

Création de douches au siège social  
de l'organisme de la CPAM  
55-57 rue de Suède  
17000 LA ROCHELLE

---

## **C.C.T.P**

Maitre d'Ouvrage :

CPAM de La Rochelle  
55 Rue de Suède  
17000 LA ROCHELLE

**Lot 03**  
**ELECTRICITE CFO/Cfa**  
**CVC Plomberie**

Maitre d'Oeuvre  
FT2E

35 rue Nicolas Denys de Fronsac  
17000 LA ROCHELLE

**DCE**  
AVRIL 2026

Affaire n° : 25-024  
Auteur : Vincent JAOUL  
Vérifié par : Eric MOINET

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
1.1. OBJET DES TRAVAUX.....	4
1.2. MISSION DE LA MAITRISE D'ŒUVRE .....	4
1.3. CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT.....	4
1.4. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR .....	4
1.5. CONTENU DES PRIX .....	5
<b>2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....</b>	<b>6</b>
2.1. CONDITIONS DE REALISATION.....	6
2.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	6
2.3. ORIGINES DES PRESTATIONS.....	7
2.4. NORMES ET REGLEMENT .....	7
2.5. REGLES GENERALES DE CALCUL.....	8
<b>3. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS ET FAIBLES.....</b>	<b>10</b>
3.1. INSTALLATION PROVISoire DE CHANTIER.....	10
3.2. NEUTRALISATION ET DEPOSE.....	10
3.3. ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE.....	10
3.4. RESEAU DE TERRE .....	10
3.5. CANALISATIONS.....	11
3.6. ECLAIRAGE.....	12
3.7. ECLAIRAGE DE SECURITE.....	12
3.8. APPAREILLAGE.....	14
3.9. ALIMENTATIONS SPECIALISEES.....	14
3.10. CHAUFFAGE ELECTRIQUE .....	15
3.11. ALARME INCENDIE .....	15
<b>4. REGLES DE MISE EN OEUVRE .....</b>	<b>16</b>
4.1. GENERALITES .....	16
4.2. TROUS, PERCEMENTS, RESERVATIONS.....	16
4.3. DISTRIBUTION ET CANALISATIONS .....	16
4.4. CONNEXIONS, DERIVATIONS, BOITES .....	18
4.5. EQUILIBRAGE / SEPARATION DES CIRCUITS .....	18
4.6. APPAREILS D'ECLAIRAGE.....	18
<b>5. ETUDES, CONTROLE, ESSAIS, DOE, FORMATION, PARFAIT ACHEVEMENT ET GARANTIES DES EQUIPEMENTS .....</b>	<b>20</b>
5.1. ETUDES D'EXECUTION.....	20
5.2. CONTROLE ET ESSAIS DES INSTALLATIONS .....	20
5.3. REMISE DES DOE, Y COMPRIS FIUO .....	21
5.4. PARFAIT ACHEVEMENT.....	21
5.5. GARANTIE DES EQUIPEMENTS, MATERIELS, MATERIAUX.....	22
<b>6. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE.....</b>	<b>23</b>
6.1. LIMITES DE PRESTATIONS.....	23
6.2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PLOMBERIE.....	23
6.3. TRAVAUX PREPARATOIRES .....	24
6.4. PLOMBERIE SANITAIRE .....	25
6.5. EVACUATION EU/EV.....	30
<b>7. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE VENTILATION .....</b>	<b>31</b>
7.1. CAISSON D'EXTRACTION (VMC PERMANENTE).....	31
7.2. RESEAU.....	32
7.3. ACCESSOIRES.....	33

8.	ESSAIS REGLAGE.....	33
8.1.	PLOMBERIE.....	33
8.2.	VENTILATION.....	34
8.3.	DOE.....	34

## **1. GENERALITES**

### **1.1. Objet des travaux**

Le présent document a pour objet de présenter les solutions techniques envisagées dans le cadre des travaux en électricité courants forts/faibles et plomberie CVC nécessaires à la création de douches à la CPAM de La Rochelle.

### **1.2. Mission de la Maitrise d'Œuvre**

La mission confiée à la Maitrise d'œuvre est une mission de base.

Les plans, schémas, dimensionnements annexés au présent CCTP sont ceux établis dans le cadre de sa mission de base.

Ces documents seront complétés pendant la phase de préparation et de travaux par les plans d'exécution à la charge de l'entreprise à savoir :

- Les plans d'implantation adaptés au choix matériel définitifs
- Les schémas des tableaux de distribution et notes de calculs associés
- Vues en plans au 1/50ème :
  - Positionnement appareillage
  - Repérage circuits
- Coupes nécessaires à la compréhension des ouvrages
- Fiches techniques matériel.

Les plans et études de la maîtrise d'œuvre annexés au présent CCTP sont réalisés à partir d'hypothèses de choix de matériel. Il conviendra à l'entreprise titulaire d'adapter les plans et les études de la maîtrise d'œuvre à la sélection définitive de matériel à l'évolution du projet.

### **1.3. Classement de l'établissement**

Le bâtiment est soumis au code du travail.

### **1.4. Obligations de l'entrepreneur**

#### **1.4.1. Qualifications professionnelles**

Le soumissionnaire devra être titulaire d'une qualification professionnelle et avoir les références adéquates pour la réalisation de ce type de travaux.

L'Entreprise présentera son organigramme et les qualifications de son personnel en charge de la réalisation de cette opération. Dans son offre, elle précisera également les ressources humaines et matérielles qu'elle mettra en œuvre pour la réalisation du chantier. L'entreprise veillera donc à prendre toutes dispositions afin de minimiser les nuisances occasionnées. Le personnel de l'Entreprise sera tenu à la plus grande discrétion et devra se soumettre aux consignes des Services de sécurité de l'Organisme ou de ses représentants. Il lui sera formellement interdit de divulguer les informations dont elle aurait pu prendre connaissance à l'occasion de son travail, quels qu'en aient été les motifs. De plus, l'Entreprise veillera à ce que son personnel détaché sur le site ait toujours la qualification requise pour l'exécution des différents travaux et qu'il soit parfaitement encadré, eu égard à l'importance des travaux et aux risques encourus.

#### **1.4.2. Réponse à l'appel d'offre**

**La visite du site est obligatoire avant la remise de l'offre.**

Le soumissionnaire présentera une description technique détaillée de tous les matériels chiffrés dans son offre. L'ensemble des matériels et matériaux devront être conforme aux normes NF ou CE en vigueur au moment de l'installation.

Le prestataire doit intégrer dans son offre tous les éléments permettant la réalisation complète et entière de l'installation, en conformité avec les spécifications décrites dans le présent document.

Le soumissionnaire joindra à son offre une note méthodologique sur sa gestion du projet. Cette note présentera :

- Le chef de projet (nominativement),
- Un remplaçant au chef de projet (nominativement),
- L'organigramme fonctionnel de la ou des équipes,
- Le nombre de monteurs,
- Tout autre élément d'information sur l'offre demandé au règlement de consultation

L'entreprise se conformera aux prescriptions du CCAP.

A la remise de son offre si les documents d'appel d'offre présentent des anomalies ou des contradictions avec les normes en vigueur, l'entrepreneur devra les signaler au Maître d'Ouvrage en remettant son offre de prix. Au cas où l'entrepreneur omettrait de signaler ces éventuelles anomalies, il aura à exécuter les travaux conformément aux normes. En l'absence de réserves, administratives ou techniques, il est entendu que l'entrepreneur accepte le dossier de consultation dans son intégralité.

## **1.5. Contenu des prix**

Pour l'établissement de son prix, l'entrepreneur devra considérer les conditions d'exécution des travaux et prendre parfaite connaissance de l'ensemble des pièces constituant le dossier d'appel d'offre.

L'entrepreneur devra signaler en temps utile au Maître d'œuvre, toutes les erreurs ou omissions qu'il pourrait constater.

En conséquence, le titulaire ne pourra arguer d'erreurs ou omissions aux plans et devis pour se dispenser d'exécuter tous les travaux de son lot.

Les entreprises devront tenir compte, pour l'établissement de leur prix, des remarques et obligations formulées dans le plan général de coordination (P.G.C.).

## 2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

### 2.1. Conditions de réalisation

Ce paragraphe décrit les conditions de réalisation des travaux, faisant partie du présent marché. Ces conditions de réalisation seront implicitement comprises dans le prix forfaitaire de l'entrepreneur.

Les travaux seront réalisés en site occupé.

#### 2.1.1. Protection des travaux et abords

Les travaux résultant de l'application du C.C.T.P. devront être effectués en accord avec la Maîtrise d'Ouvrage. Toutes les précautions nécessaires pour assurer la sécurité des personnes, des locaux et du matériel de l'établissement, seront prises par l'entrepreneur dans le cadre de ses interventions ou de celles de ses sous-traitants éventuels. Toutes les dégradations constatées seront portées à la charge de l'entrepreneur titulaire du marché, sans qu'il ne puisse invoquer un cas de force majeure. En conséquence, l'entrepreneur ou ses sous-traitants éventuels devront prendre à leur compte la mise en place des protections nécessaires, afin de protéger leurs ouvrages, les installations et matériels de l'établissement contre les chocs, détériorations quelconques, poussières, etc... Jusqu'à la réception des travaux, ainsi que les remises en état.

