LOTS TECHNIQUES

PRESCRIPTIONS GENERALES 5
DOCUMENTS DE REFERENCE 5
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES 5
CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT 5
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES 5
NORMES 5
DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE 5
CALCUL DE L'INSTALLATION 6
RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT 6
INFORMATION PREALABLE 6
PERCEMENTS, TROUS ET SAIGNEES 6
SOCLES ET SCELLEMENTS 6
CONDUITS POUR CANALISATIONS ELECTRIQUES 6
CANALISATIONS SOUS CONDUIT 6
MONTAGE ENCASTRE 6
CIRCUITS ET CONDUCTEURS 7
CONCEPTION ET REPERAGE DES CIRCUITS 7
CIRCUITS ELECTRIQUES SPECIFIQUES 7
PROTECTION DES CIRCUITS PAR DISPOSITIFS DIFFERENTIELS 7
SECTIONS DES CONDUCTEURS 7
APPAREILLAGE ELECTRIQUE 7
QUALITE DE L'APPAREILLAGE 7
IMPLANTATION DES APPAREILS 7
SECURITE DES PERSONNES 8
CONDUCTEUR DE TERRE 8
PRISES DE COURANT A ECLIPSES 8
LOCAUX AU SOL CONDUCTEUR 8
ELECTRICITE 9
TRAVAUX PREPARATOIRES 9
ETUDES ELECTRIQUES 9
3.1. Etudes électriques CFO/CFI 9
ETUDES SSI 9
3.2. Etudes SSI 9
PRISES DE COURANT DE CHANTIER 9
3.3. Prises de courant pour le fonctionnement du chantier 9
DEPLACEMENT DE MATERIELS ELECTRIQUES 9
3.4. Déplacement de sondes de température 9
RESEAU DE TERRE 9
LIAISON EQUIPOTENTIELLE DES MASSES METALLIQUES 9
3.5. Liaison équipotentielle 10
ALIMENTATION ELECTRIQUE GENERALE 10
CREATION ALIMENTATION ELECTRIQUE 10
3.6. Alimentation de l'armoire électrique salle Néo 10
3.7. Alimentation de l'armoire électrique salle de réunion 10
3.8. Alimentation de l'armoire électrique locaux sanitaires 10
ARMOIRE ELECTRIQUE 10
ARMOIRE DIVISIONNAIRE 10
3.9. Armoire divisionnaire Salle Néo 11
3.10. Armoire divisionnaire Salle de réunion 11
3.11. Armoire divisionnaire sanitaires 11
ARRET D'URGENCE 11
3.12. Coup de poing d'arrêt d'urgence 11

DISTRIBUTION ELECTRIQUE 11
CHEMIN DE CABLES 11
3.13. Chemin de câbles "courants forts et courants faibles" 11
FOURREAUX POUR ALIMENTATION EN ENCASTREE 11
3.14. Fourreaux pour alimentation en encastrée 11
DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE SOUS GOULOTTE DE DISTRIBUTION 11
3.15. Goulotte de distribution compartimentée 12
ALIMENTATION ELECTRIQUE EN ATTENTE 12
ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR VMC 12
3.16. Alimentation 3G1,5 mm2 pour groupe VMC 12
ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CLIMATISATION 12
3.17. Alimentation électrique pour climatisation de la salle Néo 12
3.18. Alimentation électrique pour climatisation de la salle de réunion 12
ALIMENTATION ELECTRIQUE SECOURUE POUR PORTE 12
3.19. Alimentation électrique secourue pour porte 12
ALIMENTATION ELECTRIQUE ECLAIRAGE 12
ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CIRCUIT ECLAIRAGE 12
3.20. Alimentation pour circuit éclairage en simple allumage 13
ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CIRCUIT D'ECLAIRAGE DE SECOURS 13
3.21. Alimentation pour circuit d'éclairage de secours 13
ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CIRCUITS PRISES 13
ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CIRCUIT PRISES 13
3.22. Alimentation pour circuit prises 2P + T 13
LUMINAIRES 13
DALLES A LEDS 13
3.23. Dalles à leds 600x600 13
ENCASTRE LED 13
3.24. Encastré Led 13
ECLAIRAGE DE SECURITE 13
TELECOMMANDE 14
3.25. Bloc de télécommande 14
BLOCS AUTONOMES DE BALISAGE SATI 14
3.26. Bloc autonome d'éclairage de sécurité auto testable 14
RESEAUX INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE 14
PRESCRIPTION RELATIVES AU CABLAGE 14
RESEAU FILAIRE 14
3.27. Câblage courants faibles 14
POSTE DE TRAVAIL 14
3.28. Poste de travail 15
COLONNE D'ALIMENTATION MULTIPOSTE 15
3.29. Colonne d'alimentation multiposte 15
BAIE INFORMATIQUE 15
3.30. Complément sur baie informatique existante 15
SYSTEME DE REPERAGE, ETIQUETAGE 15
3.31. Repérage des installations 15
ESSAIS – CONTROLE 15
3.32. Essais et contrôle de l'installation informatique 16
SONORISATION 16
SONORISATION D'ALERTE ET DE SECURITE 16
3.33. Haut-parleur 16
SSI 16
DETECTION INCENDIE 16
3.34. Détection incendie 16
DECLENCHEUR MANUEL DE TYPE "BRIS DE GLACE" 16
3.35. Déclencheur "bris de glace" à boîtier plastique en saillie 16
DIFFUSEUR SONORE 16
3.36. Diffuseur sonore 17
CABLAGE 17
3.37. Câblage 17

FLASH LUMINEUX 17
3.38. Flash lumineux 17
PORTE COUPE-FEU 17
3.39. Modification apportée sur la porte CF 18
CONTRÔLE D'ACCES 18
CONTRÔLE D'ACCES SUR PORTE DE SECOURS 18
3.40. Contrôle d'accès pour porte issue de secours 18
VERIFICATION DES INSTALLATIONS 18
VERIFICATION DES INSTALLATIONS, ESSAIS ET MESURES 18
3.41. Vérification des installations, essais et mesures 19
PLANS ET CONTROLES 19
DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 19
3.42. D.O.E 19
PLOMBERIE - CVC 20
DOCUMENTS DE REFERENCE 20
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES 20
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES 20
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES 20
PLANS DE L'INSTALLATION 20
DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE 20
RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT 21
INFORMATION PREALABLE 21
RESERVATIONS DANS LE GROS-OEUVRE 21
PERCEMENTS, TROUS ET SAIGNEES 21
REBOUCHAGE RESERVATIONS ET SAIGNEES 21
SOCLES ET SCELLEMENTS 21
FOURREAUX 21
RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE 21
DEBITS DE BASE D'ALIMENTATION 21
EAU CHAUDE 22
FOURREAUX 22
RESEAU D'EVACUATION DES EU, EV 22
DEBITS DE BASE D'EVACUATION 22
CANALISATIONS D'EVACUATION 22
CANALISATIONS D'EVACUATION EN PVC 22
DESINFECTION 23
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES 24
PRESTATIONS D'ENSEMBLE 24
INSTALLATION D'UN ROBINET DE PUISAGE 24
3.43. Installation d'un robinet de puisage 24
RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE 24
ALIMENTATION GENERALE 24
3.44. Alimentation générale depuis l'installation sanitaire existante au RdC 24
DISTRIBUTION INTERIEURE 24
3.45. Distribution intérieure 24
RESEAU D'EVACUATION 24
RACCORDEMENT AU RESEAU EXISTANT 24
3.46. Raccordement aux réseaux EU existants 25
EVACUATION POUR APPAREILS SANITAIRES 25
3.47. Evacuations en tuyaux PVC tous diamètres 25
VENTILATIONS DE CHUTES EN PVC POUR RESEAU EU 25
3.48. Ventilation primaire de chute en PVC 25
APPAREILS SANITAIRES 25

