et rocadés, plans d'identification des points d'accès et des cheminements des câbles, schéma détaillé des baies) seront fournis à la fois sous format papier et sous format électronique (clé USB).

### **02.17.9 CORDONS :**

L'installateur titulaire devra la fourniture, la pose et le raccordement, suivant plans, y compris toutes sujétions de :

- 10 cordons de brassage téléphonique 1 paire.
- 30 cordons de brassage droits catégorie 6A de 0,5 m.
- 30 cordons de brassage droits catégorie 6A de 1 m.
- 20 cordons de brassage droits catégorie 6A de 2 m.
- 20 cordons de brassage droits catégorie 6A de 3 m.

**Localisation :**

**- Rez-de-chaussé : local serveur**

### **02.18 NETTOYAGE DÉSINFECTION**

Les travaux de nettoyage consistent d'une façon générale, à nettoyer les surfaces souillées de fientes de pigeon. L'enlèvement des saletés recouvrant les surfaces et contenant des fientes de pigeon doit être effectué par la méthode mouillée avant le début de tous travaux.

En cas de contradiction ou divergence entre les exigences du présent document et les exigences de la CSST, les exigences ou spécifications les plus sévères à l'avantage du Propriétaire prévalent.

#### **DESCRIPTION DES TRAVAUX**

Enlever et disposer, en tant que déchets de fientes de pigeon, tous les matériaux et les débris des surfaces situées dans le bâtiment.

Les rebuts métalliques et tout autre objet qui risquent de déchirer les contenants de déchets doivent être mis dans des barils étanches et imperméables.

Désinfecter les surfaces suite au nettoyage.

#### **DOCUMENTS À SOUMETTRE**

Le titulaire doit soumettre à l'Ingénieur sept (7) jours avant le début des travaux de nettoyage, les fiches techniques des produits de sécurité tels les agents de désinfection et tout autre produit chimique ou toxique qu'il prévoit utiliser dans le cadre des travaux.

#### **TRAVAUX DE NETTOYAGE DES FIENTES DE PIGEON MATÉRIAUX**

## **DÉSINFECTANT**

Le désinfectant non-corrosif recommandé pour le nettoyage des fientes de pigeon est de marque Foster 40-80 distribué par Hazmasters, ou tout autre désinfectant non-corrosif qui devra être accepté par l'Ingénieur.

## **FILTRE À HAUTE EFFICACITÉ (HEPA)**

Les filtres à utiliser pour les aspirateurs sont des filtres pouvant filtrer des particules d'une dimension de 0,3 micron et plus, à un taux d'efficacité d'au moins 99,97%.

## **CONTENANT POUR FIENTES DE PIGEON**

Afin de récupérer les fientes de pigeon, des sacs étanches et imperméables doivent être utilisés. Les sacs doivent avoir une épaisseur d'au moins 0,15 mm pour le transport des déchets provenant du secteur des travaux et doivent être placés dans un deuxième sac d'au moins 0,15 mm d'épaisseur.

## **ÉQUIPEMENTS ET OUTILLAGE**

### **GÉNÉRALITÉS**

Tous les équipements utilisés dans le cadre des travaux de nettoyage doivent être propres et exempts de tous matériaux contaminés à leur arrivée au chantier.

### **ASPIRATEUR HEPA**

Pour le déchargement d'air, l'aspirateur à utiliser doit être muni d'un filtre à haute efficacité (HEPA)

### **VÊTEMENT DE PROTECTION**

Vêtement uniservice en polyoléfine, par exemple un vêtement de type Tyvek, couvrant le corps et la tête, muni d'élastiques aux poignets et aux chevilles.

### **PROTECTION RESPIRATOIRE**

La protection respiratoire doit être assurée par un respirateur à ventilation assistée de filtres N100, auquel une cartouche chimique contre le chlore doit être ajoutée.

### **EXÉCUTION DES TRAVAUX**

#### **PROTECTION DES TRAVAILLEURS**

Avant le début de tous travaux de nettoyage, Le titulaire le titulaire doit s'assurer d'informer les travailleurs des consignes suivantes :

les procédures d'entrée et de sortie du secteur des travaux;

les procédures de port, d'entretien et d'entreposage de l'équipement de protection respiratoire;

l'interdiction de manger, boire, fumer ou mâcher de la gomme dans le secteur des travaux;

l'interdiction du port de la barbe ou de moustache qui pourrait nuire à l'étanchéité de l'équipement respiratoire.

