

## SOMMAIRE

<b>1 LOTS ARCHITECTURAUX</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Terrassements - blindage</b>	<b>4</b>
1.1.1 Parkings en sous-sol	4
1.1.2 Bureaux en superstructure	4
<b>1.2 Gros-œuvre / structure</b>	<b>5</b>
1.2.1 Parkings en sous-sol	5
1.2.2 Bureaux en superstructure	5
<b>1.3 Facades et menuiseries exterieures</b>	<b>6</b>
1.3.1 Parkings en sous-sol	6
1.3.2 Bureaux en superstructure	6
<b>1.4 Couverture - etanchéité</b>	<b>7</b>
1.4.1 Parkings en sous-sol	7
1.4.2 Bureaux en superstructure	7
<b>1.5 Serrurerie - metallerie</b>	<b>7</b>
<b>1.6 Finitions</b>	<b>8</b>
1.6.1 Parkings en sous-sol	8
1.6.2 Bureaux en superstructure	8
<b>1.7 Ascenseurs</b>	<b>9</b>
<b>1.8 Espaces exterieurs</b>	<b>10</b>

<b>2 LOTS TECHNIQUES</b>	<b>10</b>
<b>2.1 LOT ELECTRICITE – COURANTS FORTS</b>	<b>10</b>
2.1.1 Origine des installations	10
2.1.2 Réseau de terre	10
2.1.3 Protection contre la foudre	11
2.1.4 Groupe électrogène	11
2.1.5 Onduleur	11
2.1.6 Architecture de distribution	11
2.1.7 Cheminements et câbles	12
2.1.8 Equipement des locaux	12
2.1.9 Eclairage de sécurité	14
2.1.10 Eclairages extérieurs	14
2.1.11 Alimentations spécifiques	15
2.1.12 GTC – Comptages et reports d’alarmes	15
<b>2.2 LOT ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES</b>	<b>15</b>
2.2.1 Cheminements	15
2.2.2 Système de Sécurité Incendie	15
2.2.3 Pré câblage VDI	16
Le bâtiment ne sera pas pourvu de pré câblage VDI, ni de chemins de câbles.	16
2.2.4 Téléphonie	16
2.2.5 Anti-intrusion	16
2.2.6 Vidéophonie	17
2.2.7 Interphonie sécurité PMR	17

<b>2.3</b>	<b>Lot Chauffage – Rafraichissement – Ventilation</b>	<b>17</b>
2.3.1	Base de calcul	17
2.3.2	Conditions intérieures	17
2.3.3	Apports internes	18
2.3.4	Acoustique	18
2.3.5	Base de calculs de ventilation	18
2.3.6	Principe de chauffage-rafraîchissement	19
2.3.7	Thermo-frigo pompe	Erreur ! Signet non défini.
2.3.8	Réseaux de distribution	19
2.3.9	Traitement des locaux	20
2.3.10	Ventilation simple flux des sanitaires	20
2.3.11	Ventilation double flux des bureaux	20
2.3.12	Ventilation spécifique des locaux poubelle	21
2.3.13	Désenfumage	21
<b>2.4</b>	<b>Lot Plomberie – Sanitaire</b>	<b>21</b>
2.4.1	Alimentation en eau potable	21
2.4.2	Les réseaux eau froide	21
2.4.3	Production et distribution eau chaude sanitaire	21
2.4.4	Appareils sanitaires	22
2.4.5	Extincteurs	22
2.4.6	Récupération eau de pluie	22

# **1 LOTS ARCHITECTURAUX**

## **1.1 TERRASSEMENTS - BLINDAGE**

### **1.1.1 Parkings en sous-sol**

Les terrassements de pleine masse nécessaires à l'implantation des niveaux de sous-sol sont prévus.

Pour la réalisation des niveaux enterrés et contre les voiries (compris SNCF), nous avons prévu la mise en œuvre d'un blindage de type berlinoise.

A l'Ouest du bâtiment et comme convenu avec la SNCF, un remblai est prévu contre le bâtiment afin de combler le talus existant.

### **1.1.2 Bureaux en superstructure**

Tous les travaux de terrassement et de blindages sont affectés aux parkings en sous-sol.