BLOC-CUVETTE WC 25
3.49. Bloc-cuvette WC 25
3.50. Bloc-cuvette WC, modèle surélevé 25
LAVABO INDIVIDUEL 26
3.51. Lavabo individuel 26
LAVE-MAINS 26
3.52. Lavabo individuel 26
GLACE ARGENTEE 26
3.53. Glace rectangulaire 60x42cm 26
URINOIRS MURAUX 26
3.54. Urinoir à action siphonique 26
ACCESSOIRES METALLIQUES POUR CABINETS D'AISANCE 26
3.55. Porte-papier WC à rouleau, chromé 27
3.56. Patère chromée 27
BOUCLE D'EAU CHAUDE SANITAIRE 27
3.57. Boucle d'eau chaude sanitaire 27

VENTILATION DES LOCAUX 27
GROUPE D'EXTRACTION SIMPLE FLUX 27
3.58. Groupe d'extraction simple flux pour fonctionnement permanent 27
CONDUITS RIGIDES EN TOLE GALVANISE 27
3.59. Conduit VMC rigide 27
CONDUITS SEMI RIGIDES EN ALUMINIUM 27
3.60. Conduit VMC semi-rigide en aluminium 27
BOUCHES D'EXTRACTION 28
3.61. Bouche d'extraction 28
SORTIE D'AIR EN FACADE 28
3.62. Sortie d'air 28

CHAUFFAGE - CLIMATISATION 28
CLIMATISATION A DETENTE DIRECTE 28
3.63. Climatisation à détente directe avec 4 unités intérieures 30
3.64. Climatisation à détente directe avec 1unité intérieure 30
MISE EN FONCTION ET ESSAI DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION 30
3.65. Mise en service de l'installation de climatisation 31

RESEAU AIR COMPRIME 31
CREATION D'UN RESEAU D'AIR COMPRIME 31
3.66. Création d'un réseau d'air comprimé 31

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

- L'établissement est soumis au code du travail

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 70.1 (NF P80-201-2) (mai 1998) : Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P80-201-2)

NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état

- NF C15-100 : Installations électriques à basse tension - Edition 2002 + Mise à jour juin 2005,
- Décret 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du livre 2 du Code du travail (titre 3 Hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Circulaire DRT 89-2 du 6 février 1989 modifiée le 29 juillet 1994 relative aux mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- UTE C15-900 (mars 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication (Indice de classement : C15-900)

DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise fournira, en trois exemplaires, les plans d'exécution comprenant :
- L'implantation des différents matériels
- Les réservations nécessaires
- Le schéma général de l'installation

A l'achèvement des travaux, l'entreprise fournira, au maître d'ouvrage et au bureau d'études, en trois exemplaires :
- Les certificats de garantie
- Les certificats de conformité des installations
- Les plans de récolement indiquant l'état réel de l'installation, compte tenu des modifications éventuelles apportées au cours des travaux

- La nomenclature du matériel installé avec indication du fournisseur
- Les instructions de conduite et d'entretien
- Les notices d'utilisation destinées aux utilisateurs
- Les résultats des essais COPREC n°1 et 2

CALCUL DE L'INSTALLATION

L'entreprise titulaire du présent corps d'état doit, sous son entière responsabilité technique, le calcul intégral de l'installation avec détermination des différents réseaux, sections des conducteurs, nature et dimension des conduits, etc., à partir des renseignements figurant dans le dossier de plans et le descriptif.
Ces calculs, ainsi que le schéma unifilaire complet de l'installation et les plans d'exécution seront communiqués à l'architecte avant tout début d'exécution.

RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

INFORMATION PREALABLE

Pour le parfait accomplissement de sa mission, l'entreprise devra :
- Prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles, en particulier des plans d'exécution des bâtiments, de la nature des locaux, structure des parois, etc.
- Prendre contact avec les titulaires des corps d'état nécessitant une alimentation électrique, pour connaître l'importance et la position des lignes à mettre à la disposition de ces corps d'état.

PERCEMENTS, TROUS ET SAIGNEES

Les percements, trous et saignées dans les cloisons, murs en maçonnerie d'éléments ou murs existants sont à la charge du présent corps d'état. Toutes les saignées se feront par découpe et non par percussion.
Les bouchages des trous sont à la charge du présent corps d'état. Les raccords d'enduit seront réalisés de façon à obtenir un parement de qualité au moins égale à celle de la paroi dans laquelle aura été réalisée la saignée.

SOCLES ET SCELLEMENTS

Les socles susceptibles de supporter les appareillages de toutes natures sont dus au présent corps d'état. Tous les scellements de matériel et supports de toutes natures sont à la charge de ce corps d'état.

CONDUITS POUR CANALISATIONS ELECTRIQUES

CANALISATIONS SOUS CONDUIT

Les conduits utilisés pour le passage des conducteurs seront conformes aux Normes NF C 68-100 et NF C 15-100. Suivant leur catégorie et leur mode de pose, les diamètres des conduits seront conformes aux spécifications de la Norme NF C 15-100. La pose des conduits sera effectuée conformément aux prescriptions de la Norme NF C 15-100.

Le type de conduit à mettre en œuvre, en fonction de la nature des locaux et des risques mécaniques, sera conforme aux spécifications de la Norme NF C 15-100

MONTAGE ENCASTRE

La réalisation et le type de conduits seront subordonnés à la nature des matériaux supports conformément aux spécifications de la Norme NF C 15-100. La capacité des conduits en fonction de leur référence de leur nature et de la répartition des circuits sera conforme aux spécifications de la Norme NF C 15-100.

CIRCUITS ET CONDUCTEURS

CONCEPTION ET REPERAGE DES CIRCUITS

Les câbles et conducteurs seront du type normalisé, aux coloris conventionnels, conformes aux spécifications de la Norme NF C 31-100 et annexes. Les types de câbles et de conducteurs seront choisis en fonction des caractéristiques des locaux ou emplacements d'installation (degré d'humidité) des risques supportés et de leur mode de pose, suivant les spécifications de la Norme NF C 15-100.