Protection respiratoire :

Les travailleurs doivent porter un respirateur à ventilation. Ils doivent également maîtriser les procédures d'utilisation et d'entretien des respirateurs selon les exigences du Règlement sur la santé et la sécurité du travail et selon les recommandations du fabricant. À la fin de chaque quart de travail, tout appareil respiratoire doit être lavé à l'eau et au savon et désinfecté avec un produit sans alcool recommandé par le fabricant.

L'entreposage temporaire de l'équipement de protection respiratoire doit se faire à l'extérieur du secteur des travaux.

Autres équipements de protection :

Le titulaire doit fournir tout équipement de protection exigé par le Code de sécurité pour les travaux de construction, incluant sans s'y limiter; casques de protection et bottes de sécurité antidérapantes en caoutchouc.

Le titulaire doit voir à ce que les procédures suivantes soient suivies par toute personne devant entrer et sortir du secteur des travaux.

- Entrée dans le secteur des travaux :
  - mettre le vêtement de protection et l'équipement respiratoire adéquat;
  - vérifier le filtre du respirateur ou en poser un neuf si requis;
  - accéder au secteur des travaux.
- Sortie du secteur des travaux :
  - avant de quitter le secteur des travaux, enlever les matériaux contaminés du vêtement de protection à l'aide d'un aspirateur HEPA ou d'un linge humide;
  - après avoir quitté le secteur des travaux, enlever le vêtement et en disposer dans un contenant à déchets conçus à cet effet;
  - laver et désinfecter l'appareil respiratoire.

### ***ENLÈVEMENT DES FIENTES, SALISSURES ET DES MATÉRIAUX CONTAMINÉS***

Les mesures suivantes qui visent à éliminer la mise en suspension des poussières doivent être prévues par le titulaire :

- Humidifier les accumulations de fientes séchées sur toutes les surfaces contaminées dans le secteur des travaux en utilisant un vaporisateur seulement. L'utilisation d'un jet d'eau puissant est interdite;
- ramasser les fientes humidifiées avec une pelle et les déposer dans un sac en plastique double épaisseur, ou utiliser un aspirateur industriel muni d'un filtre à haute efficacité dans le cas de faibles accumulations;
- jeter tous les équipements contaminés avec les sacs de fientes. L'aspirateur et ses composantes doivent être nettoyés puis désinfectés (solution d'eau de Javel) après chaque utilisation;
- utiliser un système aspirant (camion – vacuum) pour les accumulations trop importantes ou inaccessibles;
- déposer les déchets récupérés vers un incinérateur ou un site d'enfouissement réglementé.

### ***DÉCONTAMINATION***

Une fois les surfaces acceptées par la maîtrise d'ouvrage, procéder à la décontamination des surfaces souillées (telles que béton, métaux et plastiques) de la façon suivante :

- appliquer le désinfectant Foster 40-80 à l'aide d'une vadrouille, d'une éponge ou d'un vaporisateur et laisser reposer;
- les travailleurs exposés doivent alors porter un demi-masque avec cartouches munies de filtres anti-gaz pour le chlore.

### **PHASE FINALE**

Faire une inspection visuelle en présence de la maîtrise d'ouvrage afin de faire accepter les travaux de décontamination.

L'inspection doit se faire en portant au minimum un appareil respiratoire.

Une fois tous les travaux de décontamination complétés et acceptés, le titulaire doit s'assurer de disposer de tous les débris et équipements se trouvant au chantier dans les contenants prévus à cette fin.

### **CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

Le titulaire est chargé d'effectuer les inspections jugées nécessaires afin d'évaluer la conformité des travaux aux exigences de la réglementation en vigueur. L'Ingénieur a également le pouvoir d'arrêter les travaux en cas de non-respect des exigences et règlements.

Les frais additionnels d'inspections du Propriétaire dus à la non-conformité des travaux du titulaire seront assumés par ce dernier.

### **TYPES ET FRÉQUENCES DES INSPECTIONS**

Des inspections seront faites par le titulaire de façon quotidienne pour s'assurer que les travaux d'enlèvement se déroulent conformément à la réglementation en vigueur.

Une inspection finale sera également effectuée par le maître d'ouvrage pour accepter les travaux de désinfection et de disposition des rebuts sur le site des travaux.