#### 2.1.2. Stockage

Le stockage du matériel sera réalisé dans un local défini par la Maitrise d'Ouvrage.

#### 2.1.3. Gravois et nettoyage

L'entrepreneur ou ses sous-traitants éventuels assureront au minimum un nettoyage quotidien de leur chantier. Les emballages, gravois seront quotidiennement évacués à l'extérieur du site ou immédiatement s'ils présentent une entrave à la circulation ou à la sécurité.

Le chantier devra être maintenu propre durant toute la durée des travaux.

#### 2.1.4. Calendrier de réalisation

L'entrepreneur se doit de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour respecter le délai de réalisation.

#### 2.1.5. Contraintes de réalisation

L'ensemble des contraintes de réalisation liées à la configuration du bâtiment sont considérées avoir été prises en compte par l'entreprise, notamment l'utilisation d'échelles, d'échafaudages ou de nacelles adaptées.

L'entreprise titulaire devra prendre en compte les précautions suivantes dans sa proposition :

- Signalisation de toute zone en cours de travaux.
- Isolement électrique de tous circuits en cours d'installation y compris tableaux et appareillages avec, si nécessaire, rajouts ponctuels de protections THS différentielles et signalisations.
- Rangement soigné et systématique hors de portée de tous les composants et accessoires indispensables aux installations.
- Nettoyage systématique des locaux après chaque intervention. En règle générale, il sera veillé à ce que les circulations de l'établissement ne soient jamais inutilement encombrées par les matériaux et matériels d'installation.

### 2.2. Consistance des travaux

Les travaux prévus au présent lot comprendront la fourniture et la mise en œuvre de :

**Pour le lot Electricité CFO – Cfa :**

- Installation provisoire de chantier.
- Adaptation du tableau divisionnaire de distribution
- Equipements CFO/Cfa des locaux
- Eclairage de sécurité.
- Alimentation électriques divers
- Réseau de terre et liaisons équipotentielles.
- Distribution principale et secondaire.
- Flash lumineux alarme incendie
- Canalisations.
- Rebouchage Coupe-feu
- Essais, mise en service et réception de l'installation.

### 2.3. Origines des prestations

<b>Origine</b>	<b>Définition générale</b>
BT secteur	Tableau divisionnaire d'étage selon plan
SSI	Equipement d'alarme existant

### 2.4. Normes et règlement

Toutes les installations seront exécutées suivant les règles de l'art et normes en vigueur au mois de remise des offres.

Textes règlementaires :

	<b>Intitulé</b>
Décret 2010-1016	Obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
Décret 2010-1017	Obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques
Décret 2010-1018	Prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
Arrêté du 26/02/2003	Circuits et installations de sécurité
Décret n° 65.48 du 8 janvier 1965	Exécution des dispositions du code de travail hygiène et sécurité des travailleurs,
Décret du 31 Mars 1992	Code du travail

Normes :

	<b>Intitulé</b>
NFX 35.103	Principe d'ergonomie visuel applicable à l'éclairage des lieux de travail
NF EN 12464-1	Eclairage des lieux de travail (détail toutes les recommandations d'éclairage de tous les types de lieux de travail)
NF C 71-800	Aptitude à la fonction des BAES d'évacuation dans les ERP, ERT soumis à réglementation.
NF C 71-820	Système de test automatique pour appareil d'éclairage de sécurité.
NF EN 60-598	Luminaires : Exigences générales et essais
NF EN 60-598-2-22	Luminaires pour éclairage de secours.
NF C 11.001	Conditions auxquelles doivent satisfaire la distribution d'énergie électrique.
NF C 12.101	Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques.
NFC 15.100	Installations électriques basse tension : règles
UTE C 15.103	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes
NF EN 60259	Degrés de protection procurés par les enveloppes
UTE C 15.105	Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques

UTE C 15.107	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des caractéristiques des canalisations préfabriquées et choix des dispositifs de protection
Normes NFS 61.930 à 61.962	Principe d'installation Système Sécurité Incendie.

Autres textes :

Recommandations de l'AFE, relatives à l'éclairage intérieur
Avis Techniques du CSTB.
Documents AQC, règles professionnelles et avis techniques.

## 2.5. Règles générales de calcul

### 2.5.1. Nature des alimentations

**Distribution installations normales :**

- Tension secteur : 230/400 V+N+T
- Régime de neutre : TT de la NFC 15.100
- Fréquence : 50 Hz.

**Installation de remplacement :**

- Sans objet

**Installation sur réseau ondulé :**

- Sans objet

### 2.5.2. Chute de tension

Pour la distribution issue du réseau BT, les sections des conducteurs seront calculées de sorte que la chute de tension entre le point d'origine de l'installation et le point le plus éloigné n'excède pas :

- 5 % pour la distribution puissance,
- 3 % pour la distribution éclairage.

En aucun cas, la chute de tension n'excédera 1 % pour les canalisations principales.

### 2.5.3. Sélectivité

Pour assurer une continuité de service dans la distribution basse tension, tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Cette sélectivité, qui dans tous les cas sera du type vertical, sera adaptée au régime du neutre (schéma TT) :

- Chronométrique, en utilisant des disjoncteurs dont la caractéristique est de posséder une temporisation retardant le déclenchement sur court-circuit.
- Ampèremétrique, qui repose sur le réglage des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs rapides et limiteurs rapides.
- Sélectivité des protections à maximum d'intensité, c'est-à-dire qu'une surintensité survenant en un point quelconque du réseau ne doit faire fonctionner que le dispositif placé immédiatement en amont du défaut, de façon à limiter au maximum les perturbations apportées à l'exploitation.
- Différentielle

### 2.5.4. Niveau d'éclairement – Eblouissement – Indice de protection



Suivant recommandations de l'Association Française d'Eclairage et norme NF EN 12464-1, les niveaux d'éclairage moyen à maintenir  $E_m$  à 0,80 m du sol pour les locaux et au sol pour les circulations seront les suivant :

Local	$E_m$ (lx)	UGR (Eblouissement)	$U_o$	IP	Mode de commande
Circulations	100	28	0.4	20	Détection
Sanitaires – Salle d'eau	200	25	0.4	21	Détection

L'éclairage des locaux sera étudié cas par cas selon leur fonctionnalité.

Pour les calculs, il sera pris en considération les conditions suivantes :

- Coefficient de réflexion : Selon caractéristiques des murs/sols/plafonds des locaux.
- Coefficient d'uniformité : Cf tableau ci-dessus
- Hauteur du plan utile : Au sol dans les circulations. A 0.80 m du sol dans les autres locaux.

#### Caractéristiques des sources :

Les performances énergétiques des luminaires (en flux sortant) seront à minima les suivantes :

- Circulation et local à faibles occupation (passage) : >80 lumens/W

Dans le cas du choix de luminaire à leds, la durée de vie des drivers devra au moins être égale à la durée de vie des sources (50.000H par exemple dans le cas de sources à leds).

Le tri des leds (Binning) selon flux lumineux,  $t^\circ$  de couleur et tension directe devra être inférieur à 3 MacAdams afin de garantir une homogénéité de l'éclairage.

La température sera choisie entre 3000 et 4000 K avec un indice de rendu des couleurs Ra de 80 minimum.

Selon la norme EN 62-471, le classement aux risques photobiologiques est le suivant :

- RG0 : Sans risque
  - Locaux concernés : Etablissement de santé, scolaire et recevant des personnes âgées ou des enfants en bas âge.
- RG1 :
  - Locaux concernés : Bureaux et lieux de travail à occupation permanente
- RG2
  - Locaux concernés : Circulations, locaux à faible occupation.
- RG3 : Nocif. Mise en œuvre non acceptée.

Effet de scintillement : Le ripple des sources sera de +/-5%.

#### Facteur de maintenance :

Selon CIE97, le facteur de maintenance sera défini comme suit :

$$FM = FDL \times FSL \times FDL \times FDSS$$

FDLL : Facteur de dépréciation lumen lampe

FSL : Facteur de survie de la lampe

FDL : Facteur de dépréciation du luminaire

FDSS : Facteur de dépréciation surface salle

Le facteur de dépréciation du luminaire est indépendant de la source. Selon CIE (TNO2004) ce facteur est égal à  $FDL=0.95$

Le facteur de dépréciation du local dépend de l'environnement.

### 3. DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS ET FAIBLES

#### 3.1. Installation provisoire de chantier

L'entreprise titulaire du présent lot devra les travaux pour l'installation électrique pour les besoins du chantier et la mise en place de coffrets de chantier répondant :

- Arrêtés des 19,20 et 26 Avril 2012.
- Aux recommandations de l'O.P.P.B.T.P.,

L'installation de chantier ne devra en aucun cas venir perturber la continuité du bon fonctionnement des installations électriques du reste de l'établissement.