Pour un même circuit, les conducteurs actifs et le conducteur de protection auront même section. Le conducteur neutre ne doit pas être commun à plusieurs circuits. Les dérivations et raccordements seront effectués en passage sur plaques à bornes dans des boîtes encastrées. Aucune épissure ni borne volante ne sera admise.
Chaque circuit sera repéré par une indication appropriée placée à proximité du dispositif de protection.

CIRCUITS ELECTRIQUES SPECIFIQUES

Les différents paragraphes prévus aux PRESCRIPTIONS PARTICULIERES concernent les lignes d'alimentation d'appareils particuliers. Le montant à compter comprend la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil, notamment : le conduit ou les supports de câble, les conducteurs de section appropriée, et tous dispositifs spéciaux à l'origine du circuit, les organes de coupure et le terminal de raccordement : boîtier, prise de courant, etc. et ce jusqu'à proximité de l'appareil.
Dans tous les cas le raccordement final incombe à l'entreprise chargée de la pose de l'appareil.

PROTECTION DES CIRCUITS PAR DISPOSITIFS DIFFERENTIELS

Les différents circuits de l'installation seront protégés par groupes par des dispositifs différentiels de sensibilité appropriée aux risques ...
- Circuits alimentant les socles de prises de courant par des dispositifs à haute sensibilité (30mA)
- Autres circuits, par des dispositifs à moyenne sensibilité (100 ou 300mA)

Le tableau de répartition sera muni d'un dispositif de protection pour chaque conducteur de phase. Un circuit ne pourra desservir plus de huit points d'utilisation.

SECTIONS DES CONDUCTEURS

Les sections des conducteurs seront déterminées suivant les spécifications de la Norme NF C 15-100 en tenant compte du mode de pose et en fonction :
- Des courants admissibles d'après les puissances prises en compte ;
- De la chute de tension admissible, compte tenu des connexions et de l'appareillage ;
- Du courant nominal et des fusibles ou du courant de réglage des disjoncteurs pour la protection contre les surcharges, défauts, courts-circuits.

APPAREILLAGE ELECTRIQUE

Avant toute commande auprès des fournisseurs, l'entrepreneur devra soumettre au maître d'œuvre, pour approbation, une liste complète et un échantillon de chaque type d'appareil devant être utilisé pour les travaux, en précisant les références et les fabricants.

QUALITE DE L'APPAREILLAGE

Le matériel à mettre en œuvre sera :
- Muni de la marque de conformité aux normes NF-USE ou USE si elle existe pour le matériel concerné et, en outre, titulaire de la marque Confort pour les socles de prises de courant 16A

IMPLANTATION DES APPAREILS

Sauf cas particulier, les hauteurs d'appareils seront les suivantes :
- Interrupteurs, commutateurs V.V., bouton-poussoir pour télérupteurs : 1,10m

- Socles de prise de courant :
  . Dans les locaux secs : 15cm ou 1,10m
  . Dans les autres locaux : 25cm ou 1,10m
- Appliques : 1,80m ou 1,30m
- Goulotte : au-dessus des plans de travail pour les locaux technique, atelier, stockage,
  : en plinthes pour les bureaux, salle de réunion, secrétariat.

SECURITE DES PERSONNES

CONDUCTEUR DE TERRE

Tous les circuits sans exception seront équipés d'un conducteur de terre, y compris ceux alimentant les circuits de classe II et les circuits d'éclairage. Dans le cas d'alimentation d'appareils de classe II, le conducteur de terre n'est pas connecté, il est laissé en attente et permettra éventuellement la mise à la terre d'un appareil de classe I.

PRISES DE COURANT A ECLIPSES

Tous les socles de prises de courant seront munis d'un obturateur appelé éclipse empêchant l'introduction d'objets pointus dans les alvéoles.

LOCAUX AU SOL CONDUCTEUR

Dans les locaux à sol conducteur, les prises de courant seront obligatoirement avec fiche de terre mâle. Les huisseries métalliques seront obligatoirement mises à la terre, conformément à la réglementation en vigueur.

ELECTRICITE

TRAVAUX PREPARATOIRES

ETUDES ELECTRIQUES

Les études électriques sont à la charge de l'entreprise et comprendront :
- Notes de calcul depuis l'armoire électrique du bâtiment C
- Mise à jour de l'armoire générale TGBT
- Etablissement des plans du nouveau tableau électrique
- Plans d'implantation du matériels CFO/CFI
- Mise à jour du dossier SSI

3.1. Etudes électriques CFO/CFI

Objet :
- Ensemble des nouvelles installations

ETUDES SSI

Les études SSI sont à la charge de l'entreprise et seront sous contrôle du Bureau d'études BELLEC :
- BET BELLEC (M. DUREAU) 02 43 23 30 10 / 06 31 10 93 14 – olivier.dureau@bet-bellec.com
- Câblage en boucle SDI et alarme
- Installation de DM, détecteurs optiques et diffuseurs sonores
- Identification des équipements
- Mise en service et essais centrale SSI
- Mise en service et essais UAE
- Modification du dossier SSI

3.2. Etudes SSI

Objet :
- Ensemble des nouvelles installations

PRISES DE COURANT DE CHANTIER

Installation de prises de courant provisoires :
- Fourniture et pose d'un tableau électrique de chantier pendant la durée des travaux
- Mise en place de prises de courant de chantier pour alimentation des diverses machines électriques des autres corps d'état
- Protection des lignes provisoires conformément à la réglementation en vigueur

3.3. Prises de courant pour le fonctionnement du chantier

Localisation :
- Selon les besoins des entreprises du chantier

DEPLACEMENT DE MATERIELS ELECTRIQUES

Déplacement de sondes de température comprenant :
- Déconnection et dépose des 3 sondes de température
- Installation des sondes suivant indication sur plan
- Reprise du câblage et mise en fonctionnement

3.4. Déplacement de sondes de température

Localisation :
- Pour installer 3 sondes de température à l'extérieur de la salle Néo

RESEAU DE TERRE

LIAISON EQUIPOTENTIELLE DES MASSES METALLIQUES

- Etablissement d'une liaison équipotentielle entre les canalisations, les parties métalliques des appareils et les éléments conducteurs accessibles

3.5. Liaison équipotentielle

Localisation :
- Entre tous les appareils et pièces métalliques,
- Structure métallique du bâtiment existant
- Structure métallique des extensions
- Réseau de terre
- Les chemins de câbles
- Le revêtement de sol ESD

ALIMENTATION ELECTRIQUE GENERALE

CREATION ALIMENTATION ELECTRIQUE

Depuis l'armoire TGBT du bâtiment C, création d'une nouvelle alimentation électrique comprenant :
- Installation d'une protection de ligne 4P 40A
- Fourniture et pose du câble d'alimentation
- Pose sur chemin de câbles existant et chemin de câble complémentaire suivant du tracé du circuit
- Percement du plancher béton pour distribuer au R+1 du bâtiment
- Raccordement après disjoncteur de protection

3.6. Alimentation de l'armoire électrique salle Néo

Localisation :
- Pour alimentation de l'armoire électrique de la salle Néo depuis le tableau TGBT