### **LIVRABLE :**

À la fin de la procédure de recette technique, le responsable des travaux communique au DSOLCEG DIJON les « Documents des Ouvrages Exécutés » (DOE) comprenant :

- Le dossier de recette de câblage, qui comprendra les éléments suivants :
  - Pour la partie cuivre, les mesures réalisées par un certificateur de câblage qui dispose de la capacité à valider les liens à tester, dont la marque et le modèle sont précisés ;
  - Pour la partie fibre optique, les courbes de photométrie (bilan optique), mentionnant les échelles et les conditions de mesure. Le rapport permettra également d'identifier le sens dans lequel la mesure est réalisée ;
  - Les rapports de tests seront horodatés à la seconde et la dernière date d'étalonnage doit apparaître sur chaque rapport de certification ;

◦ Les rapports de tests seront transmis sous le format natif de l'appareil de test utilisé et en PDF.

- Une nomenclature détaillée des installations avec les fiches techniques de tous les matériels installés ;

- Les plans des locaux avec implantation et identification des points d'accès, des cheminements et des équipements installés ;

- Le tableau, au format électronique (LibreOffice ou Microsoft Excel), du référentiel des prises posées afin de pouvoir identifier leur distribution (nom local technique, n° baie, n° panneau , n° emplacement, n° pièce/bureau, n° prise...) ;

- Les schémas détaillés des répartiteurs, y compris le repérage de tous les départs de câbles ;

- Les plans d'aménagement des locaux techniques ;

- Les synoptiques de toutes les liaisons inter-répartiteurs ;

- Le certificat du constructeur attestant de la garantie 15 ans du système de câblage.

#### **GARANTIE :**

L'installation du réseau VDI (cuivre et fibre optique) sera garantie au minimum 15 ans. Pendant cette période de garantie, le responsable des travaux sera tenu de remédier à toutes les anomalies sur les composants ou les performances survenant sur l'installation réalisée.

#### **Localisation :**

**- Ensemble du bâtiment tous niveaux**

## **ANNEXES**

### **COURANT FORT**

#### **ECHANTILLONNAGE**

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque.

Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention "équivalent" ne sont donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Le titulaire aura toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

Le titulaire devra fournir en annexe dans son offre :

- Une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent document.
- Une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant.
- Toutes autres pièces que Le titulaire jugera utiles à l'appui de son offre.
- Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :
- Une documentation avec toutes les caractéristiques techniques.
- Une liste de référence de ces matériels ou équipements.

Tout l'appareillage mis en œuvre portera la marque NF et le label CEI (Communauté Européenne Internationale)

### ***ARMOIRES ET COFFRETS DE PROTECTION***

#### **ENVELOPPES SCHNEIDER OU « EQUIVALENT »**

Elles seront modulaires de marque SCHNEIDER, de type et de degré de protection indiqués sur les schémas, équipées de portes fermant à clé et de plastrons, et renfermeront :

- Les appareillages de protection installés sur rails (disjoncteurs, coupe-circuits, relais différentiels, etc...)
- Les appareillages de commande installés sur rails (contacteurs, télerupteurs, minuteriers, etc...)
- Les unités de commande et de signalisation installées en façade
- Les jeux de barres cuivre et répartiteurs
- Les borniers de départ (tous les départs s'effectueront sur bornes repérées)
- Les goulottes de câblage
- Les fils de câblage solidement et proprement toronnés
- Les plastrons de protection
- Un emplacement disponible équivalent à 30% de l'appareillage installé

#### **APPAREILLAGE SCHNEIDER OU « EQUIVALENT »**

- Protections divisionnaires et terminales par disjoncteurs type modulaires NC100, C60 ou DT40 de marque SCHNEIDER
- Protections différentielles pour disjoncteurs modulaires type Vigic C60 ou Vigic NC100 de marque SCHNEIDER, instantanés ou sélectifs, sensibilités suivant carnet de schémas

- Protections des circuits de commande par coupe-circuits multipolaires avec coupure du neutre type STI de marque SCHNEIDER équipés de cartouches gl
- Autres interrupteurs généraux et inters différentiels des logements type modulaires Multi 9 de marque SCHNEIDER ou « équivalent »
- Télérupteurs, minuteries, contacteurs, et autres organes de commande type modulaires Multi 9 de marque SCHNEIDER ou « équivalent »