## **1.2 GROS-ŒUVRE / STRUCTURE**

### **1.2.1 Parkings en sous-sol**

Les travaux de gros-œuvre affectés aux parkings sont les suivants :

- Les fondations de type pieux pour toute la surface du sous-sol
- Les fondations superficielles sur têtes de pieux et dallages des niveaux bas des sous-sols (dalles et dallages horizontaux munis de cunettes, finition soignée talochée mécaniquement)
- Les rampes d'accès munies de chasse-roue (bordures))))
- Les structures horizontales et verticales en béton armé
- Les dalles débordant sous les espaces extérieurs
- Les voiles de séparation provisoires entre les niveaux de parking du M3 Sud et du Charlemagne.
- Les traitements thermiques en coupe-feu entre parkings et superstructure
- Les travaux divers (socles – bacs à sable) et installations de chantier liées à ces travaux de sous-sol

### **1.2.2 Bureaux en superstructure**

Les travaux de gros-œuvre affectés à la superstructure des bureaux sont les suivants, suivant étude du BET structure :

- Les planchers, voiles de façades, voiles intérieurs, poteaux et poutres en béton armé, y compris les planchers alvéolaires prévus aux niveaux supérieurs.
- Les surfaces de dalles lourdes sous espaces terrasses en niveaux supérieurs
- Les charpentes métalliques structures des locaux techniques en toiture (attique)
- Les charpentes métalliques support des panneaux photovoltaïques en toiture

- Les escaliers intérieurs, travaux divers et installations de chantier liées à ces travaux de superstructure. L'escalier provisoire demandé par le contrôleur technique dans le sous-sol est intégré ici.
- La charpente métallique en toiture technique est intégrée dans ce poste : elle permet une couverture des espaces techniques (bande centrale) et reçoit une partie des panneaux photovoltaïques fournis et mis en œuvre par le lot spécifique concerné.
- Le restant des panneaux photovoltaïques est surélevé pour arriver à la même altitude que ceux qui sont mis en œuvre sur les parties techniques. Des réhausses métalliques sont prévues, elles reposent sur des plots bétons solidaires de la dalle de toiture. Ces plots sont à la charge du présent corps d'état et sont étanchés en relevés (cf. lot étanchéité).

### **1.3 FACADES ET MENUISERIES EXTERIEURES**

#### **1.3.1 Parkings en sous-sol**

Quelques façades du niveau -1 du parking émergent du sol. Elles seront traitées en parement minéral car elles sont directement en contact avec le niveau de la rue. Ces parements sont affectés à la superstructure (cf. ci dessous).

#### **1.3.2 Bureaux en superstructure**

Les parties pleines des façades du bâtiment seront isolées par l'extérieur comme l'indique la notice HQE.

Les parements de façade sur isolant sont de plusieurs natures, suivant les plans de façade de l'architecte : verre émaillé pour les allèges pleines des menuiseries, parements minéraux de couleurs variant suivant l'implantation pour le restant des façades.

Les façades seront munies de menuiseries extérieures métalliques à rupture de pont thermique et double vitrage. Le taux de vitrage des façades (Svitrage / Sfaçade) est de l'ordre de 40 %. La façade rideau de l'entrée est prévue au présent lot.

L'isolation acoustique des châssis sera renforcée à l'Est, à l'Ouest et au Nord.

Les occultations de ces menuiseries seront de deux natures, suivant les orientations des façades :

- Brise-soleils métalliques extérieurs orientables électriquement en façades Est, Ouest et Sud
- Occultations toiles intérieures manuelles en façade Nord

## **1.4 COUVERTURE - ETANCHEITE**

### **1.4.1 Parkings en sous-sol**

Les dalles sous espaces extérieurs seront étanchées et légèrement isolées pour contraintes de chocs thermiques.

Les revêtements sont intégrés au chapitre espaces extérieurs.

### **1.4.2 Bureaux en superstructure**

La toiture terrasse accessible sur R+7 est isolée et étanchée. Le revêtement est constitué de dallettes sur plots en béton.

Les toitures sur locaux du R+7 sont constituées sont isolées et étanchée par un système d'étanchéité autoprotégée recevant suivant les localisations des panneaux photovoltaïques (hors lot. Cf. plus loin).

Les ouvrages divers d'étanchéité tels que les lanterneaux d'accès et de désenfumage sont intégrés ici.

## **1.5 SERRURERIE - METALLERIE**

Les ensembles d'entrée ainsi que les portes métalliques techniques sont intégrées au présent lot.

Les ouvrages tels que les grilles diverses, garde-corps, échelles, porte semi-automatique de garage... sont intégrées au présent lot.