L'installation de chantier comprendra un coffret divisionnaires raccordé sur le tableau divisionnaire du bâtiment si la puissance utile le permet, indice de protection IP 44, IK 08, avec double isolation polyester armé et coup de poing d'arrêt d'urgence intégrant :

- 1 interrupteur 4 x 63 A – bobine Mx + AU,
- 3 disjoncteurs 2 x 10 A 300 Ma,
- 4 disjoncteurs 2 x 16 A 30 Ma,
- 4 disjoncteurs 3 x 20 A 30 Ma,
- 1 disjoncteur 4 x 32 A 30 Ma,
- 4 PC encastrés sur porte 2 x 10/16 A + T,
- 4 PC encastrés sur porte 3 x 20 A + T,
- 1 PC encastré sur porte 4 x 32 A + T,
- IP44 – IK08.

L'entreprise devra également prévoir l'éclairage d'ambiance et de sécurité du chantier.

#### 3.2. Neutralisation et dépose

Le présent titulaire devra prévoir la neutralisation et dépose des équipements techniques dans la zone de travaux.

#### 3.3. Alimentation en énergie électrique.

Les locaux douches seront alimentés depuis le Tableau divisionnaire de niveau existant. Le tableau sera adapté à la nouvelle distribution des locaux douches.

L'ensemble de la distribution principale sera réalisé dans le faux plafond. La distribution terminale sera réalisée en encastrée.

Il sera prévu une extension du tableau divisionnaire existant pour raccordement des équipements mis en œuvre dans la zone de douches.

Extension TD étage :

- Un disjoncteur général différentiel 30mA pour l'éclairage de la zone douche.
- Un disjoncteur général 30mA pour le BECS.
- Un disjoncteur général 300mA pour la VMC.
- Les départs seront raccordés sur borniers.

#### 3.4. Réseau de terre

### 3.4.1. Schéma de liaison

Le régime du Neutre de l'installation électrique sera du type TT – (neutre à la terre, Masses à la terre).

La conception des prises de terres devra permettre, en toutes conditions, d'assurer :

- La sécurité des personnes,
- La sécurité des équipements,
- La référence de potentiel de la ou les sources.

Pour respecter ces contraintes, la prise de terre devra :

- Permettre de constituer un réseau de terre unique,
- Présenter une impédance aussi faible que possible dans les limites prescrites par la norme NFC 15-100.

L'installation du réseau de terre comprend :

- Prise de terre enterrée en fond de fouille (existant)
- Remontée vers locaux techniques et éventuelles structures métalliques (existant)

### 3.4.2. Equipotentialité des masses métalliques

Dans tout le local douches, la liaison équipotentielle principale est constituée d'un conducteur cuivre de section minimale de 16mm<sup>2</sup> raccordée directement à la barrette de terre du bâtiment et relieront :

Sur le collecteur de terre des différents tableaux électriques seront notamment raccordés :

- Les canalisations métalliques d'eau,
- Les éléments métalliques accessibles de la construction,
- Les gaines de ventilation mécaniques,
- Les structures métal de faux plafond
- Les huisseries métalliques de porte
- Les canalisations eau et air.
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- Les broches de terre des prises de courant,

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

## 3.5. Canalisations

### 3.5.1. Principe

Les canalisations seront réalisées en câbles FR-N1X6G3. Ces câbles seront passés sous conduits ICT dans les pléniums des faux plafonds non démontables et dans les cloisons, posés sur chemin de câbles en galeries techniques ou faux plafond.

Les gaines dans les cloisons seront posées après la pose du premier parement.

Les traversées de cloisons ou plancher se feront impérativement sous fourreaux avec de garantir une protection mécanique des câbles conformément à la norme. Elles seront rebouchées avec les mêmes matériaux que les parois traversées ou avec un bourrage avec un élément coupe-feu. Les degrés coupe-feu et l'isolation phonique des parois devront être reconstitués.

### 3.5.2. Chemins de câbles

Sans objet.

### 3.5.3. Traversée des parois

Les traversées des parois s'effectueront impérativement sous fourreaux. Elles seront rebouchées avec les mêmes matériaux que les parois traversées ou avec un bourrage avec un élément coupe-feu. Les degrés coupe-feu et l'isolation phonique des parois devront être reconstitués.

Les traversées électriques des locaux à risques s'effectueront sous caisson coupe-feu 2 heures.

### 3.6. Eclairage


Les niveaux d'éclairage seront conformes à la NF EN 12464-1.


L'efficacité minimum des sources sera de 100 lm/W. Les sources seront exclusivement à leds. Les luminaires auront une durée de vie minimum de 50 000h sans perte de flux supérieure à 20%.

Mise en œuvre de luminaires source à led dans l'ensemble des locaux.

Modes de commandes :

- ⇒ Circulation douche : détection de présence
- ⇒ Locaux douche : détection de présence

<p>Type 1</p> 	<b>Désignation/Mode de pose</b>	Spot encastré à Led
	<b>Source</b>	12W – 1516lm – 4000K
	<b>IP / IK</b>	IP44 – IK07
	<b>Rendement</b>	
	<b>Réflecteur</b>	
	<b>Corps</b>	Aluminium blanc
	<b>Diffuseur</b>	Polycarbonate opalescent
	<b>Dimension</b>	Ø105
	<b>Caractéristiques particulières</b>	L80B10 - 50000h
	<b>Localisation</b>	Circulation local douche
	<b>Type / Marque</b>	Doled - RESISTEX ou équivalent

<p>Type 2</p> 	<b>Désignation/Mode de pose</b>	Luminaire encastré à Led
	<b>Source</b>	5.4W – 667lm – 4000K
	<b>IP / IK</b>	IP65 – IK07
	<b>Rendement</b>	
	<b>Réflecteur</b>	
	<b>Corps</b>	Acier
	<b>Diffuseur</b>	Polycarbonate
	<b>Dimension</b>	Ø82
	<b>Caractéristiques particulières</b>	L80F10 – 72000h Classe 3 Câble MIKS 2m classe 3 à prévoir
	<b>Localisation</b>	Douches
	<b>Type / Marque</b>	Miks – RESISTEX ou équivalent

### 3.7. Eclairage de sécurité

#### 3.7.1. Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé par blocs autonomes non permanents avec système automatique de test intégré, équipés de sources leds et étiquette signalétique (pictogrammes).

L'éclairage assurera les différentes fonctions :

- Eclairage évacuation

Les circuits d'alimentation et de contrôle seront issus des disjoncteurs divisionnaires.

La ligne d'éclairage de sécurité sera raccordée sur l'alimentation générale du local ou zone concernée, en amont de l'organe de coupure de l'éclairage normal et en aval du dispositif de protection.

Les BAES mis en œuvre devront être compatibles avec la télécommande de mise au repos existante.

Les câbles utilisés du type C2 (sans halogène) avec séparation de l'alimentation secteur et de la télécommande (Utilisation de câble 5G1.5mm²).

### 3.7.2. Eclairage d'évacuation

L'éclairage d'évacuation sera installé de manière à :

- Permettre une reconnaissance des obstacles et des changements de directions.
- Signaler les issues, issues de secours en circulation et dans les locaux à risques et « aveugles »
- Indiquer le cheminement d'évacuation dans les circulations (15 maximum entre 2 couples d'appareils)

Conformément à l'arrêté du 14 Décembre 2011 (établissement soumis au code du travail), un éclairage de sécurité sera mis en œuvre dans tout local pour lequel les conditions suivantes ne sont pas réunies :

- Le local débouche directement, de plain-pied, sur un dégagement commun équipé d'un éclairage d'évacuation, ou à l'extérieur
- L'effectif du local est inférieur à 20 personnes
- Toute personne se trouvant à l'intérieur du local doit avoir moins de 30m à parcourir.

Les blocs autonomes non permanents auront un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens durant l'autonomie.

Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003. Des inscriptions « sortie », « sortie de secours » ou flèche horizontale pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.

Des appareils étanches seront prévus dans les locaux poussiéreux et/ou humides.

Les blocs autonomes seront de technologie SATI, admis à la marque « NF AEAS performance SATI », de type SATI standard.

Leur technologie, définie par l'UTE C 71.820, permettra de réaliser, secteur présent, des tests périodiques conformément à l'article EC14 du règlement de sécurité. Ces blocs réaliseront des tests permanents sur le témoin de charge, les lampes secours, le chargeur et la tension batterie, permettant de visualiser instantanément le résultat des opérations de maintenance.

Les résultats des tests seront mémorisés et visualisés par l'intermédiaire de deux leds situées en face avant du bloc :

- Une led verte qui indiquera l'état du bloc (conforme ou en défaut) et une led jaune qui indiquera la nature de l'éventuel défaut (Lampe, batterie ou électronique).

### 3.7.3. Télécommande

Existante.