## PRINCIPE DE RÉALISATION

- Les appareils de protection posséderont un pouvoir de coupure supérieur aux valeurs des courants de court-circuit qu'ils peuvent être amenés à éliminer.
- La subdivision des circuits devra être conforme aux différents schémas de principe. En particulier :
  - les différents allumages seront répartis sur les 2 dispositifs différentiels repérés "Ecl. 1 Public" et "Ecl. 2 Public" des armoires divisionnaires
  - Les circuits d'alimentation de prises de courant situées à proximité d'un point d'accès informatique (sur cloisons), seront raccordés en aval de dispositifs différentiel 30mA, séparément des autres circuits prises de courant, et à raison d'un dispositif différentiel pour 4 postes de travail maximum (1 poste de travail étant symbolisé par un point d'accès informatique)
  - Les armoires seront équipées de plastrons dans lesquels seront prévues des découpes pour le passage des commandes et la visualisation de tout autre appareillage modulaire
  - Les conducteurs de câblage interne entre les différents appareillages, et jusqu'aux borniers, seront de la série HO7V-K et équipés d'embouts
  - Tous les départs s'effectueront sur borniers repérés
  - Toutes les extrémités des câbles de section supérieure à 4mm<sup>2</sup> devront être munies d'une cosse sertie à la pince et être repérées.
  - Les extrémités de câbles en aluminium seront raccordées sur les borniers par l'intermédiaire de cosses alu-cuivre serties à la pince
  - Pour les conducteurs actifs, il est admis au maximum deux arrivées ou deux départs sur une même plage de raccordement des organes de commande et de protection. Dans le cas où plus de deux conducteurs doivent aboutir sur une même plage de raccordement, il sera fait usage d'une queue de barre ou d'une barrette de répartition de phase.
  - Toutes les bornes de raccordement seront accessibles par l'avant. Les conducteurs de terre seront raccordés sur une barrette de terre spécialement conçue. Il n'y aura qu'un conducteur par connexion.
  - Tous les organes doivent être repérés au moyen d'étiquettes gravées fixées par rivets ou collées (les inscriptions à la pince "DIMO" ne sont pas acceptées). L'étiquetage comportera l'indication en clair des locaux, et non des codages ou symboles obligeant les utilisateurs à se reporter aux schémas.
  - Un schéma sera systématiquement fourni avec chaque armoire ou tableau dans une pochette autocollante



- Les câbles aboutissant dans les coffrets étanches passeront tous dans des presse-étoupes en laiton.

Dans le cas de câbles unipolaires, leurs pénétrations dans les armoires métalliques devront se faire dans une plaque rapportée en matériau isolant pour atténuer l'effet de champ et neutraliser les effets d'échauffement qui pourraient se produire entre les conducteurs

### INTERRUPTEURS ET PRISES DE COURANT

- Appareillage série DOOXIE de marque LEGRAND ou équivalent
- Dans tous les locaux et circulations.
- Pour les prises spéciales informatique (PC 2x10/16A+T à détrompage + détrompeur pour fiche ; le détrompeur sera systématiquement fourni avec la prise)
- Le coloris de l'appareillage sera défini avec le Maître d'Œuvre.

### CONDITIONS DE POSE DE L'APPAREILLAGE

- Dans les circulations, halls et dégagements, toutes les prises de courant devront être à fixation par vis.
- Pour les autres appareillages, la fixation par griffes sera tolérée dans le cas de remplacement d'appareillages existants, uniquement lorsque ces appareillages seront posés dans des boîtiers à griffes scellés dans les murs existants
- Dans les cloisons creuses, les boîtiers d'appareillage à griffes non scellés seront remplacés par des boîtiers à vis
- Tous les appareillages supplémentaires qui seront posés seront fixés par vis
- Sauf indication contraire, tous les appareillages seront encastrés, à fixation par vis. Tout appareillage à griffes sera refusé.
- En cas de difficulté d'encastrement, l'appareillage prévu sera posé sur cadre saillie, ou remplacé par une série de type réhabilitation discret dans les locaux sans risques particuliers. Cette disposition devra être préalablement acceptée par le Maître d'Œuvre.
- L'emplacement définitif exact des prises de courant dans les pièces sera à définir avec le Maître d'Œuvre en fonction de la disposition du mobilier.
- Le titulaire du présent lot devra s'assurer, en début de travaux, que ses divers appareillages ou conduits ne se trouvent pas sur le parcours des installations d'autres fluides. Quand ce cas se présentera, il proposera le déplacement de ses appareils au Maître d'Œuvre pour accord. Les déplacements éventuels non signalés en temps utile au Maître d'Œuvre seront effectués à la charge de le titulaire
- Sauf spécifications contraires mentionnées sur les plans, les prises de courant seront posées à 0m40 du sol fini et les interrupteurs ou boutons poussoirs de commande de l'éclairage à 1m20 du sol fini.
- Les appareillages devant se trouver sur le même axe vertical ou horizontal devront être parfaitement alignés. Il sera obligatoirement fait usage de boîtiers d'encastrement et de cadres doubles ou triples dans le cas d'appareillages multiples afin d'assurer une finition parfaite.