Les systèmes de protection contre les chutes et les rails permettant le nettoyage de la façade sont intégrés dans le présent lot.

D'une manière générale, les éléments de serrurerie extérieurs sont prévus en acier métallisé thermo-laqué. Les ouvrages intérieurs sont en acier laqué.

L'accès aux sous-sols se fera par une porte semi-automatique métallique livrée avec badges.

## **1.6 FINITIONS**

### **1.6.1 Parkings en sous-sol**

Les finitions des parkings en sous-sol intègrent essentiellement le marquage des places, les peintures de quelques parois et poteaux (SAS d'escaliers et d'ascenseur notamment) ainsi que les compléments de gaines légères et habillages d'éléments techniques avec caractéristiques coupe-feu.

Les huisseries des portes seront métalliques pour les accès des parkings. Les blocs portes seront finis en peinture dans les sous-sols.

Les SAS et escaliers des sous-sols seront peints (peinture NF environnement) en parois et sous-face des volées.

### **1.6.2 Bureaux en superstructure**

Conformément au programme, les cloisonnements mobiles entre locaux et entre lots aux étages ne sont pas compris dans le chiffrage du MOE.

Les plateaux de bureau sont livrés nus.

- La solution technique proposée en base est un équipement par ventiloconvecteurs (lots techniques – cf. plus loin). Cette solution implique la mise en œuvre d'un faux plafond de type minéral acoustique démontable dans la totalité des espaces de bureau.
- Les plafonds acoustiques du hall d'entrée seront de type plaque de plâtre sur ossature avec perforations pour traitement de l'acoustique.
- Les parois sont peintes : parois extérieures contre façades (doublées par un doublage finition plaque de plâtre) et parois intérieures des îlots centraux (contre sanitaires, escaliers et ascenseurs)
- Les sols sont revêtus d'un sol souple type moquette de classement UPEC conforme à la réglementation (pas de faux-planchers prévus) – classement U3P3 dans les bureaux notamment.



- Les cloisons concernent uniquement les îlots centraux (parois non maçonnées)
- Les gaines techniques en plaque de plâtre sont intégrées, ainsi que tous les habillages techniques nécessaires (faux-plafonds dans les circulations notamment)
- Les locaux communs (sanitaires, hall d'entrée, escaliers,...) sont livrés finis (sols, murs et plafonds).
- Menuiseries intérieures :
  - o Les huisseries seront métalliques pour les locaux techniques
  - o Elles seront en bois pour le reste du bâtiment
  - o Les blocs-portes seront standard à âme pleine et finition 2 faces stratifiées
- Carrelage et faïences : le hall d'entrée et les espaces sanitaires seront revêtus de carrelage au sol (à définir par l'architecte). Les revêtements muraux en sanitaires seront constitués de faïence. Le hall d'entrée sera revêtu d'un revêtement mural à définir.

## **1.7 ASCENSEURS**

Deux ascenseurs en duplex sont prévus et desservent le RDC et les niveaux supérieurs.

Les parkings sont desservis par un ascenseur unique indépendant des deux autres.

Les ascenseurs ont les caractéristiques suivantes :

- Finition Cabine : Parois inox brossé + miroir + main courante inox +plinthe inox.
- Plafond décoratif en inox brossé.
- Revêtement de sol dito hall central.
- Façade des portes palières tous niveaux inox brossé.
- Vitesse : à déterminer selon étude de trafic.
- Portes : 900 mm de passage ouverture centrale
- Hauteur sous plafond : 2,10m.

- Bouton d'appel en façade de palier encastré

## **1.8 ESPACES EXTERIEURS**

Le traitement des espaces extérieurs comprend :

- L'engazonnement du talus remblayé à l'Ouest
- Le traitement des espaces extérieurs sur dalle, dito plan de l'architecte au Sud du bâtiment
- La récupération de 200 m<sup>3</sup> d'eaux pluviales à l'Ouest de la parcelle

## **2 LOTS TECHNIQUES**

### **2.1 LOT ELECTRICITE – COURANTS FORTS**

#### **2.1.1 Origine des installations**

Le bâtiment sera pourvu d'un comptage type Tarif vert (TV) 400kVA installé dans un local spécifique. Cela est l'unique alimentation électrique du bâtiment.

#### **2.1.2 Réseau de terre**

Une prise de terre sera installée en fond de fouilles avec un conducteur principal de terre.