3.7. Alimentation de l'armoire électrique salle de réunion

Localisation :
- Pour alimentation de l'armoire électrique de la salle de réunion depuis la salle Néo

3.8. Alimentation de l'armoire électrique locaux sanitaires

Localisation :
- Pour alimentation de l'armoire électrique des sanitaires depuis la salle Néo

ARMOIRE ELECTRIQUE

ARMOIRE DIVISIONNAIRE

Fourniture et pose d'une armoire électrique "puissance et éclairage"
- Armoire métallique fermant à clef
- Bornier de raccordement ou répartiteur,
- Sectionneur général à commande manuelle
- Disjoncteurs, interrupteurs, contacteurs, relais et télérupteurs
- Protection différentielle en 300 mA et 30 mA suivant les circuits
- Protections des différents circuits desservis par disjoncteurs modulaires calibrés selon les normes en vigueur,
- Dessin et affichage du schéma électrique général
- Etiquetage précis par étiquettes gravées
- Dimensions choisies pour autoriser une extension de 30 % de l'équipement d'origine
- Sortie de câbles en partie basse à l'aide d'une trémie passe-câbles
- Filerie en fils de la sérieHO5 VK ou HO7 VK. Toutes les connexions et éléments de contact devront être établis en cuivre.
- Borniers de raccordements repérés par des numéros. Tous ces repères devront obligatoirement correspondre aux repères portés sur les schémas et les dessins
- Les bornes de terre ayant une continuité avec le rail DIN support, raccordement de la borne de terre principale à une extrémité de ce rail
- L'affectation des bornes : de gauche à droite, terre, Neutre, L1, L2, L3 (pour les phases)

- Toutes les bornes sous tension devront être protégées contre les contacts directs
- Mise en place d'obturateur modulaire afin d'empêcher les contacts directs

3.9. Armoire divisionnaire Salle Néo

Localisation :
- Salle Néo

3.10. Armoire divisionnaire Salle de réunion

Localisation :
- Salle de réunion

3.11. Armoire divisionnaire sanitaires

Localisation :
- Sanitaire

ARRET D'URGENCE

Fourniture et pose d'arrêt d'urgence :
- Coup de poing à réarmement à clef
- Coupure générale de l'armoire électrique
- Fixation
- Raccordement électrique

3.12. Coup de poing d'arrêt d'urgence

Localisation :
- Armoire électrique de la salle Néo avec arrêt d'urgence à positionner à proximité de l'escalier

DISTRIBUTION ELECTRIQUE

CHEMIN DE CABLES

Chemin de câbles constitués :
- Eléments en dalles en acier galvanisé
- Support des dalles par consoles galvanisées ou tiges filetées
- Réserve disponible de 10% de la largeur
- Liaison au circuit terre,
- Ecartement de 30 cm minimum entre le courant fort et le courant faible,

3.13. Chemin de câbles "courants forts et courants faibles"

Localisation :
- Distribution électrique dans le bâtiment

FOURREAUX POUR ALIMENTATION EN ENCASTREE

Fourniture et pose de fourreaux pour alimentation électrique en encastrée :
- Fourreau rigide type IRL non-propagateur de la flamme, posé en applique sur pontets ou colliers standard
- Ces fourreaux seront mis en place au cours de la construction du bâtiment

3.14. Fourreaux pour alimentation en encastrée

Localisation :
- Distribution électrique

DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE SOUS GOULOTTE DE DISTRIBUTION

Fourniture et pose de moulure de distribution :
- Moulure compartimentée avec capot amovible et accessoire d'installation
- Fixation par chevilles
- Goulotte composée d'un couvercle en façade

- La protection contre les influences externes sera assurée de façon continue sur tout le parcours des canalisations, notamment aux angles et aux endroits de pénétration dans les appareillages
- Appareillage de type modulaire 45 x 45 fixé par clipsage rapide sur le fond de la goulotte.

3.15. Goulotte de distribution compartimentée

Localisation :
- Pour alimenter les postes de travail

ALIMENTATION ELECTRIQUE EN ATTENTE

ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR VMC

Ligne d'alimentation électrique pour VMC :
- Tension, phases et sections nécessaires au bon fonctionnement de l'installation,
- Protection de calibre approprié en tête de circuit
- Câble de type U 1000 R2V
- Attente lovée à proximité de l'appareil

3.16. Alimentation 3G1,5 mm2 pour groupe VMC

Localisation :
- Plancher haut du local sanitaire
- Plancher haut de la salle Néo

ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CLIMATISATION

Ligne d'alimentation électrique pour climatisation :
- Tension, phases et sections nécessaires au bon fonctionnement de l'installation,
- Protection de calibre approprié en tête de circuit
- Câble de type U 1000 RO2V
- Installation d'un interrupteur de proximité
- Attente lovée d'une longueur de 2,00 ml.

3.17. Alimentation électrique pour climatisation de la salle Néo

Localisation :
- Groupe extérieur au RdC, en façade Nord

3.18. Alimentation électrique pour climatisation de la salle de réunion

Localisation :
- Groupe extérieur au RdC, en façade Sud

ALIMENTATION ELECTRIQUE SECOURUE POUR PORTE

Ligne d'alimentation électrique secourue pour ventouses électromagnétique de porte :
- Tension, phases et sections nécessaires au bon fonctionnement de l'installation,
- Protection de calibre approprié en tête de circuit
- Câble de type U 1000 R2V
- Coffret avec batterie de caractéristique identique aux équipements existants sur le site pour faciliter la maintenance
- Attente lovée à proximité de l'appareil

3.19. Alimentation électrique secourue pour porte

Localisation :
- Porte issue de secours au RdC

ALIMENTATION ELECTRIQUE ECLAIRAGE

ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CIRCUIT ECLAIRAGE

Alimentation électrique de :
- Circuit 220V entre phase et neutre, la terre sera distribuée

- Protection de calibre approprié en tête de circuit
- Câble U 1000 RO 2V, section minimum 1,5 mm2
- Installation réalisée en encastré ou saillie

3.20. Alimentation pour circuit éclairage en simple allumage

Localisation :
- Pour éclairage des locaux

ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CIRCUIT D'ECLAIRAGE DE SECOURS

Alimentation électrique de :
- Circuit 220V entre phase et neutre, la terre sera distribuée
- Protection de calibre approprié en tête de circuit
- Câble U 1000 RO 2V, section minimum 1,5 mm2 avec deux fils pilote pour la télécommande
- Installation réalisée en encastré

3.21. Alimentation pour circuit d'éclairage de secours

Localisation :
- Au niveau de chaque porte de sortie
- Issue de secours au RdC du bâtiment C

ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CIRCUITS PRISES

ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR CIRCUIT PRISES

Alimentation électrique de :
- Circuit 220V entre phase et neutre, la terre sera distribuée
- Protection de calibre approprié en tête de circuit
- Câble U 1000 RO 2V, section minimum 2,5 mm2
- Installation réalisée en encastré