- Les appareillages multiples en plinthes seront posés horizontalement
- Les appareillages multiples le long des huisseries seront posés verticalement
- Tous les boutons poussoirs seront équipés de voyants lumineux
- Toutes les prises de courant seront d'un modèle à éclips
- Les prises de courant destinées au raccordement d'équipements informatiques seront de type à détrompage ; un détrompeur pour fiche mâle sera systématiquement fourni avec chaque prise installée.
- Lorsqu'un choix est proposé dans la gamme choisie, le coloris de l'appareillage sera défini avec le Maître d'Œuvre.

### ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

- L'éclairage de sécurité sera réalisé par Blocs autonomes non permanents à LED, télécommandés et auto-contrôlables, de degrés de protection adaptés aux locaux dans lesquels ils seront installés
- Ils assureront une fonction de balisage et d'ambiance dans les conditions définies par les normes et règlements en vigueur
- L'ensemble de télécommande et de commande de test automatique par horloge sera positionné dans les armoires générales de chaque zone concernée.
- Balisage des issues, circulations par Blocs autonomes 60 lumens auto-contrôlables implantés et raccordés suivant la réglementation
- Balisage des locaux techniques, rangements par Blocs autonomes étanche 60 lumens autocontrôlables implantés et raccordés suivant la réglementation
- Eclairage d'ambiance dans les locaux recevant plus de 100 personnes par Blocs autonomes fluorescents 400 lumens auto-contrôlables

### APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

- \* Les luminaires fluorescents seront tous à starter compensé, et équipés de tubes fluorescents ou de lampes fluorescentes compactes haut rendement Ø26, de température de couleur de 4000°K, et d'indice de rendu des couleurs supérieur ou égal à 85
- \* Tous les luminaires installés seront conformes au règlement de sécurité concernant leur comportement au feu suivant la norme NF C 20-455:
- \* Tenue au fil incandescent à 850°C pour les luminaires installés dans les circulations et les escaliers
- \* Tenue au fil incandescent à 750°C pour les luminaires installés dans les autres locaux
- \* Les couleurs des luminaires seront déterminées avec le Maître d'Œuvre
- \* Tous les appareils d'éclairage posséderont au moins 2 points de fixation ou de suspension, qui seront obligatoirement effectués dans le plafond
- \* En aucun cas les armatures des faux-plafonds ne devront servir de support aux luminaires

\* Les conducteurs d'alimentation ne devront en aucun cas être utilisés comme organes de suspension

\* La fourniture et la pose des organes de fixation ou de suspension sont compris dans l'offre

\* Les transformateurs de sécurité 220V/12V pour l'alimentation des spots TBT seront de type capotés, classe 1, conformes à la norme NFC 52-210. La puissance sera définie en fonction du nombre et la puissance des spots alimentés par chaque transfo, suivant la configuration de l'installation. En cas de faux-plafonds non démontables, ou difficilement démontables, les transfos devront être choisis pour pouvoir être introduits dans un trou de spot encastré. Les transfos devront être fixés au plafond de manière à ne pas pouvoir être démontés sans l'aide d'un outil. Ils ne devront en aucun cas reposer sur les faux-plafonds.

## CONDUITS ET CONDUCTEURS

### **CÂBLES ET CONDUITS INDIVIDUELS**

- Câbles série ARO2V (lignes générales)
- Câbles série RO2V cuivre (lignes générales et circuits terminaux)
- Fils série HO7V (circuits terminaux)
- Câbles résistants au feu catégorie CR1 (sirènes d'alarme incendie)
- Câbles série SYT1 AE (courants faibles)
- Câble 4 paires catégorie 6A F/FTP LSZH (câbles Informatiques)

### **CHEMINS DE CÂBLES**

- Chemin de câbles électrozingué METAL DEPLOYE type CABLOFIL, en fils d'acier soudés Ø5 de haute résistance mécanique, composé d'un treillis soudé, qui reçoit son traitement de surface après fabrication. Le maillage permet une aération continue des câbles ainsi que leurs sorties éventuelles sans avoir à effectuer de découpes.
- Les accessoires de pose (consoles, éclisses, etc...) seront également galvanisés