Des liaisons équipotentielles principales et secondaires seront mises en œuvre entre toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.

### **2.1.3 Protection contre la foudre**

Le bâtiment, ainsi que toutes les installations électriques, seront protégés contre les risques indirects de la foudre. Les équipements à mettre en œuvre seront conformes aux textes en vigueur, et comprendront des dispositifs de protection contre les surtensions de niveau I et II, installés dans les armoires électriques

### **2.1.4 Groupe électrogène**

Le bâtiment ne sera pas pourvu de groupe électrogène.

### **2.1.5 Onduleur**

Le bâtiment ne sera pas pourvu d'onduleur.

### **2.1.6 Architecture de distribution**

Il sera mis en œuvre un TGBT Commun en aval du poste de transformation, dans un local électrique dédié au R-1 du bâtiment.

Le TGBT dessert :

- Les armoires électriques divisionnaires de chaque étage,
- L'éclairage Extérieur (mise en valeur),
- Les centraux courants faibles de l'immeuble (SSI, contrôle d'accès, inter phonie et anti-intrusion),
- Les équipements de chauffage, ventilation et climatisation (PAC, CTA, ECS),
- Les ascenseurs.

Les armoires électriques divisionnaires desservent :

- Les luminaires,
- Les prises de courants,
- L'éclairage de secours,
- Les alimentations des stores, et des divers équipements.

Chaque armoire électrique divisionnaire sera conçue en différenciant les types d'application.

L'éclairage, les prises de services et les prises liées à la bureautique seront protégées par des protections différenciées et adaptées.

Des compteurs d'énergie seront installés au titre de la réglementation RT2005, au niveau des protections des éclairages et des équipements de chauffage et de ventilation.

### **2.1.7 Cheminements et câbles**

Les réseaux seront réalisés afin de dissocier les câbles courants forts, les câbles courants faibles et SSI.

Les câbles courants forts seront calculés selon la NFC 15-100, et de série U1000 R2V dans tous les cas courants, de série H07 RNF pour les canalisations mobiles ou soumises à des vibrations, et de série CR1 (résistant au feu 1 heure) pour les câbles d'alimentation des équipements de sécurité.

Les chemins de câbles (Cfo, Cfa) seront dimensionnés afin de limiter au mieux les effets de proximité des câbles et devront permettre des adjonctions ultérieures de l'ordre de 20%.

Ils seront mis en œuvre dans les locaux techniques, colonnes montantes, et en plénum des faux plafonds.

### **2.1.8 Equipement des locaux**

#### Bureaux

- ❑ Distribution terminale :
  - Mis en œuvre de goulotte périphérique, 3 compartiments (CFO, appareillages, Cfa).
- ❑ Force Service Généraux :
  - Prises de Courant 2P-16A-230V à raison de 1 par local et 1 pour 15ml de circulation.
- ❑ Force Poste de Travail( PT):
  - 1 PT pour 15m<sup>2</sup>, constitué de 3 PC + 2 emplacements RJ45, Qte 190 PT.
- ❑ Eclairage :
  - Niveau d'éclairage 350 lux moyen. Objectif puissance inférieure à 10 W/m<sup>2</sup>.
  - Luminaires basse luminance, avec des tubes de 14W ou 28 W type T5, ballast électronique.
  - Les luminaires positionnés le long des façades seront équipés de sonde de luminosité afin de réduire les puissances grâce à la contribution de l'éclairage naturel.
- ❑ Commandes d'éclairage :
  - Commandes locales via interrupteurs ou va et vient par local.

- Interrupteurs à clé par niveau pour l'extinction générale.

#### Hall Accueil Paliers

- Force Service Généraux :
  - Prises de Courant 2P-16A-230V à raison de 1 par local et / ou 1 pour 15ml de circulation.
- Eclairage :
  - Niveau d'éclairage 150 lux moyen. Objectif puissance inférieure à 12 W/m<sup>2</sup>.
  - Luminaires downlights.
- Commandes d'éclairage :
  - Commandes locales par détecteurs de présence.
  - Asservissement via sondes de luminosité.

#### Escaliers

- Force Service Généraux :
  - Prises de Courant 2P-16A-230V à raison de 1 par niveau.
- Eclairage :
  - Niveau d'éclairage 150 lux moyen. Objectif puissance inférieure à 12 W/m<sup>2</sup>.
  - Luminaires fluorescents T5 28 ou 54W unitaire.
- Commandes d'éclairage :
  - Commandes locales par détecteurs de présence.