### 3.7.4. Caractéristiques

- **TYPE ES1** : Bloc autonome d'évacuation étanche (IP55-IK07) non permanent SATI – Flux assigné 45lm 1 heure

### 3.8. Appareillage

#### 3.8.1. Principe

L'appareillage tel qu'interrupteurs, boutons-poussoirs, prises de courant, etc. sera conforme aux normes NF et sauf spécifications contraires, monté en encastré. Tous les boutons poussoirs, interrupteurs, dans les circulations, seront équipés d'un voyant lumineux permanent.

#### 3.8.2. Boîtes d'encastrement

Les boîtes d'encastrement seront adaptées aux supports :

- Boîtes pour cloison sèche pour les cloisons placostil,
- VERBOX pour les cloisons brique ou carreaux de plâtre et pour les murs aggro,
- Boîtes POROUGE pour les murs en béton banchés.

**Toutes les boîtes seront prévues pour une fixation de l'appareillage par vis. Les fixations à griffes sont proscrites.**

#### 3.8.3. Spécifications

Le matériel installé aura les caractéristiques suivantes :

- Série : Plexo étanche encastrée
- IP: 55

**Localisation** : Locaux douches

#### 3.8.4. Détection de présence et luminosité

L'implantation des détecteurs devra assurer un recouvrement des zones de détection.

- Détecteur de présence/mouvement infrarouge avec capteur acoustique intégré
- Champ de détection 360°
- IP65 – Classe III
- Portée : 10m en transversal – 6m de face – Ø4m pour petits mouvements
- Temporisation 15s à 30 minutes – réglage du seuil de luminosité 10 à 2000 lux
- Connexions automatiques.
- Réglage manuel à distance par télécommande infrarouge à fournir par le présent titulaire.
- Encastrement pour les zones équipées de faux plafond
- Type PD9-M-1C-FP de chez BEG ou équivalent

### 3.9. Alimentations spécialisées

Les alimentations seront raccordées sur coffrets spécifiques ou laissées en attente, sur boîtes de dérivation ou autres dispositifs, à proximité des appareils, la fourniture et le raccordement de ces derniers n'étant pas prévus au présent lot.

Tous les disjoncteurs de protection auront une plage de fonctionnement adaptée à l'intensité de démarrage des appareils situés en aval.

Chaque alimentation en attente sera raccordée par le corps d'état concerné, elle sera laissée en attente avec un mou de câble (minimum 1,50m) à proximité immédiate du tableau ou de l'appareil à alimenter.

Les sections des câbles d'alimentations et leurs protections devront prendre en compte les intensités des récepteurs.

**Origine Tableau divisionnaire :**

DESIGNATION	Qté	P. Unitaire (kW)	Réseau	Type d'alimentation
BECS	1	3	Ph+N+T	AT
VMC	1	1	Ph+N+T	CC

AT : Alimentation en attente

CC : Attente raccordée sur combiné de coupure

### 3.10. Chauffage électrique

Chauffage du bloc douche par panneau rayonnant.

#### 3.10.1. Corps de chauffe

**Panneaux rayonnants :**

- Corps aluminium extrudé
- Horizontal
- 1500 W
- CA : 0.01
- Marquages CE, NF Electricité Performance 2\*, catégorie C, classe II, IP 24.
- Boitier digital et programmable intégré
- Commande par fil pilote 6 ordres

Les panneaux rayonnants seront de marque ATLANTIC modèle Solius Néo avec programmateur intégré horizontal ou équivalent.

#### 3.10.2. Alimentation

Un interrupteur différentiel général de moyenne sensibilité prévue sur le tableau général assure la protection des circuits de chauffage.

Alimentation des appareils de chauffe par câble 3G2.5mm<sup>2</sup>+ fil pilote (3500W maximum par circuit).  
Terminaison sur sortie de câble.

### 3.11. Alarme incendie

Il sera prévu des flash lumineux d'alarme incendie dans les blocs douches conformément sur le plan joint.  
Ces flashes seront raccordés sur la ligne d'alarme incendie existante. Ils seront raccordés en câble CR1.

## 4. REGLES DE MISE EN OEUVRE

### 4.1. Généralités

Les prestations doivent comprendre la fourniture de l'ensemble des matériels, accessoires et matériaux, et en général, de tout ce qui est nécessaire au parfait et complet montage des installations, ce qui implique à titre indicatif mais non restrictif :

- Main d'œuvre, équipements et outillages nécessaires à la réalisation des travaux,
- Fourniture du matériel à installer et nécessaire aux installations,
- Fourniture des accessoires de pose et fixation,
- Scelllements, saignées, tranchées, encastremements, réservations, raccords, rebouchage,
- Travaux de serrurerie se rapportant aux installations électriques,
- Engins élévateurs, de manutention, etc.

### 4.2. Trous, percements, réservations

Tous les percements et raccords de perçage sur plancher, cloisons, murs etc. seront traités conformément aux prescriptions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et prescriptions acoustiques.

Toutes les pénétrations de parois coupe-feu devront être rebouchées avec des matériaux respectant le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Les réservations nécessaires seront prévues par le présent titulaire.

Toutes les réservations incombant à l'entreprise titulaire du présent lot devront être rebouchées par celle-ci, conformes aux supports et aux réglementations en vigueur.

#### Traversées de séparation coupe-feu :

L'étanchéité lors des traversées de cloison sera assurée par collerette et matériau de rebouchage coupe-feu.

Afin de restituer le degré de résistance au feu de la paroi ou de la dalle, toutes les ouvertures doivent être rebouchées :

- En matériau CF testé suivant préconisations de la norme EN 1366-3
- Au plâtre (selon disposition particulières complexe à mettre en œuvre)

Pour les calfeutrements de grandes ouvertures, il sera fait usage d'une solution type panneau laine de roche avec enduit.

Pour les petites et moyennes ouvertures, il sera fait usage d'une solution avec mastic intumescent ou mousse coupe-feu (Hilti CP620, Compart EasyPART, Mecatis mousse 935)

### 4.3. Distribution et canalisations

#### 4.3.1. Généralités

Dans la mesure du possible, et en règle générale, l'ensemble des canalisations seront dissimulées et posé comme suit

- Sous conduit type ICT en saignées, dans les vides de construction
- Sous conduit type ICD noyé dans la construction
- Sous fourreau Janolène ou TPC pour les parties enterrées
- Sur chemins de câbles en faux plafond et gaine technique
- Sous conduits type IRO, MRB ou sous moulure en apparent dans les locaux techniques.
- Sous plinthe et goulotte dans les locaux à haute densité d'appareillage.



La protection mécanique sera assurée à chaque traversée de paroi ou de dalle pour les canalisations n'ayant pas un indice de protection suffisant.

L'ensemble des canalisations sera dissimulé en faux plafond ou incorporés dans les cloisons ou maçonnerie.

Les câbles destinés aux installations de sécurité seront, suivant détails de cheminements et fonctions, de la série résistant au feu, type CR1 C1 (PYRO), posés suivant les normes en vigueur concernées.

En vide sanitaire de construction les câbles seront impérativement mis en œuvre sur chemin de câbles ou passés sous fourreaux largement dimensionnés.

Les hauteurs d'appareillage devront respecter les éventuelles cotes d'inondation particulières au projet.

Les installations électriques des locaux à risque particuliers d'incendie devront être établies dans les conditions BE2 de la NFC 15-100.

Dans tous les cas, les conduits utilisés seront conformes à la norme NF C 68 série 100.

La section des supports sera choisie de façon à ce qu'il soit possible de retirer aisément le ou les conducteurs sans démontage ni travaux de démolition.

Dans le cas où tout encastrement s'avérerait impossible, les canalisations seront posées de façon dissimulée après aval du Maître d'Œuvre.

Si l'entreprise effectue de part sa faute des travaux d'encastrement après finition des surfaces et accords du Maître d'Œuvre, elle fera effectuer à ses frais et par l'entreprise spécialisée la reprise des enduits ou autres revêtements.

L'ensemble des supports métalliques, conduits, canalisations conductrices et chemins de câbles seront reliés à la terre, l'ensemble des éléments étant reliés électriquement entre eux.

#### **4.3.2. Câbles**

Tous les conducteurs multiconducteurs seront réalisés en cuivre avec conducteur de protection incorporé.

Type de conducteur :

- Série FR-N1X6G3
- CR1 pour les installations de sécurité

Le conducteur de terre (ou protection "PE") sera toujours de couleur Vert/Jaune.

Les boîtes de dérivations et répartitions seront mis en œuvre sur les éléments stables de la construction ou sur chemin de câbles. Elles devront être accessibles.

Les boîtes de dérivations et câbles seront repérés par étiquette à leur extrémité et à tout changement de direction. Les repères seront identiques à ceux figurant sur les schémas d'armoires.

Dès que plus de 5 câbles chemineront en parallèle, ils seront impérativement posés sur canalisation type chemin de câble. En deçà les câbles seront fixés par corne de fixation simple ou double. Aucune pose directe sur structure faux plafond ne sera tolérée, tous les câbles devant être fixés sur une structure stable de la construction.

NOTA : Aucun câble ne devra cheminer dans les locaux à risque d'incendie (Locaux risques important, chaufferie, machinerie ascenseur...) ou escalier si ces câbles n'alimentent pas des installations de ces derniers.