### **CIRCUITS TERMINAUX**

- Les circuits terminaux seront réalisés conformément au carnet de schémas, par conducteurs HO7V ou câbles RO2V, posés sous conduits encastrés, apparents ou dans les vides de construction, conformément aux modes de pose définis par la norme NF C 15 100 et le guide pratique UTE C 15-520, et notamment:
- Les conduits auront une section intérieure utile 3 fois supérieure à la section des conducteurs
- La continuité des conduits devra être assurée
- Les câbles encastrés sans conduits en vides de construction seront refusés s'ils sont mis en œuvre avant la construction, et scellés, bloqués ou fixés par celle-ci.

- Chaque câble ou conducteur doit pouvoir être remplacé sans intervention sur la construction
- Lorsque les câbles seront fixés directement aux éléments de la construction (en faux-plafonds démontables, sur structures métalliques, etc...) les points de fixation ne seront pas distants de plus de 0m40 en parcours horizontal et 1m en parcours vertical
- Toutes les dérivations devront rester accessibles après terminaison des travaux. En particulier, aucune dérivation ne devra être effectuée dans des faux-plafonds non démontables.
- Les boîtes de dérivations seront fixées au plafond, sur les chemins de câbles ou sur les parois verticales dans les faux-plafonds
- Aucune canalisation, ni aucune boîte de dérivation, ne devront reposer sur les faux-plafonds.
- Un seul câble ou conduit sera admis par entrée de câble dans les boîtes de dérivation, qu'elles soient étanches ou non

## CVC ET PLOMBERIE SANITAIRES

### BASES DE DONNÉES ET DE CALCUL

#### INSTALLATIONS SANITAIRES

##### DÉBITS DE BASE ET DIAMÈTRES MINIMUM D'ALIMENTATIONS

<i>Désignation de l'appareil</i>	<i>Eau froide (l/s)</i>	<i>Eau chaude (l/s)</i>	<i>Diamètres intérieures minimum</i>
Douche	0.10	0.10	12 mm
WC (réservoir de chasse)	0.12	-	10 mm
Lavabo	0.05	0.05	10 mm
Evier	0.20	0.20	12 mm
Déversoir	0.20	0.20	12 mm

##### DÉBITS DE BASE ET DIAMÈTRES MINIMUM D'ÉVACUATIONS

<i>Désignation de l'appareil</i>	<i>Unités de raccordement (l/s)</i>	<i>Diamètres intérieures minimum</i>	<i>Tube PVC</i>
Douche	0.40	33 mm	DN40
WC ≥ 6 litres	2.00	73 mm	DN100
Lavabo	0.30	25 mm	DN32
Evier	0.50	33 mm	DN40
Déversoir	0.50	33 mm	DN40
Groupe de sécurité	-	25 mm	DN32

## **DONNEES DE BASE PROJET**

Pression nominale : Voir Concessionnaire.

## **CONDITIONS CLIMATIQUES**

### **CONDITIONS EXTERIEURES DE BASE : DEPARTEMENT 57 MOSELLE (ALTITUDE 209 M)**

Les installations seront dimensionnées pour les conditions de base climatiques suivantes :

	<b>Hiver</b>		<b>Eté</b>	
	Température sèche	Hygrométrie HR	Température sèche	Hygrométrie HR
Conditions extérieures	-10°C	90%	31°C	40%
Zone climatique	H1b			

### **TEMPERATURES INTERIEURES EN REGIME ETABLI ET PERIODE D'OCCUPATION**

Les installations seront dimensionnées pour les conditions intérieures suivantes en régime établi :

	<b>Hiver</b>		<b>Eté</b>	
	Température sèche	Hygrométrie HR	Température sèche	Hygrométrie HR
Local serveur	16°C	NC	26°C	NC

**N.C.** : Conditions non contrôlées.

### **RENOUVELLEMENT D'AIR HYGIENIQUE**

Les débits minimaux de renouvellement d'air hygiénique imposés par la réglementation départemental type sont les suivants :