#### Sanitaires douches

- Force Service Généraux :
  - Prises de Courant 2P-16A-230V à raison de 1 par local (zone lavabos).
- Eclairage :
  - Niveau d'éclairage 150 lux moyen. Objectif puissance inférieure à 15 W/m<sup>2</sup>.
  - Luminaires downlights encastrés.
- Commandes d'éclairage :
  - Commandes locales par détecteurs de présence.

#### Locaux techniques

- Force Service Généraux :
  - Prises de Courant 2P-16A-230V étanche à raison de 1 par local.

- Eclairage :
  - Niveau d'éclairage 200 lux moyen. Objectif puissance inférieure à 12 W/m<sup>2</sup>.
  - Luminaires saillies étanches fluorescents T5 28/54W unitaire.
- Commandes d'éclairage :

Commandes locales par détecteurs de présence

*Parking en sous-sol :*

- Niveau d'éclairage 100 lux moyen sur l'axe des voies de circulation et chemins d'accès piéton.
- Luminaires saillies étanches fluorescents T5.
- Commande par détection de présence.

### **2.1.9 Eclairage de sécurité**

L'éclairage de sécurité selon choix architecte sera composé d'un ensemble de blocs d'évacuation (45lm/1h), mentionnant les issus de secours, les changements de direction et obstacles.

Les équipements installés seront conformes aux nouvelles normes SATI "Système Automatique de Test Intégré", NF AEAS et seront équipés des étiquettes réglementaires.

Les locaux techniques électriques seront équipés en complément de blocs autonomes portables d'intervention.

### **2.1.10 Eclairages extérieurs**

- Eclairage de l'espace intérieur
  - Eclairage décoratif selon plan architecte,
  - Commandes d'éclairage par horloge en armoire et sonde de luminosité extérieure, ceci par zone de fonctionnement avec un comptage
- Eclairage façades :
  - Attentes électriques pour alimentation des enseignes de façade.
  - Eclairage de la façade pour mise en valeur du bâtiment selon l'architecture du bâtiment.

### **2.1.11 Alimentations spécifiques**

Il sera prévu les alimentations spécifiques suivantes :

- Equipements des différents lots techniques (CVC, Désenfumage, Plomberie, Cfa, ...).
- Equipements des différents lots architecturaux (brises soleil, ouvrants, portes auto, ...).

### **2.1.12 GTC – Comptages et reports d’alarmes**

Une GTC sera prévue dans le cadre du projet. Elle permettra :

- de superviser les consommations électriques des services généraux,
- de gérer les alarmes et les défauts de synthèses et de communiquer via un Modem,
- de modifier les points de consigne de température des locaux
- de consulter les historiques des températures.

Le poste de GTB est accessible au représentant du Syndic.

## **2.2 LOT ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES**

### **2.2.1 Cheminements**

Les chemins de câbles Cfa seront dimensionnés afin de limiter au mieux les effets de proximité des câbles CFO et devront permettre des adjonctions ultérieures de l'ordre de 20%.

Ils seront mis en œuvre dans les locaux techniques, colonnes montantes – gaines palières, et en plénum des faux plafonds.

### **2.2.2 Système de Sécurité Incendie**

Mise en œuvre d'un système de type C composé :

- D'une centrale incendie installée à proximité de l'accueil du bâtiment

- De déclencheurs manuels à proximité de chaque sorties de secours,
- D'avertisseurs sonores en circulations,

Il sera prévu un report d'alarme dans le hall.

Il n'est pas prévu de détecteurs d'incendie.

### **2.2.3 Pré câblage VDI**

Le bâtiment ne sera pas pourvu de pré câblage VDI, ni de chemins de câbles.

### **2.2.4 Téléphonie**

Pour les services généraux :

Deux lignes téléphoniques sont mises en pour les ascenseurs et la centrale anti-intrusion.

Mise en place des fourreaux pour le raccordement sur le réseau concédé vers le local technique spécifique.

### **2.2.5 Anti-intrusion**

Le bâtiment sera pourvu d'une centrale anti-intrusion. Le principe de protection retenu est la détection des intrus dans les espaces :

- Hall du rez-de-chaussée : Détecteurs volumétriques bi-technologies.
- Cage d'escalier : Détecteurs volumétriques bi-technologies au niveau d'accès des espaces extérieures.
- Alarme sonore intérieure 110 dB dans les zones surveillées et sirène d'alarme extérieure avec flash.
- Reports d'alarmes (intrusion / défaut secteur) sur centrale avec renvoi à distance (transmetteur téléphonique intégré).