#### **4.3.3. Volume salle d'eau**

Les volumes de protection des salles d'eau devront être conforme à la partie 7-701 de la norme NFC 15-100. Une liaison équipotentielle supplémentaire devra relier tous les éléments conducteurs et toutes les masses des volumes 1,2 et 3.

#### 4.4. Connexions, dérivations, boîtes

Si des boîtes de dérivations s'avèrent indispensables (sous répartition terminale), elles devront être dans tous les cas accessibles.

Les dispositifs de serrage devront être du type anti-cisaillant, « Wago » ou techniquement équivalent.

Les dispositifs de connexions seront conformes aux normes d'essais au fil incandescent à 960°C.

Les boîtes d'encastrement seront adaptées au type de support (Plaques de plâtre, parpaing...).

Les boîtes d'encastrement mises en œuvre sur les façades et cloison déperditive (local adjacent non chauffée) seront impérativement étanches à l'air et pourvues d'entrées de câbles souples.

Lorsque les boîtes sont incorporées dans des planchers ou cloison ayant des caractéristiques de tenu au feu imposées, elles devront avoir les mêmes caractéristiques de tenue au feu.

Les fourreaux issus de boîte de raccordements implantées en zone non chauffées (boîtier de pieuvres au-dessus de l'isolant par exemple) seront équipés de bouchons RT à leur extrémité afin d'éviter les transferts thermiques vers l'appareillage.

Dans le cas de la mise en œuvre de canalisations en panneau sandwich préfabriquées (type Dagard par exemple) toutes les sorties de cloison seront équipées d'une collerette de finition IPx4 (rosace).

#### 4.5. Equilibrage / Séparation des circuits

Il sera tout particulièrement veillé au niveau de chaque tableau à l'équilibrage par répartition correcte des circuits monophasés sur les 3 phases, ceci s'appliquant aux circuits PC et à la répartition des luminaires et récepteurs divers.

Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public devront être commandées et protégées indépendamment de celles desservant ceux accessibles au public.

#### 4.6. Appareils d'éclairage

Les caractéristiques des appareils d'éclairage sont définies en légende et chapitre « description des ouvrages » du présent document.

Les implantations définies sur les plans sont données à titre indicatif.

L'entreprise devra vérifier les niveaux d'éclairement atteint et joindre les notes de calcul correspondantes.

La position exacte des appareils d'éclairage sera soumise à l'approbation de l'architecte.

Les appareils seront obligatoirement ceux précisés dans la légende et « chapitre description des ouvrages » du présent document et devront présenter les caractéristiques et données photométriques telle que préconisées.

Il sera veillé au respect des rendements, à la nature du luminaire, aux types de source, aux indices de protection IP/IK et puissance des luminaires conformément au descriptif figurant dans le présent CCTP.

Toute modification devra être justifié et validé par une note de calcul.

Une attention toute particulière sera apportée aux points suivants (à charge du présent lot):

- Suspension et fixation indépendantes des armatures de faux plafond (et solidité),
- Aménagement des réserves nécessaires en faux plafond pour le cheminement des chemins lumineux divers (résilles, grilles, flasques, déflecteurs, masques etc.),
- Fixation des flasques latérales sur F.P,
- Découpe des encastresments et synthèse des gaines en F.P (VMC, climatisations, canalisations, etc.),
- Mise en place de protections thermiques des appareils d'éclairage et transformateur (12v/24v/220v) lorsqu'ils sont posés en faux plafond, recouverts d'un matériau isolant genre "laine de verre" (ou autre). Il est toutefois préférable de prévoir des luminaires recouvrables.

Les appareils d'éclairage mis en œuvre dans les faux plafonds seront fixés aux éléments stables du bâtiment et ne seront pas recouvert directement par les matériaux isolants (sauf autorisation du fabricant).

L'installation des appareils d'éclairage TBT devra respecter les conditions du guide UTE. C15.559.

**Fixation et raccordement :**

Dans les locaux courants, les appareils seront fixés conformément aux règles de l'art.

Dans les locaux recevant du public, il sera prévu un doublage de sécurité de tout luminaire suspendu.

Ce dispositif constitué par une câblette acier souple avec boucles d'extrémités serties dont l'ancrage fixe sera indépendant du support principal du luminaire.

Le raccordement électrique des appareils d'éclairage sera réalisé en respectant scrupuleusement les prescriptions de la norme C 15.100, ainsi que les prescriptions concernant les E.R.P à savoir de façon non limitative :

- Allumages sur deux circuits distincts, issus de deux protections indépendantes,
- Répartition des phases.

## **5. ETUDES, CONTROLE, ESSAIS, DOE, FORMATION, PARFAIT ACHEVEMENT ET GARANTIES DES EQUIPEMENTS**

### **5.1. Etudes d'exécution**

Le titulaire du présent lot devra, dans les délais définis au calendrier prévisionnel d'exécution, fournir les éléments suivants :

#### **Au cours de la phase préparatoire :**

- Dans un délai maximum de 30 jours à dater de la notification de l'ordre de service lançant la période de préparation, l'entrepreneur du présent lot devra remettre les plans d'exécution et notes de calculs reprenant le marché.

Le dossier d'exécution devra comporter à minima :

- Indications des temps des différentes tâches pour finaliser le calendrier prévisionnel d'exécution.
- Liste des matériels prévus à soumettre à la validation de la Maitrise d'œuvre, du bureau de contrôle technique et du Maître d'ouvrage,
- La fourniture des échantillons qui lui seront éventuellement demandés.
- Les plans implantation de tout le matériel
- Les tracés de toutes les canalisations, leurs caractéristiques et références,
- Les schémas de tous les tableaux avec caractéristiques et références du matériel

#### **En cours de chantier :**

- Les plans de détails et d'implantation de matériel complémentaires qui pourront lui être demandés par le Maître d'œuvre.

### **5.2. Contrôle et essais des installations**

Au cours du chantier, à intervalles réguliers ou autant que nécessaires, le Maître d'Œuvre procédera à des opérations de contrôles portant sur la qualité des matériels et leur mise en œuvre.

Aucune exécution ne devra être entreprise avant que l'ensemble des plans et schémas ne soit soumis et validé par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle technique.

L'entreprise devra fournir l'ensemble des accessoires nécessaires à la réalisation des différents essais de fonctionnement. Elle devra également fournir le personnel compétent pour la réalisation de ces essais et éventuellement demander la présence des constructeurs de matériel pour assister à ces essais.

D'une manière générale, les conditions particulières de réception et d'essais ci-après, sont imposées à l'entrepreneur pour tout ce qui touche les équipements ou les installations réalisées au titre des travaux objet du dossier.

Lorsque l'ensemble des travaux "tous corps d'état" sera terminé, il sera procédé aux essais, vérifications et contrôles suivants :

- Vérifications systématiques de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées.
- Toutes vérifications ou essais devront être effectuées et consignés dans un document remis dans le DOE.
- Vérifications des différentes fournitures faites afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux spécifications techniques ou dans le cas contraire, ont des caractéristiques techniques au moins équivalentes à celles imposées.

Les essais porteront sur :

- Essais des dispositifs de protection
- Contrôle de conformité avec le présent descriptif
- Contrôle de l'application des règlements
- Contrôle des mesures de protection contre les contacts indirects
- Contrôle des niveaux d'éclairage

Les essais des installations feront l'objet d'attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC à la charge de l'entreprise.

### 5.3. Remise des DOE, y compris FIUO

Les modalités de remise des DOE sont précisées dans le CCTP commun à tous les lots auxquelles s'ajoutent les documents suivants

- L'ensemble des plans d'exécution mis à jour retranscrivant fidèlement les ouvrages exécutés (nombre d'exemplaires selon CCTP commun).
- Les notices techniques des constructeurs et PV pour l'ensemble des matériels installés.
- la documentation relative aux ouvrages installés. Cette documentation inclut notamment les tests exhaustifs et à la charge de l'entrepreneur.
- Les certificats de garantie des matériels.
- Les notices de fonctionnement nécessaires à la maintenance et à l'utilisation des installations
- Les plans et schémas d'armoires mis à jour comprenant les repères, puissance, calibre des protections, longueur et sections des canalisations.
- Essais AQC
- PV de mise en service constructeur
- FIUO / DUEM

Tous les documents techniques qui pourront lui être demandés par le Maître d'œuvre.

### 5.4. Parfait achèvement

A compter du jour de la décision de réception, l'entreprise doit une période de parfait achèvement d'une année.

Pendant cette période de parfait achèvement, l'entreprise devra l'entretien et la garantie des installations et des matériels, ainsi que la mise au courant du personnel responsable.

La garantie des matériels éventuellement remplacés pendant la période de parfait achèvement sera prolongée pendant un an de fonctionnement normal.

En plus de ses obligations dans le cadre du parfait achèvement, l'entreprise se doit d'assurer forfaitairement dans sa prestation pendant l'année :

- L'entretien et la maintenance préventive, corrective et curative, des installations et matériels, y compris les pièces à remplacer.
- La mise en place d'une assistance technique notamment téléphonique afin de répondre aux questions de l'exploitant.