<b>Local</b>	<b>Débit (m3/h)</b>
Bureaux pour 1 ETP	<b>1 personne</b> x 25 m3/h/p = 25 m3/h
Open space 6 ETP	<b>6 personnes</b> x 25 m3/h/p = 150 m3/h
Open space 3 ETP	<b>3 personnes</b> x 25 m3/h/p = 75 m3/h
Salle de réunion	<b>8 personnes</b> x 18 m3/h/p = 144 m3/h
Vestiaires – Douches Hommes / Femmes	45 m3/h
WC	30 m3/h
Local technique	0.36 m3/h/m <sup>2</sup> x 5.80 m <sup>2</sup> = 2.09 m3/h

## **CONFORT ACOUSTIQUE**

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

le titulaire devra prendre toutes les précautions nécessaires quant à la réalisation et aux équipements entrant dans ces installations **et plus particulièrement dans le système de**

**ventilation** afin de respecter les seuils de niveau sonore, conformément à la réglementation en vigueur et aux exigences acoustiques.

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier :

- les supports et les fourreaux de toute tuyauterie doivent comporter une bague en matériau résilient, placée entre la tuyauterie et le support
- tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients
- les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits

## PRINCIPES DE SSI Sécurité des Systèmes d'Information

Les mesures de sécurité complémentaires suivantes sont à prendre en compte.

N°	Domaine	Description de la mesure
1	Organisation de la sécurité des SI	Les mots de passe utilisateurs doivent être composés au minimum de 10 caractères alphanumériques, 12 pour les comptes administrateur.
2	Organisation de la sécurité des SI	L'ensemble des mots de passe devront être changés (cameras comprises) et transmis à l'administration par un document informatique et papier.
3	Organisation de la sécurité des SI	Télémaintenance interdite
4	Évaluation de la sensibilité et protection des documents	Protection des clefs de lecture idéalement : La clé de lecture est répartie sur plusieurs porteurs ; sécurité liée à la gestion (introduction dans la solution) sécurité et inviolabilité des équipements de stockage des clés (lecteurs, coffres pour les badges de configuration éventuels, base de données éventuelles, etc..) sécurité lié au renouvellement ;
5	Architecture et exploitation des SI	L'ensemble des équipements sera configuré pour une mise à l'heure centralisée.
6	Ressources humaines	Formation et sensibilisation des administrateurs SIC aux PES et mesures de sécurité « Contrôles d'accès » et des gestionnaires d'accès aux règles de gestion des accès.
	Sécurité physique	Les équipements seront installés dans des locaux sécurisés

7	des locaux	
8	Sécurité physique des locaux	Alimentation électrique secourue – onduleur, groupe électrogène – Climatisation – Détection incendie. En cas de coupure électrique, les portes ou portiques devront rester, par défaut, en position fermée.
9	Architecture et exploitation des SI	Respecter les différents profils utilisateurs.
10	Architecture et exploitation des SI Gestion de la continuité des SI	- Sauvegarde quotidienne au minimum des données sensibles (clefs de lecture, profil, logs) - Copie physique du disque système à chaque modification importante (stocké dans un local éloigné et sécurisé)
11	Architecture et exploitation des SI	Mettre en place les correctifs de sécurité et upgrade applicatifs matériels
12	Architecture et exploitation des SI	Autonomie des UTL par rapport aux serveurs : Les UTL doivent avoir une copie de la base des droits afin de continuer à fonctionner de manière autonome. Toutes les UTL pourront fonctionner sans perturbation en cas de perte de la liaison avec les équipements en amont.
13	Architecture et exploitation des SI	Mettre en œuvre un réseau physique dédié aux équipements contribuant à la mise en œuvre des systèmes de sécurisation. Aucune interconnexion ne devra être possible entre le RIE et les enclaves « Contrôle d'accès »
14	Architecture et exploitation des SI	La communication entre le badge, la tête de lecture et l'UTL sera chiffrée de bout en bout par des mécanismes conformes aux référentiels cryptographiques recommandés par l'ANSSI (Annexe B1 du RGS27)
15	Architecture et exploitation des SI	Les outils d'administration devront intégrer les protocoles SSL/TLS. Ces protocoles seront également appliqués pour les échanges entre les lecteurs et les UTL.
16	Architecture et exploitation des SI	Protection physique des lecteurs : Les têtes de lecture devront être équipées d'un système de détection d'intrusion et d'arrachage, leurs fixations devront être renforcées.
17	Architecture et exploitation des SI	Sécuriser les BDD
	Architecture et exploitation des SI	Respecter le plan d'adressage imposé par le cloisonnement des ressources dans une DMZ