3.22. Alimentation pour circuit prises 2P + T

Localisation :
- Suivant plan d'aménagement pour les prises de courant

LUMINAIRES

DALLES A LEDS

Fourniture et pose de dalles à leds :
- Luminaire Oméga Led de chez Thorn 600 x 600 ou équivalent
- Pose en encastré dans l'ossature du plafond suspendu
- Raccordement sur la ligne électrique, branchement et essais

3.23. Dalles à leds 600x600

Localisation :
- Dans tous les locaux avec plafond en dalles

ENCASTRE LED

Fourniture et pose d'encastrés Led :
- Encastré Led Ø 110mm – Modèle FUSCO 14 W ou équivalent
- Pose en encastré dans le plafond plâtre
- Raccordement sur la ligne électrique, branchement et essais

3.24. Encastré Led

Localisation :
- Locaux sanitaires

ECLAIRAGE DE SECURITE

TELECOMMANDE

Fourniture et pose de la télécommande pour éclairage de sécurité :
- Protection de la ligne d'alimentation du bloc par disjoncteur 10A
- Mise au repos et allumage par poussoir
- Fixation sur rail

3.25. Bloc de télécommande

Localisation :
- A incorporer dans l'armoire de protection

BLOCS AUTONOMES DE BALISAGE SATI

Fourniture et pose de blocs autonomes de sécurité à incandescence auto testable :
- Blocs autonomes à lampe incandescente auto testable
- Essais automatiques imposés par l'article EC20 du règlement de sécurité contre l'incendie
- Mise au repos par dispositif incorporé
- Fixation, raccordement électrique
- 60 lumens, autonomie 1 heure, accumulateurs interchangeables
- Etiquettes de signalisation à coller

3.26. Bloc autonome d'éclairage de sécurité auto testable

Localisation :
- Au-dessus des portes de sorties.
- Au niveau de la porte issue de secours au RdC

RESEAUX INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE

PRESCRIPTION RELATIVES AU CABLAGE

Le réseau sera dimensionné pour véhiculer des données à 1000 mégabits/seconde. Il sera conforme aux spécifications contenues dans le document du fabricant, guide de planification et d'installation du fabricant.
La réalisation sera effectuée par un installateur formé aux normes et méthodes de ce système.

RESEAU FILAIRE

Chaque point d'accès sera relié de façon identique :
- Câble individuel 4 paires depuis la baie de brassage
- Câble conçu pour recevoir tous les réseaux NUMERIS/RNIS, STARLAN, etc..100 Mbps sur paires torsadées
- La longueur totale du câble entre la prise RJ45 et le répartiteur sera au maximum de 90 mètres. Les caractéristiques du câble sont les suivantes :
  . impédances 100 Ohms
  . câble avec écran (FTP)
  . gaine Low Smoke 0% Halogen (LS0H ou LSZH)
  . 4 paires
  . catégorie 6

3.27. Câblage courants faibles

Localisation :
- Tous les circuits informatiques et téléphoniques depuis la baie de brassage jusqu'aux prises RJ 45

POSTE DE TRAVAIL

Chaque poste devra disposer d'un bloc de distribution constitué :
- 2 prises informatiques du type RJ 45 catégorie 6
- 3 prises de courant 2P+T 10/16 A avec détrompeur
- 2 prises de courant 2P+T 10/16A avec protection 30mA

3.28. Poste de travail

Localisation :
- Salle Néo
  - 4 ateliers en partie centrale
  - 2 bureaux en façade
  - 1 bureau le long des vestiaires
  - 1 dans bureau
  - 1 sur cloison extérieure bureau
  - 1 dans local électrique
  - 5 répartis en périphérie de la salle
- Salle de réunion
  - 5 répartis dans la salle

COLONNE D'ALIMENTATION MULTIPOSTE

Fourniture et pose de colonne d'alimentation comprenant :
- Colonne préfabriquée double face, genre PLANET WATTHOM ou techniquement équivalent
- Aluminium anodisé de section carrée, avec vérin de réglage, monté sur ressort et levier de serrage du vérin, allant du sol au plafond béton (au dessus du faux plafond),
- Compris collerette sous le faux plafond,
- Equipement suivant indications précisées sur plan

3.29. Colonne d'alimentation multiposte

Localisation :
- Selon plan d'aménagement des postes de travail

BAIE INFORMATIQUE

La baie informatique existante sera complétée pour recevoir l'extension de la nouvelle installation :
- Baie de 42 U, 800 de large, 800 de profondeur
- Equipé d'un bandeau de prises secteur avec interrupteur
- Panneaux de ports RJ45 catégorie 6 dimensionné de façon à permettre une extensibilité de 30%
- Mise à la terre du châssis
- Cordons de brassage RJ 45 de 50 cm
- Compris tous travaux de pose, raccordements, etc…

3.30. Complément sur baie informatique existante

Localisation :
- Pour la baie informatique existante en façade Sud au R+1

SYSTEME DE REPERAGE, ETIQUETAGE

- Le repérage sera réalisé au niveau de la baie de brassage, sur les câbles (étiquetés aux deux extrémités de manière visible à son arrivée sur la connectique RJ45)
- Chaque RJ45 sera étiquetée en fonction de son emplacement sur le panneau de ports RJ45 (exemple : 1A1, 1A2, etc…)
- Les schémas de raccordement des prises informatiques seront fournis
- Les accessoires de repérage seront du type Dymo ou similaire

3.31. Repérage des installations

Localisation :
- Installation informatique et téléphonique

ESSAIS – CONTROLE

A la fin des travaux, les mesures suivantes sont à effectuer :
- Mesures du lien fixe catégorie 6

- Il s'agit de mesures correspondant aux caractéristiques du câble allant de la prise RJ45 à l'entrée du panneau. D'un côté, le testeur est relié par son propre câble à la prise RJ45. De l'autre côté, le cordon du testeur est relié à la fin du câble au niveau du panneau de brassage.
- La catégorie 6 qualifie un type de câble apte à transmette des fréquences allant jusqu'à 1000 Mbits/s
- Toutes ces mesures et leurs valeurs sont consignées pour chaque prise, sur un document reprenant l'identification des points sur plan, les schémas de câblage et des prises, l'étiquetage et repérage paire par paire, la validation des câbles et des prises RJ45 en catégorie 6, la longueur des câbles 100ohms mesurées.
- Un exemplaire de ce document est remis à l'administrateur du réseau. Les résultats inscrits servent de référence pour la maintenance du réseau local

3.32. Essais et contrôle de l'installation informatique

Localisation :
- Tous les locaux intérieurs

SONORISATION

SONORISATION D'ALERTE ET DE SECURITE

Installation de haut-parleur comprenant :
- Câble téléphonique 1 paire 9/10
- Installation d'un connecteur à proximité des haut-parleurs pour assurer le raccordement
- Liaison des connecteurs jusqu'à une réglette avec raccordement sur le réseau interphonie dans le bâtiment existant
- Fourniture et pose encastrée de haut – parleur dans les dalles de plafonds
- Matériel de type ARTSOUND MDC64 ou équivalent compatible avec l'installation existante