L'entreprise devra assurer une assistance téléphonique 7 jours sur 7 pendant toute la période de parfait achèvement.

Si à l'expiration de ce délai d'un an de garantie, le présent titulaire n'a pas procédé à l'exécution des travaux et prestations prévus dans le cadre du parfait achèvement ou de ceux exigés en cas de vice de construction, le délai de garantie pourra être prolongé par décision du représentant du pouvoir adjudicateur, jusqu'à l'exécution complète des travaux et prestations.

## **5.5. Garantie des équipements, matériels, matériaux.**

Les durées minimums de garantie des équipements sera de 2 ans minimum.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non-observation des instructions de conduite sous réserve que l'entreprise ait bien intégrée toutes les informations relatives à l'entretien et à la maintenance. En cas d'omission, le titulaire est considéré responsable (le matériel reste couvert) et doit faire bénéficier le Maître d'Ouvrage de la garantie.

Toutes les installations faites par l'entreprise sont garanties conformes aux règles de l'art et conformes aux dispositions d'exécution.

## 6. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE

### 6.1. Limites de prestations

#### Lot platerie / menuiserie :

Trappes d'accès pour le caisson de la ventilation simple flux  
Coffre et soffite pour les passages VMC  
Détalonnage des portes intérieures

#### **A la charge du lot : Plomberie – Sanitaire - VMC**

Incorporation des réseaux dans les doublages, à l'avancement.  
Renfort dans les cloisons pour la pose des équipements techniques et sanitaires

#### Lot revêtement de sols/peinture

Enduits de finitions, apprêts, peintures et revêtements divers.

#### **A la charge du lot : Plomberie – Sanitaire - Chauffage - VMC**

Les percements, rainurages, saignées, rebouchages, tamponnages et scellements.

#### Lot Electricité

Attentes électriques pour :

- Caissons de ventilation simple flux
- Ballon ECS

#### **A la charge du lot : Plomberie – Sanitaire – VMC**

Raccordement des équipements sur les différentes attentes

### 6.2. Spécifications techniques plomberie

#### 6.2.1. Installations suivant réglementation PMR

Suivant l'arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement, il sera obligatoire d'installer les appareils sanitaires des locaux toilettes et/ou douches suivant les prescriptions ci-dessous :

2° Atteinte et usage :

Un cabinet d'aisances adapté pour les personnes handicapées présente les caractéristiques suivantes :

- Il comporte un dispositif permettant de refermer la porte derrière soi une fois entré ;
- Il comporte un lave-mains dont le plan supérieur est situé à une hauteur maximale de 0,85 m équipé d'une robinetterie dont la commande ou la cellule de déclenchement est située à plus de 0,40 m de tout angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ;
- La surface d'assise de la cuvette est située à une hauteur comprise entre 0,45 m et 0,50 m du sol, abattant inclus, à l'exception des sanitaires destinés spécifiquement à l'usage d'enfants ;
- Une barre d'appui latérale est prévue à côté de la cuvette, permettant le transfert d'une personne en fauteuil roulant et apportant une aide au **relevage**. La barre est située à une hauteur comprise entre 0,70 m et 0,80 m. Sa fixation ainsi que le support permettent à un adulte de prendre appui de tout son poids ;
- La distance entre l'axe de la cuvette et la barre d'appui est comprise entre 0,40 m et 0,45 m.

Un lavabo accessible présente un vide en partie inférieure d'au moins 0,30 m de profondeur, 0,60 m de largeur et 0,70 m de hauteur permettant le passage des pieds et des genoux d'une personne en fauteuil roulant.

La hauteur maximum du dessus du lavabo est de 0.85.

Le choix de l'équipement ainsi que le choix et le positionnement de la robinetterie permettent un usage complet du lavabo en position assis en veillant notamment à la facilité de leur préhension.

Pour ce qui est des lave-mains, la partie sous vasque doit être libre de tout obstacle et d'une hauteur de 70 cm minimum.

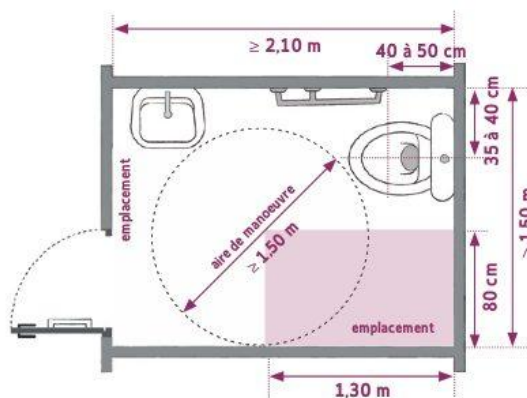
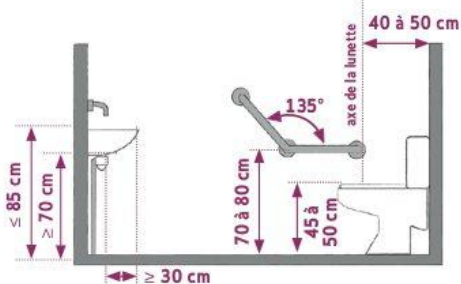
Lorsque des urinoirs ou des sèche-mains sont disposés en batterie, ils sont positionnés à des hauteurs différentes.

## Les WC et sanitaires

Les équipements tels que distributeur de savon, sèche-mains, serviettes... sont placés à une hauteur maximum de 1,30 m.

Dans les ERP existants, en cas de contraintes structurelles, l'aménagement d'un cabinet d'aisance accessible n'est pas exigé pour chaque sexe si un cabinet adapté est accessible aux personnes des 2 sexes directement depuis les espaces de circulation communs.

Pour être accessible, la superficie totale de la pièce destinée aux sanitaires doit être d'au moins 1,50 m sur 2,10 m.



NB : prévoir un espace de manoeuvre avec possibilité de demi-tour situé à l'intérieur du cabinet ou, à défaut, en extérieur devant la porte.

## 6.3. Travaux préparatoires

### 6.3.1. Etudes d'exécution

L'entreprise retenue doit prévoir la réalisation des documents et les prestations demandées avant le chantier à savoir :

- Réunion de coordination avec les autres corps d'état concernés et les ingénieurs pour la mise au point des détails.
- Fourniture des plans d'exécution
- Fourniture de plans de synthèse avec les autres lots notamment avec le lot électricité
- Fourniture des plans et détails techniques
- Fourniture d'un cahier technique des matériels proposés
- Schéma d'armoire électrique
- Fourniture de l'ensemble des notes de calculs concernant :
  - Dimensionnement des réseaux
  - Dimensionnement des équipements

Remise d'un document complet en fin de chantier correspondant aux travaux effectivement réalisés, aux documentations techniques et commerciales, aux notices d'entretien.

### 6.3.1. Dépose

L'entreprise aura à sa charge la dépose et l'évacuation :

- des appareils sanitaires existants



- des radiateurs à eau dans la future zone douche, y compris l'obturation des réseaux de chauffage correspondants.

L'entreprise aura à sa charge la dépose/repose des faux plafonds pour le passage de la VMC.

### 6.3.2. Percements

Le présent lot devra les percements, nécessaires pour les passages des réseaux du présent lot. Le présent lot devra fournir un plan de repérage des percements, avec leurs diamètres et les hauteurs entre l'allège inférieure du percement et le talon de la poutre. Aucun percement ou rainurage ne pourra être effectué sans la validation du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

Tous les percements seront obligatoirement exécutés à la carotteuse diamant, l'usage du marteau pneumatique sera strictement interdit. Les traversés de plancher béton et/ou de mur en béton ou maçonnerie seront réalisés par carottage de diamètre supérieur de 20 mm maximum au diamètre du conduit, compris carottage. Les plancher hourdis ne pourront être carottés qu'entre poutrelles. En cas de carottage à l'eau, l'entreprise prendra toutes les dispositions pour ne pas engendrer de dégâts sur le site (bac de récupération des boues, aspirateur de boues, ...).

Il sera prévu le rebouchage des trous de fixation de la carotteuse et de la zone de percement :

- Intérieur : étanchéité à l'air par mousse de polyuréthane expansive à cellules ouvertes, puis rebouchage avec des matériaux de même nature que la paroi traversée.
- Extérieur : reprise enduit de façade à l'identique de l'existant.

Pour tous les percements, il sera prévu le rebouchage avec incorporation d'un matériau résilient permettant la libre dilatation du réseau.

Les dégradations occasionnées par le percement sur les revêtements existants conservés seront réparées à l'identique de l'existant par le présent lot.

Les incorporations dans les cloisons plâtrières seront réalisées par rainureuse raccordée à un aspirateur à poussière. Les rainurages devront être réalisés uniquement verticalement. Les rebouchages seront réalisés au plâtre, finition légèrement concave pour la réalisation des enduits de finition.

Les coûts des travaux de percement devront être répartis en fonction des différentes zones de travaux et phasage.