18	SI	
19	Gestion des autorisations ou accès logique aux ressources	Restreindre l'accès aux interfaces d'administration aux seuls administrateurs explicitement identifiés et authentifiés (ex : filtrage réseau, FW,...)
20	Gestion des autorisations ou accès logique aux ressources	Créer des comptes nominatifs pour les prestataires. Ces comptes devront être supprimés dès la fin de la prestation (cf procédure circuit arrivée/départ)
21	Gestion des autorisations ou accès logique aux ressources	Journalisation des opérations réalisées par les administrateurs et installateurs Journalisation des actions sur le système de contrôle d'accès (création de badge, ouverture d'autorisation d'accès à des locaux, création d'utilisateurs dans la BDD, ...)
22	Gestion des autorisations ou accès logique aux ressources	Prévoir des badges temporaires
23	Gestion des autorisations ou accès logique aux ressources	Utilisation de comptes nominatifs pour l'authentification des administrateurs. Les comptes nominatifs des prestataires devront être activés/désactivés suivant les besoins d'intervention (cf procédure spécifique compte nominatifs prestataires)
24	Gestion des autorisations ou accès logique aux ressources	Renouvellement des clefs et procédures de plusieurs porteurs Les clefs sont classées par niveau de sensibilité. Idéalement les clefs les plus sensibles (clé de lecture ,etc.) sont réparties sur plusieurs porteurs Le système prévoit une gestion de renouvellement de clefs minimisant les impacts fonctionnels
25	Gestion de la continuité des SI	En cas fonctionnement en mode dégradé (coupure électrique ou interruption des serveurs/UTL): garde statique, ouverture des accès stratégiques par clefs
26	Gestion de la continuité des SI	Rédiger des fiches réflexes à appliquer en cas d'activation du plan de reprise d'activité (PRA) - S'assurer que les logiciels listés dans les fiches réflexes soient disponibles
27	Gestion de la continuité des SI	S'assurer de la disponibilité des matériels listés dans les fiches réflexes : (plateforme de secours, ...),
28	Conformité et contrôle	Respect du « document de référence technique puce sans contact » rédigé par le SHFD

## ÉQUIPEMENTS DE PORTES

### GENERALITES



Toutes les portes faisant partie de la prestation seront équipées de contact d'ouverture (type magnétique).

Aucun contact existant ne sera réutilisé. Ces équipements permettront de remonter l'information d'ouverture de la porte qui sera gérée par le contrôle d'accès (temps d'ouverture trop long,...) et le système de détection d'intrusion (ouverture sans badgeage).

L'ensemble des accès sera équipé de ferme-porte, indispensable pour assurer la fermeture de la porte après chaque passage. Ces éléments ne font pas l'objet du présent marché.

Les portes nécessitant le label DAS, de type Issue de secours (IS), seront munies de verrouillage normalisé NFS 61-937 et NF QE qu'il s'agisse de ventouse ou de serrure à sortie libre par béquille sur des portes à un vantail ou deux vantaux.

Les issues de secours doivent disposer côté intérieur d'un déclencheur manuel de couleur verte, type DMD permettant le déverrouillage de l'issue sans temporisation. Le boîtier de déverrouillage de sécurité agit alors par rupture directe de l'alimentation du dispositif de verrouillage. Un contact supplémentaire de détection de rupture est nécessaire. La commande de déverrouillage est distincte de l'ouverture et est mémorisée sur les historiques du système comme alarme. Elle engendre une alarme prioritaire sur les postes d'exploitation opérateur et active une alarme sonore et éventuellement visuelle locale. La sortie nécessite le brisé du scellé du DMD et engage un acte de dégradation volontaire.

Dans le cas d'une alarme incendie, le dispositif de fermeture de l'accès est automatiquement déverrouillé.

En cas d'incendie ou d'urgence, les sorties seront effectuées pour tous les organes :

- Par déclenchement manuel DMD (Art C046 règlement ERP),
- Par l'UGCIS (Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours),
- Par déverrouillage général déclenché par la Détection Incendie du Bâtiment (raccordement et câblage à prévoir dans la prestation).

Les portes peuvent être munies de contacts magnétiques d'ouverture en feuillure avec un circuit d'autoprotection et d'une bague d'isolement sur porte métallique, elles peuvent être munies de contact magnétique d'ouverture en applique.

Les portes deux vantaux doivent disposer d'un détecteur d'ouverture sur chaque vantail.