3.33. Haut-parleur

Localisation :
- Salle Néo
- Salle de réunion

SSI

DETECTION INCENDIE

Installation d'une détection incendie comprenant :
- Fourniture et pose de tête de détection
- Liaison en câble CRI 1 paire 9/10° entre les têtes de détection
- Compris tous travaux d'installation et de raccordement

3.34. Détection incendie

Localisation :
- Salle Néo
- Salle de réunion

DECLENCHEUR MANUEL DE TYPE "BRIS DE GLACE"

Fourniture et pose de coffrets de commande manuelle type bris de glace :
- Coffrets de coloris rouge RAL 3000
- Pose vissée sur boîte d'encastrement
- Raccordement sur alimentation en attente

3.35. Déclencheur "bris de glace" à boîtier plastique en saillie

Localisation :
- Issue de secours

DIFFUSEUR SONORE

Fourniture et pose de diffuseur sonore :

- Conforme à la norme EN 54-3 certifiés NF
- Classe B – IP 31 – ik 07
- Alimentation 12 à 48V
- Puissance acoustique à 2 m : 90 dB
- Raccordement sur le câble en attente

3.36. Diffuseur sonore

Localisation :
- Salle Néo
- Salle de réunion

CABLAGE

Chaque déclencheur sera relié à la centrale d'alarme :
- Câble individuel multipaire depuis le coffret d'alarme
- Tous travaux de pose et de raccordement

3.37. Câblage

Localisation :
- Entre le coffret, les déclencheurs et les diffuseurs sonores

FLASH LUMINEUX

Fourniture et pose de flash lumineux :
- Lampe à éclats à installer au plafond des locaux recevant des PMR
- Tous travaux de pose et de raccordement

3.38. Flash lumineux

Localisation :
- Locaux sanitaires

PORTE COUPE-FEU

Amélioration de la porte coupe-feu 2 vantaux existante au R+ 1comprenant :
- Dépose du mécanisme existant avec sa câblerie piloté par le SSI pour le remplacer par le déclencheur DRF de la marque Malerba pour assurer le maintien des vantaux en position ouvert et la régulation de la vitesse de fermeture
- Les caractéristiques du matériel sont les suivantes :
  - Appareil destiné à équiper des portes coulissantes coupe-feu installées en tant que dispositif actionné de sécurité (DAS) selon les normes NF S 61-937-1 et NF S 61-937-3
  - Permet le maintien des vantaux en position d'attente ainsi que la régulation de la vitesse de fermeture
  - L'ouverture de la porte s'effectue manuellement
  - Le maintien en position ouverte des vantaux est réalisé par l'intermédiaire d'un dispositif électromagnétique intégré, alimenté et piloté par le SSI
  - Le passage en position de sécurité (porte fermée) est déclenché par un ordre de mise en sécurité incendie (rupture de courant) délivré par le Système de Sécurité Incendie ou par une action impulsionnelle sur le bouton poussoir du boîtier de commande manuel. Les portes se referment alors par énergie intrinsèque conformément à la norme NF S 61-937-3 (déplacement par gravité sur rail incliné)
  - La régulation de la vitesse de fermeture est obtenue par l'intermédiaire d'un dispositif de ralentissement intégré, dont la puissance de ralentissement est réglable.
  - Le réarmement du DAS (maintien en position ouverte du vantail) ne peut être obtenu que si les ordres de mise en sécurité incendie et/ou de commande manuelle (déverrouillage par pression impulsionnelle sur le bouton poussoir du boîtier de commande après un déclenchement manuel) ont été révoqués.
  - Lorsque le système est réarmé, la porte restera maintenue ouverte, quel que soit sa position dans la course d'ouverture.

- Caractéristiques Techniques :
  - Entrée de télécommande :
    - ✓ Mode : Rupture
    - ✓ Tension nominale : 24 ou 48 VDC
  - Déclencheur électromagnétique :
    - ✓ Puissance consommée : 2.2 W sous 24V / 2.3 W sous 48V
    - ✓ Courant nominal : 0.092A sous 24V / 0.048A sous 48V

- Compris tous travaux de pose et de raccordement aux installations électrique et SSI existantes
- Prévoir le remplacement de la câblerie de manœuvre des ouvrants
- Travaux à faire valider par le Coordonnateur SSI

3.39. Modification apportée sur la porte CF

Localisation :
- A l'étage du bâtiment C

CONTRÔLE D'ACCES

CONTRÔLE D'ACCES SUR PORTE DE SECOURS

L'équipement de contrôle d'accès à installer sur la porte issue de secours comprendra :
- Un lecteur de contrôle d'accès TIL Technologies
- Un bouton poussoir intérieur
- Des contacts d'ouverture
- Compris tous travaux d'installation et de raccordement sur l'alarme anti-intrusion du bâtiment C

3.40. Contrôle d'accès pour porte issue de secours

Localisation :
- Issue de secours créée en façade Sud

VERIFICATION DES INSTALLATIONS

VERIFICATION DES INSTALLATIONS, ESSAIS ET MESURES

Le titulaire du présent lot, doit faire procéder à la vérification de ses installations et en fournira le procès-verbal.
Les vérifications comprennent :
- La conformité des installations au présent CCTP,
- Les mesures d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs, avant la mise sous tension,
- Les mesures de résistance de la prise de terre,
- La vérification de la parfaite continuité des circuits de terre, de toutes les masses métalliques des installations,
- Le contrôle des dispositifs de connexion des conducteurs,
- Le contrôle des organes de protection, notamment calibres des coupe-circuits ou disjoncteur, réglages de ces derniers et vérification des protections contre les courts-circuits et surintensités.

Les essais ont pour but de s'assurer du fonctionnement correct des installations et de leur réalisation conformément :
- Aux prescriptions des normes publications de l'UTE,
- Aux conditions imposées par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Les essais portent sur :
- Le bon fonctionnement des organes de sécurité,
- La mise sous tension des installations et la vérification de leur bon fonctionnement, y compris les récepteurs,
- Le contrôle de l'équilibrage des phases,
- Les mesures des chutes de tension et des intensités dans les câbles (installations en charge nominale),
- Les mesures des niveaux d'éclairement pour les installations intérieures et extérieures,
- La sélectivité des protections installées.