## 6.4. Plomberie sanitaire

### 6.4.1. PRODUCTION d'EAU CHAUDE

Chauffe-eau à accumulation vertical électrique avec :

- Revêtement intérieur de la cuve en émail vitrifié à haute teneur en quartz
- Garantie de la cuve 5 ans
- Jaquette isolante
- Protection dynamique anticorrosion type ACI Hybride
- Résistance stéatite avec aquastat de réglage et sécurité
- Pattes de fixation ou pied support (trépied)
- Groupe de sécurité NF avec entonnoir.
- Livrés avec raccord diélectrique
- Qualité NF électricité performance catégorie \*\*\*
- Marque : ATLANTIC ou similaire
- Type : ZENEO
- Capacité :
  - 200 L - Cr = 0,2 Wh /l/j/°C
- Puissance : 2.2 kW

Localisation :

Zone douche

Raccordement électrique depuis attente électricien.

#### 6.4.2. DISTRIBUTION EAU FROIDE / EAU CHAUDE

##### Réseaux aériens

Les réseaux aériens seront réalisés par un réseau en cuivre, compris soudures, raccords, fixations, percements et fourreaux, compris calorifuge par coquille en mousse polyester type armaflext

- En cuivre écroui
- Fixation par collier isophonique
- Diamètre suivant débit.
- Robinets d'arrêt pour chaque appareil,
- Anti-béliers aux points hauts.
- Compris incorporations dans les cloisons plâtrières et rebouchages au plâtre, finition légèrement concave pour la réalisation des enduits de finition.
- Il sera prévu des rosaces de finition à chaque sortie de paroi.
- Calorifuge
  - Isolant par coquille en mousse élastomère de caoutchouc nitrile
    - Eau froide sanitaire :
      - Épaisseur minimale 13mm dans les communs intérieurs (anti-condensation)
      - Épaisseur minimale 25mm dans les communs extérieurs (anti-condensation)
    - Eau chaude sanitaire :
      - Calorifuge de classe 4 suivant EN12828
    - Marque proposée : OUEST ISOL

##### Accessoires

Il sera prévu un mitigeur thermostatique centralisé au niveau du départ ECS

- Réglage de la température par un élément thermostatique
- Filtres EF/EC
- Clapets anti-retour NF
- Coupure de l'alimentation en eau mitigé en cas de rupture d'alimentation EF
- Bouchon de purge
- Vannes d'isolement
- Mode rinçage
- Débit
  - Mini 3L/min
  - Maxi : suivant dimensionnement DTU
- Garanti 10ans
- Les mitigeurs devront être accessibles depuis les trappes d'accès au plénum
- Marque : WATTS ou techniquement équivalent
- Type : ULTRAMIX

#### 6.4.3. APPAREILS SANITAIRES

*Les appareils seront de marque PORCHER, JACOB DELAFON ou similaire, de couleur blanche sauf prescriptions particulières.*

*Ils seront posés aux emplacements figurant sur les plans. L'entreprise devra s'assurer que ces équipements respectent les espaces de manœuvre pour les personnes à mobilité réduite et seront posés suivant les recommandations indiquées dans les généralités ci-dessus.*

*La robinetterie sera de marque NF et possédera un classement E.P.E bat. Minimum*

- E2 A3 U3 pour les robinetteries de lavabo, lave mains (classe S ou B en cas de mitigeur NF)

- E1 A2 U 3 pour robinetterie de douche (classe A ou S en cas de mitigeur NF)
- E3 A2 U 3 pour robinetterie de baignoire (classe C ou D en cas de mitigeur NF)
- E0 A3 U3 pour les robinetteries d'évier (classe S ou B en cas de mitigeur NF)
- Classement acoustique pour le robinet à flotteur des WC.

**NOTA**

*L'entrepreneur devra prendre en compte dans son offre de prix toutes les sujétions nécessaires à la bonne mise en œuvre des équipements (notamment les encastrement de tuyauteries pour raccordement).*

**6.4.3.1. Douche NON PMR**

Receveur de douche

- Dim. 90 x 90 mm
- A poser
- En grès fin
- Traité anti bacterien ions argent
- Revêtement antidérapant classe C
- Panneau de douche avec mitigeur thermostatique :
  - Déclenchement de l'écoulement par bouton poussoir avec système de temporisation
  - Flexible métallique chromé double agrafage
  - Limiteur de débit 6 l/min
  - Purge automatique après 24h de non-utilisation
  - Déclenchement tactile
  - Alimentation pile lithium 6V
  - Dispositif anti-coup de bélier
  - Sécurité anti brûlure
  - Alimentation par l'arrière
  - Compris kit douchette
- Attestation de conformité sanitaire ACS

Marque proposée :

Receveur PORCHER type Okyris+

Panneau de douche PRESTO type PRESTOTEM 2P50

Localisation :

Suivant plan

**6.4.3.2. Douche PMR**

Receveur de douche

- Dim. 120 x 90 mm
- A poser
- En grès fin
- Traité anti bacterien ions argent
- Revêtement antidérapant classe C
- Compris rampe PMR
- Panneau de douche avec mitigeur thermostatique :
  - Déclenchement de l'écoulement par bouton poussoir avec système de temporisation
  - Flexible métallique chromé double agrafage
  - Limiteur de débit 6 l/min
  - Purge automatique après 24h de non-utilisation
  - Déclenchement tactile
  - Alimentation pile lithium 6V
  - Dispositif anti-coup de bélier
  - Sécurité anti brûlure

- Alimentation par l'arrière
- Compris kit douchette
- Attestation de conformité sanitaire ACS

Marque proposée :

Receveur JACOB DELAFON type FLIGHT

Rampe PMR type FLIGHT

Panneau de douche PRESTO type PRESTOTEM 2P50

Localisation :

Douche PMR

#### 6.4.3.3. Porte de douche

- Porte pivotante de 800
- Montage réversible
- Profilé en aluminium blanc
- Barre de renfort
- Barre de seuil
- Montage sans silicone (joint comprimé)
- Fermeture magnétique
- Paroi fixe en alignement
- Verre Trempé 6 mm
  - Finition transparente
  - Traitement anticalcaire
- Dim 800x2000 (Lxh)

Marque proposée :

Porte de douche KINEDO type Smart Design P

Localisation :

Douche non PMR

#### 6.4.3.4. Lavabo

Lave-mains en céramique

- Autoportant
- Dim 55x38 cm
- Vidage avec bonde à grille
- Siphon
- Mitigeur mono trou
  - Mitigeur temporisé
  - Déclenchement souple, arrêt automatique 15 s
  - Fermeture automatique
  - Dispositif anti-coup de bélier par fermeture automatique
  - Clapets antiretour NF
  - Débit aérateur 3l/min avec rinçage auto
  - Robinets d'arrêt droits
  - Limiteur de température
  - Filtres
  - Flexible de raccordement PEX
  - Fixation par 2 tiges inox
  - Certifié ACS
- Compris renfort dans la cloison

Marque proposée :

Lave mains IDEAL STANDARD type I.Life.S  
Robinetterie PRESTO type NEO DUO

Localisation :

Suivant plan

**6.4.3.5. Lave-mains PMR**

Lave-mains en céramique

- Autoportant
- Dim 40x25 cm
- Vidage avec bonde à grille
- Siphon en laiton /ABS chromé PMR
- Mitigeur mono trou
  - Mitigeur temporisé
  - Déclenchement souple, arrêt automatique 15 s
  - Fermeture automatique
  - Dispositif anti-coup de bélier par fermeture automatique
  - Clapets antiretour NF
  - Débit aérateur 3l/min avec rinçage auto
  - Robinets d'arrêt droits
  - Limiteur de température
  - Filtres
  - Flexible de raccordement PEX
  - Fixation par 2 tiges inox
  - Certifié ACS
- Compris renfort dans la cloison

Le lave-mains devra être situé à une hauteur inférieure ou égale à 0.85m

Marque proposée :

Lave mains JACOB DELAFON type ODEON UP  
Robinetterie PRESTO type NEO DUO

Localisation :

Suivant plan

**6.4.3.6. Accessoires sanitaires**

Les accessoires sanitaires seront de la marque PRESTO, PELLET ou similaire et devront être présentés au maître d'œuvre avant leur mise en place.

*Les accessoires devront être positionnés à une hauteur maximale de 1.30m.*

**Siège de douche**

- Fixation mural
- Pied support
- ABS
- relevable

Marque proposée :

PRESTO

Localisation :

Douche PMR

**Patère**

- 1 tête
- Visserie inox
- Inox poli

Marque proposée :

PELLET type 065801

Localisation :

Sanitaire

**Barre de relèvement douche PMR**

Barre de relèvement coudée à 90°

- Inox 304 brossé
- Dimensions 450x1150mm
- Plaque de fixation au sol en acier inoxydable peint
- Vis de fixation inox
- Compris support de douchette

Marque proposée :

PRESTO

**Distributeur de savon liquide de qualité imputrescible**

- Fixation murale
- Voyant de niveau
- Bec doseur avec gâchette
- Fermant à clef

Marque proposée :

PRESTO

Localisation :

Au-dessus du lave-main et de l'évier

**Distributeur de papier essuie mains**

- Fixation murale
- Fermeture avec serrure à clef.
- Recharge papier

Marque proposée :

PRESTO

Localisation :

Au-dessus des lave-mains

## 6.5. Evacuation EU/EV

Evacuation des appareils sanitaires et des vidanges en tube PVC compris soudure à froid, fixations, raccords, percements, fourreau. Les canalisations auront une pente minimum de 1 cm par mètre sur tout leur parcours.