Le bâtiment est sous contrôle anti-intrusion par programmation horaire et clavier.



### **2.2.6 Vidéophonie**

Il sera prévu un système de vidéophonie il est composé des éléments suivants :

- 2 platines de rue pour les entrées
- 1 combiné intérieur par étage.

### **2.2.7 Interphonie sécurité PMR**

Il sera prévu un système d'interphonie sécurité PMR permettant la communication entre la zone accueil et les différents refuges PMR présent sur les niveaux d'étage du bâtiment.

## **2.3 LOT CHAUFFAGE – RAFRAICHISSEMENT – VENTILATION**

### **2.3.1 Base de calcul**

- Zone climatique H1c
- Température extérieur de base hiver : -7 °C
- Température de base extérieure été : 32 °C
- Altitude du site : 170 m

### **2.3.2 Conditions intérieures**

Hygrométrie : Non contrôlée (NC)

Température intérieure hiver

- Sanitaires, circulations, paliers d'étage +18 °C +/- 1 °C
- Hall : Non contrôlé
- Bureaux : +19 °C +/- 1 °C
- Locaux poubelles : Non contrôlé

#### Température intérieure été

- Sanitaire, circulations, paliers d'étages : NC
- Hall : NC
- Bureaux : 28 °C (+/- 1°C)
- Locaux poubelles : NC

### **2.3.3 Apports internes**

Pour le calcul des apports en rafraîchissement, il sera pris en compte les apports suivants :

- Apports internes dus aux ordinateurs dans les bureaux : 150 W/ordinateur et un ordinateur par personne
- 1 personne pour 12 m<sup>2</sup> de bureau
- 80 W par personnes

### **2.3.4 Acoustique**

Les niveaux de pression acoustique générés dans les locaux par les installations de chauffage et de ventilation ne devront pas dépasser les valeurs ci-dessous :

- $L_p \leq 40$  dB(A) et Iso 40 dans les bureaux, salles de réunion et la salle de conférence.
- $L_p \leq 45$  dB(A) et iso 45 dans les sanitaires, douches

A l'extérieur, la pression acoustique générée par les installations ne dépassera pas le niveau de pression acoustique ambiant de plus de 3 dB(A) de nuit et de 5 dB(A) de jour.

### **2.3.5 Base de calculs de ventilation**

Les taux d'occupation sont les suivants :

- Bureau : 12 m<sup>2</sup>/personne.

La surface prise en compte est celle des bureaux y compris les surfaces de circulations internes au lot.

#### Renouvellement d'air

L'installation devra permettre une bonne ventilation des locaux en respectant le taux de renouvellement d'air hygiénique donné par le règlement sanitaire départemental.

Le débit minimal d'air neuf est de 25 m<sup>3</sup>/h par personne au sein des bureaux.

Afin de laisser de la souplesse d'utilisation et la possibilité de disposer des salles de réunion, les débits de ventilation sont majorés de 25% par niveau.

Il sera prévu une antenne en attente avec un registre manuel fermé. Dans le cas de la création d'une salle de réunion, l'utilisateur pourra motoriser le registre et créer un réseau spécifique pour la salle de réunion.

#### Programmation horaire

Les débits minimaux extraits par ventilation mécanique au sein des sanitaires et pièces humides seront les suivants :

- Sanitaires : 30 +15 N m<sup>3</sup>/h par local (N = nombre d'équipements dans le local).
- Lavabos groupés : 10 + 5 N m<sup>3</sup>/h (N = nombre d'équipements dans le local).

### **2.3.6 Principe de chauffage-rafraîchissement**

Le chauffage et le rafraîchissement du bâtiment seront réalisés par un groupe de production situé en toiture, fonctionnant en mode chaud ou froid en fonction de la saison.

L'émission de chaleur et de froid dans les bureaux se fera par des appareils terminaux en faux-plafonds.

Les sanitaires seront traités par des convecteurs électriques.

### **2.3.7 Réseaux de distribution**

Depuis la capacité tampon, deux réseaux hydrauliques alimenteront les unités terminales et la centrale de traitement d'air.

L'ensemble des réseaux de distribution sera pourvu de calorifuge.