3.41. Vérification des installations, essais et mesures

Objet :

- Pour contrôle et approbation de l'ensemble de l'installation électrique nouvellement créée

PLANS ET CONTROLES

DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

A la fin des travaux, l'entrepreneur devra remettre un dossier technique complet comprenant :
- 1 exemplaire papier + 1 CD de l'ensemble des plans des installations, schémas d'exécution mis à jour. Ces plans retranscriront fidèlement les ouvrages tels qu'ils ont été exécutés (plans des ouvrages exécutés) avec repérage des matériaux mis en œuvre,

3.42. D.O.E.

Objet :

- A fournir au Maître d'Ouvrage

PLOMBERIE - CVC

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

- CCTG Fascicule n° 71 : Fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état
- DTU 60.11 (P 40-202) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (octobre 1988)
- DTU 60.31 (NF P 41-211) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : Eau froide avec pression (mai 1993)
- DTU 60.33 (NF P 41-213) : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes (mai 1993)
- DTU 60.5 (NF P 41-221) : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique (mai 1993)
- DTU 65.10 (NF P 52-305) : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments (mai 1993)
- DTU 65.20 (NF P 52-306) : Isolation des circuits, appareils et accessoires - Température de service supérieure à la température ambiante (octobre 1993)
- DTU 68.1 (XP P 50-410) : Installations de ventilation mécanique contrôlée (juillet 1995)
- DTU 68.2 (NF P 50-411) : Exécution des installations de ventilation mécanique (mai 1993)

PLANS DE L'INSTALLATION

L'entreprise doit établir le projet pour assurer une alimentation correcte des locaux en eau froide et eau chaude et l'évacuation sans stagnation des eaux usées et vannes. A cet effet, l'entreprise recherchera auprès du service compétent la valeur de la pression dynamique d'alimentation.
Les plans d'exécution détaillés avec indication de tous les circuits devront être soumis au maître d'œuvre et au bureau de contrôle éventuel pour approbation avant tout début d'exécution. Cette approbation ne dégage en rien la responsabilité de l'entreprise.

DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise fera parvenir au maître d'œuvre, en trois exemplaires, les plans d'exécution comprenant :
- L'implantation des différents matériels
- Les réservations nécessaires
- Le schéma général de l'installation

A la fin des travaux, l'entrepreneur remettra au maître d'œuvre, en trois exemplaires :
- Les certificats de garantie
- Les certificats de conformité des installations
- Les plans de récolement indiquant l'état réel de l'installation, compte tenu des modifications éventuelles apportées au cours des travaux
- La nomenclature du matériel installé avec indication du fournisseur
- Les instructions de conduite et d'entretien
- Les notices d'utilisation destinées aux utilisateurs

RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

INFORMATION PREALABLE

Pour le parfait accomplissement de sa mission, l'entreprise devra :
- Prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles, en particulier nature des locaux, plans d'exécution des bâtiments, structure des parois, etc.

RESERVATIONS DANS LE GROS-OEUVRE

Les passages et emplacements à réserver dans la maçonnerie sont à la charge de l'entreprise de GROS-OEUVRE à la condition expresse que l'entreprise du présent corps d'état ait fourni à celle-ci, en temps utile, et au moins une semaine à l'avance, toutes les indications et les plans précis des réservations à exécuter. L'entreprise du présent corps d'état aura la responsabilité de la bonne exécution de ces réservations, à défaut de quoi, les démolitions et réfections qui en résulteraient lui incomberont.

PERCEMENTS, TROUS ET SAIGNEES

Les percements, trous et saignées dans les cloisons, murs en maçonnerie d'éléments ou murs existants sont à la charge du présent corps d'état. Toutes les saignées se feront par découpe et non par percussion.

REBOUCHAGE RESERVATIONS ET SAIGNEES

Les rebouchages des trous et réservations sont à la charge du présent corps d'état. Les raccords d'enduit seront réalisés de façon à obtenir un parement de qualité au moins égale à celle de la paroi dans laquelle aura été réalisée la saignée ou les réservations.

SOCLES ET SCELLEMENTS

Les socles susceptibles de supporter les appareillages de toutes natures sont dus au présent corps d'état. Tous les scellements de matériel et supports de toutes natures sont à la charge de ce corps d'état.

FOURREAUX

La fourniture et la pose des fourreaux nécessaires au passage des gaines sont dues au présent corps d'état.

RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

DEBITS DE BASE D'ALIMENTATION

Les débits de base d'alimentation en {eau froide et eau chaude des appareils domestiques ou de collectivités sont les suivants :

Débits de base (eau froide et chaude)	EF	ECS	EF	ECS
	(l/s)	(l/s)	D int. Minimum	
Lavabo individuel	0,10	0,10	D10	D10
WC avec réservoir de chasse	0,12		D10	

Les matériaux des tuyauteries et gaines, les vitesses et les sections seront déterminées en veillant à réduire au maximum la production des bruits. En particulier :
- La vitesse de l'eau froide et de l'eau chaude dans les canalisations devra être inférieure ou égale à:
  . 2,0 m/s
- Pression au robinet pour l'eau froide et de l'eau chaude:
  . pression minimale =0,5 bar
  . pression maximale =3,0 bars

EAU CHAUDE

Température maximale de production : 55°C ± 3°C
Chute maximale dans le bouclage E.C.S : 5°C entre appareil de production ECS et le robinet le plus défavorisé.

FOURREAUX

Toute traversée de murs, cloisons ou plancher par une canalisation sera munie d'un fourreau scellé à l'aide d'un matériau de même nature que le mur ou plancher traversé. Les fourreaux seront d'un diamètre approprié à la canalisation et soigneusement calfeutrés. Ils feront saillie de 5mm en sous-face des plafonds, 30mm au-dessus de la surface du sol des locaux humides, 10mm au-dessus la surface du sol des autres locaux. Ils seront arasés au nu des murs traversés.

RESEAU D'EVACUATION DES EU, EV

DEBITS DE BASE D'EVACUATION

Les débits de base des appareils sont les suivants :

Débit de base d'évacuation des appareils	**D[l/s]**
Lavabo	0,75
Cuvette W.C.	1,50

CANALISATIONS D'EVACUATION

Les canalisations d'évacuation seront convenablement dimensionnées, inclinées et ventilées pour n'occasionner aucun bruit lors de leur fonctionnement. Les diamètres des canalisations d'évacuation des appareils sanitaires devront être d'un diamètre supérieur à celui du siphon.
Des bouchons de dégorgement sont dus sur les canalisations en vidange, de façon à permettre leur tringlage sur toute la longueur. Des tés de dégorgement sont dus en pied de chute, ainsi qu'aux changements de direction.
Les canalisations d'évacuation seront prolongées en toiture par une canalisation de diamètre équivalent à celui de la chute.
Les canalisations seront désolidarisées par une mousse lors de la traversée d'un plancher.

Les diamètres ci-dessous sont les minimum à prévoir :

Diamètre des canalisations d'évacuation	**D [mm]**
Lavabo	D32
Evier	D40
Cuvette de W.C.	D100

Coefficient de frottement =0,16, tuyaux pleins au 5/10°. La pente des collecteurs en sous-sol ou en vide sanitaire doit permettre une vitesse d'écoulement comprise entre 1m/s et 3 m/s.