Les supports des chutes et collecteurs seront fixé uniquement sur mur de masse surfacique supérieur à 200kg/m<sup>2</sup> ou depuis le plancher inférieur, avec supportage anti-vibratile. Fixations par collier isolé (isogaine en EPDM).

Les chutes seront dimensionnées suivant le DTU 60-11 P2, les diamètres devront être choisis pour être les diamètres intérieurs minimaux, afin d'optimiser l'espace dans les gaines techniques.

**L'entreprise aura aussi à sa charge les carottages et rebouchages des percements à réaliser pour créer les évacuations.**

**L'entreprise aura à sa charge la dépose / repose des plafonds sur le cheminement des EU.**

Nota :

Le rebouchage des percements devra être réalisé avec des matériaux de même nature que la paroi traversée.

## 7. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE VENTILATION

*Le calcul réglementaire a été réalisé avec les équipements suivants, toute modification devra être validée par le bureau d'études thermique. Le présent lot aura à sa charge le coût dû à la reprise de l'étude thermique réglementaire suite à ses demandes de changement d'équipements.*

*L'entrepreneur devra chiffrer dans son offre de base les modèles préconisés. Il pourra proposer en variante d'autres modèles ou marques respectant les préconisations demandées au CCTP.*

### 7.1. CAISSON D'EXTRACTION (VMC PERMANENTE)

Groupe VMC simple flux :

- Groupe de ventilation en tôle d'acier galvanisée
  - Panneau frontal démontable
  - Isolation acoustique double peau
    - 25mm de laine minérale
    - Pieds anti-vibratiles
- Moteur à commutation électronique
  - Protection thermique intégré
- Régulation
  - A pression constante
  - Lecture du débit et de la pression
  - Interface de paramétrage
- Entraînement direct avec roue à réaction
- Dépressostat fixe monté
- Interrupteur de proximité cadenassable
- Installation intérieure en faux plafond
  - Supportage anti-vibratile
  - Suspentes et ossature primaire
    - Ossatures primaire et secondaire, indépendantes du lot doublage/cloison, pour l'accrochage du caisson.
  - Equerres, rails, ... en acier galvanisé
  - Dimensions suivant équipements
- Manchettes souples pour raccordement aéraulique sur l'aspiration et le refoulement M0
- Alimentation en 230V
- Marque : VIM
- Type : KMDT ECOWATT isolé

- Débit : 210 m<sup>3</sup>/h
- Puissance Th-BCE ≤ 35 W

Localisation :  
En faux plafond

Raccordement électrique depuis attente électricien.

## 7.2. RESEAU

Le réseau de ventilation devra avoir les caractéristiques suivantes :

- La pression au niveau de chaque bouche devra être comprise entre 80 et 160 Pa
- Orifices de mesures à chaque embranchement, y compris bouchon hermétique démontable
- Pertes de charge < 0,7 Pa/ml

Les gaines seront de type rigide circulaire en acier galvanisé :

- Pièces et raccords de la même origine de fabrication
- Assemblage standard avec mastic et bande auto-adhésive aluminium 40µm
- L'usage de piquage dit « express » est proscrit
- Diamètre adapté au débit (125 mm à 200mm)
- Les réseaux seront calorifugés
  - Laine minérale
  - Pare-vapeur aluminium renforcé d'une grille de verre tri-directionnelle
  - Classe A1
  - Épaisseur 25mm / résistance thermique 0.71m<sup>2</sup>.K/W
  - Type CLIMCOVER ROLL ou techniquement équivalent
  - Les réseaux devront être calorifugés sur l'ensemble de leurs parcours, y compris rejet extérieur et prise d'air neuf
- Il sera prévu des panneaux d'accès conforme à la norme NF EN 12097. Aucune partie du réseau de conduit ne comportera :
  - Plus d'une modification du diamètre à partir d'un panneau d'accès
  - Plus d'un changement de direction de plus de 45° à partir d'un panneau d'accès
  - Plus de 7.5m de conduit à partir d'un panneau d'accès
  - L'utilisation de vis est proscrite à moins d'1m des bouches ou panneaux d'accès, uniquement des rivets
  - Traitement de l'étanchéité à l'air au niveau des trappes d'accès
    - joint périphérique EPDM
    - écrou étoile avec ressort conique
- Supportage avec résilient acoustique compris ossature secondaire indépendante de la structure des faux plafonds. Fixations par collier isolé (isogaine en EPDM). Les gaines de VMC seront désolidarisées des parois.
- Compris rebouchage des traversées de paroi avec des matériaux de même nature que la paroi traversée et fourreau en résilient acoustique sur l'ensemble de la traversée, dépassant largement de part et d'autre (10cm). (ex. : manchon en mousse élastomère d'une épaisseur de 5mm).

Le raccordement des terminaux de ventilation sera réalisé par l'intermédiaire de gaine flexible :

- Peau intérieure en aluminium perforé
- Laine de verre 25mm
- Peau extérieure en aluminium
- Longueur minimale par bouche 500mm (max 1m)
- Rayon de cintrage minimal de 2D
- Diamètre adapté au débit
- Classement A1
- Marque : VIM ou techniquement équivalent
- Type : Alfex Alu insonorisé



### 7.3. ACCESSOIRES

Entrées d'air autoréglable en menuiserie

- Dn,e,w,Ctr 37dB
- Teinte au choix du maître d'œuvre.
- Auvent pare-pluie
- Grille anti-insecte intégrée
- Module intérieur autoréglable
  - 45 m3/h
- Jet d'air vers le haut
- Aucune vis apparente
- Marque : VIM
- Type : ISOLA 2

Le présent lot devra la fourniture des entrées d'air au lot menuiserie, ainsi que le plan de localisation et le schéma des mortaises ;

Bouche d'extraction simple flux :

- Bouche auto réglable
- Installation ne déformant pas le support
- Débit unitaire suivant plan
- Marque : VIM
- Type : ALIZE
- Localisation : douches

Piège à son en acier galvanisé double peau

- Gaine intérieure perforée
- Gaine extérieure en tôle d'acier galvanisé
- Manchettes de finition avec pièces d'emboitage à joint
- Ogive interne
- Isolant acoustique laine de roche avec voile de verre
- Diamètre identique au réseau amont
- Classement au feu A1
- Marque : VIM

Rejet en façade :

- Grille en acier galva
- Grillage anti-volatiles
- Fixation sur conduit
- Marque : VIM
- Type : USAV

## 8. ESSAIS REGLAGE

### 8.1. PLOMBERIE

Mise en eau et remplissage des installations.

Contrôle de l'étanchéité de tous les circuits et des raccords, purges.

Avant la mise en service des installations, l'entrepreneur devra la désinfection des réseaux de distribution d'eau froide et chaude, conformément aux règlements sanitaires locaux, ainsi qu'aux directives des compagnies de distributions locales.

Sauf avis contraire d'une autorité compétente, le mode opératoire pourra être celui de la désinfection au chlore

Les prélèvements de contrôle seront faits immédiatement après rinçage.

L'analyse physico-chimique sera faite par un organisme spécialisé à la charge de l'entrepreneur.

Après résultats satisfaisants, le réseau sera mis en service.

## 8.2. VENTILATION

L'entreprise aura à sa charge la mise en route des équipements avec :

- Contrôle et équilibrage des débits avec rapports
- Programmation

et d'une manière générale, toutes les prestations nécessaires au fonctionnement normal des installations avec rapport de mise en service.

## 8.3. DOE

Après les travaux, l'entreprise fournira le dossier DOE en quatre exemplaires et un original et les plans d'exécution avec un original en format dwg

Un dossier D.O.E. :

- L'ensemble des plans et schémas.
- Le progiciel de programmation permettant la modification de programmation et de paramétrage des régulateurs programmables.
- Les documentations commerciales et techniques des matériels mis en place.
- Une notice technique explicative du principe de fonctionnement des installations avec la procédure de mise en route, de dépannage (fonctionnement manuel) et d'arrêt des équipements.
- Une notice d'exploitation comprenant toutes les interventions, et leurs périodicités, nécessaires à la maintenance des équipements pour l'obtention d'un fonctionnement optimal.
- Un tableau récapitulatif des équipements avec les noms, nombre, emplacement, durée des garanties.
- Un plan pour chaque local technique ou schéma sur papier plastifié, collé sur un support à fixer au mur.

NOTA : Le dossier original sera transmis au BET avant diffusion pour analyse et complément