### **2.3.8 Traitement des locaux**

Chaque unité locale sera régulée par un régulateur communiquant pilotant une vanne de régulation en fonction de la température de reprise et d'une température de consigne définie depuis le poste de la GTC. Des zones pourront être réalisées.

Les appareils seront disposés de manière suivante :

- ❑ un appareil pour 2.70 m de façade (2 trames)
- ❑ Par deux trames de façade, il est mis en œuvre un régulateur communiquant pilotant une vanne de régulation en fonction de la température d'ambiance et d'une température de consigne définie depuis le poste de la GTC. Des zones pourront être réalisées.

Ils fonctionneront en change over selon la saison.

### **2.3.9 Ventilation simple flux des sanitaires**

Les sanitaires seront ventilés par une installation de type simple flux auto-réglable.

### **2.3.10 Ventilation double flux des bureaux**

La ventilation sera de type double flux au sein des bureaux. Les débits mis en jeu seront conformes aux bases de calculs.

L'amenée d'air neuf se fera directement sur chaque unité terminale. L'air neuf sera prétraité par la centrale de traitement d'air (chauffage et rafraichissement).

L'extraction se fera par l'intermédiaire de grilles de reprise au sein des circulations.

La centrale de traitement d'air sera implantée en local technique au dernier niveau. La centrale sera de type double flux équipée d'un échangeur à roue rotatif permettant une récupération d'énergie sur l'air extrait supérieure à 70 %.

Le préchauffage et le rafraichissement de l'air neuf sera réalisé par une batterie de type change over alimentée par la pompe à chaleur. Le fonctionnement de la centrale de traitement d'air sera asservi à un programmateur hebdomadaire.

La distribution d'air sera réalisée par l'intermédiaire de gaines en acier galvanisé circulaires et rectangulaires.

### **2.3.11 Ventilation spécifique des locaux poubelles**

Sans objet : locaux ventilé naturellement (hors bâtiment principal).

### **2.3.12 Désenfumage**

Les refuges handicapés positionnés en façade seront désenfumés naturellement.

## **2.4 LOT PLOMBERIE – SANITAIRE**

### **2.4.1 Alimentation en eau potable**

L'origine de l'installation se situera dans le regard concessionnaire à l'extérieur du bâtiment.

### **2.4.2 Les réseaux eau froide**

Les réseaux principaux seront en cuivre ou PVC pression. Les réseaux terminaux seront en cuivre encastré dans les cloisons.

Des vannes d'isolement permettront la coupure de l'eau de chaque bloc sanitaire.

### **2.4.3 Production et distribution eau chaude sanitaire**

L'eau chaude sera produite par des ballons électriques de 15 L ou 30 L par bloc sanitaires et de 100 ou 150 L pour les douches.

Les réseaux de distribution sont en cuivre. Le volume des réseaux d'eau est inférieur à 3 litres après chaque ballon d'eau chaude sanitaire, cela permet de limiter les risques de développement de la légionellose. L'ensemble des réseaux sera calorifugé (hors réseaux terminaux).

#### **2.4.4 Appareils sanitaires**

Tous les sanitaires seront en porcelaine vitrifiée blanche.

La robinetterie sera chromée, avec classement NF et acoustique (classement E, A, U), et disposera d'une garantie de 5 ans au minimum.

Chaque appareil sera équipé de robinets d'arrêt.

- Les lave-mains, de marque Allia de type prima ou équivalent, seront équipés d'une robinetterie temporisée,.
- Un miroir sera prévu au-dessus de chaque plan vasque.
- Les WC seront de type cuvette suspendue montée sur des bâti-support, de marque Allia de type prima ou équivalent.
- Il sera prévu des cuvettes rallongées au sein des sanitaires handicapés ainsi qu'une barre de relèvement.
- L'ensemble des plans vasques de marque Allia de type prima ou équivalent, sera monté sur des plans stratifiés. La fourniture du plan vasque est hors lot. (cf. lot menuiserie)..
- Les douches sont équipées d'un receveur 800 X 800, de marque Allia de type prima ou équivalent.

#### **2.4.5 Extincteurs**

Ces prestations seront à charge des occupants.

#### **2.4.6 Récupération eau de pluie**

Afin d'alimenter des chasses d'eau des WC, il est prévu de récupérer l'eau de pluie dans une cuve positionnée au R-1, un supprimeur distribuera l'eau récupérée par un réseau spécifique.