CANALISATIONS D'EVACUATION EN PVC

Les canalisations seront montées sur colliers démontables insensibles à la corrosion et espacés conformément aux DTU

Espacement maximum entre supports pour canalisations en PVC :

Diamètre de la canalisation PVC	**Espacement des colliers [cm]**
Diamètre inférieur à D70mm	50
Diamètre compris entre D75 et D125mm	80

DESINFECTION

L'entrepreneur du présent corps d'état doit la désinfection de toutes les canalisations d'eau potable, avec toutes les fournitures et main-d'œuvre nécessaires.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

PRESTATIONS D'ENSEMBLE

INSTALLATION D'UN ROBINET DE PUISAGE

- Fourniture et mise en place d'une canalisation d'alimentation et d'un robinet de puisage pour la durée du chantier, utilisable par tous les corps d'état.
- L'alimentation en eau sera réalisée en définitif depuis les locaux sanitaires situés au RdC du bâtiment y compris percement du plancher béton
- Un raccord de prise en charge sera installé dans le plénum des sanitaires au RdC après réalisation d'une coupure générale d'eau
- Mise en service des installations existantes

3.43. Installation d'un robinet de puisage

Localisation :
- Sur le chantier, au niveau des futurs sanitaires à l'étage, suivant emplacement défini par le Maître d'œuvre

RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

ALIMENTATION GENERALE

Alimentation générale depuis le réseau situé en plénum des locaux sanitaires au RdC :
- Cette prestation sert également à l'installation d'un robinet de puisage pendant le chantier avec percement du plancher haut du RdC
- Mise en place d'une vanne ¼ de tour à l'arrivée dans le local et création d'une nourrice pour alimenter les différents réseaux

3.44. Alimentation générale depuis l'installation sanitaire existante au RdC

Localisation :
- Suivant indication sur plans

DISTRIBUTION INTERIEURE

Réalisation des distributions intérieures en EF et ECS :
- Diamètres selon calculs de l'entreprise
- Raccordement sur la canalisation après installation d'une vanne d'arrêt à l'arrivée dans le logement
- Distribution en tube cuivre ou en tube PER avec collecteurs pour tous les réseaux encastrés
- Installation de vannes d'arrêt avec purge pour la cuisine et pour les salles de bains
- Toutes sujétions de façonnage, sertissage, cintrage, coupes, façon de joints, raccords nécessaires et soudures

3.45. Distribution intérieure

Localisation :
Pour alimentation en EF et ECS des appareils sanitaires

RESEAU D'EVACUATION

RACCORDEMENT AU RESEAU EXISTANT

Pour raccorder le réseau EU aux installations existantes au RdC du bâtiment, le raccordement sera effectué au niveau du réseau de ventilation primaire situé dans le plénum des sanitaires au RdC. Ce réseau est réalisé en fonte SMU. Actuellement, 2 réseaux fonte de VP traversent le plancher béton et raccordés sur la sortie en toiture.
L'extension du réseau EU nécessitera de percer le plancher pour passer une canalisation PVC Ø100 mm pour venir se raccorder en sous-face du plancher béton avec installation d'un Y de raccordement sur le réseau fonte existant pour assurer une évacuation en limitant les coudes sur les évacuations.

Côté ventilation primaire de l'extension, la nouvelle installation se raccordera sur la ventilation primaire existante pour ne pas apporter de modification à la sortie en toiture
Les travaux comprendront :
- Les perçages
- Canalisations PVC conformes à la norme NF T 54-003
- Montage, fixations, raccords et collage
- Pose en apparent

3.46. Raccordement aux réseaux EU existants

Localisation :
- Entre les sanitaires existants au RdC et les sanitaires à créer à l'étage

EVACUATION POUR APPAREILS SANITAIRES

Fourniture et pose de tuyaux en PVC pour évacuation des appareils sanitaires :
- Canalisations PVC conformes à la norme NF T 54-003
- Montage, fixations, raccords et collage
- Pose en apparent
- Colliers en PVC à contrepartie démontable, notamment au droit des coudes et des branchements

3.47. Evacuations en tuyaux PVC tous diamètres

Localisation :
- Pour évacuation des appareils sanitaires

VENTILATIONS DE CHUTES EN PVC POUR RESEAU EU

Fourniture et pose de ventilation de réseau Eaux usées en tuyau PVC :
- Canalisations en tubes PVC conformes à la norme NF T 54.003
- Toutes pièces de raccordement, coudes, culottes, manchettes, etc.
- Coupes, façon de joints par emboîture à lèvre et collage
- Colliers en PVC à contrepartie démontable, notamment au droit des coudes et des branchements
- La ventilation primaire sera toujours d'un diamètre au moins égal à celui de la chute ou du collecteur

3.48. Ventilation primaire de chute en PVC

Localisation :
- En tête de chute eaux usées à raccorder sur la ventilation primaire existante

APPAREILS SANITAIRES

BLOC-CUVETTE WC

Fourniture et pose de bloc cuvette :
- Cuvette en porcelaine vitrifiée
- Réservoir de chasse
- Mécanisme interromptable double action, modèle silencieux
- Abattant double
- Montage par vis chromées et scellement
- Raccord sur canalisation d'évacuation
- Alimentation EF en 10/12
- Evacuation 100

3.49. Bloc-cuvette WC

Localisation :
- Sanitaire homme

3.50. Bloc-cuvette WC, modèle surélevé

Localisation :
- Sanitaire PMR

LAVABO INDIVIDUEL

Fourniture et pose de lavabos en porcelaine vitrifiée :
- Lavabos et tous accessoires
- Support sur colonne suivant localisation
- Montage, mise de niveau et fixation
- Façon de joint d'étanchéité
- Mitigeur
- Vidage en 40
- Alimentation en 10/12

3.51. Lavabo individuel

Localisation :
- Sanitaire homme

LAVE-MAINS

Fourniture et pose de lave-mains en porcelaine vitrifiée pour utilisation par des personnes à mobilité réduite (appareil conforme à la réglementation en vigueur) :
- Lave-mains et tous accessoires
- Support sur consoles
- Montage, mise de niveau et fixation
- Façon de joint d'étanchéité
- Robinet temporisé à commande déportée
- Vidage en 40
- Alimentation en eau froide et eau chaude

3.52. Lavabo individuel

Localisation :
Sanitaire PMR

GLACE ARGENTEE

Fourniture et pose de miroir :
- Présentation
- Fixation par agrafes invisibles avec vis

3.53. Glace rectangulaire 60x42cm

Localisation :
- Au-dessus des lavabos dans les sanitaires

URINOIRS MURAUX

Fourniture et pose d'urinoirs en céramique à action siphonique :
- Montage et scellement sur consoles
- Fixation par crochets
- Robinet poussoir à commande temporisée
- Tube de chasse
- Raccordement et façon de joints sur tuyauterie
- Bonde en laiton chromé
- Coude et tubulure de raccordement pour évacuation
- Alimentation en 12/14

3.54. Urinoir à action siphonique

Localisation :
- Sanitaires hommes

ACCESSOIRES METALLIQUES POUR CABINETS D'AISANCE

Fourniture et pose d'accessoires métalliques pour cabinet d'aisance :
- Positionnement selon les indications du maître d'œuvre

- Présentation et fixation

3.55. Porte-papier WC à rouleau, chromé

Localisation :
- Pour chaque WC

3.56. Patère chromée

Localisation :
- Pour chaque WC

BOUCLE D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Réalisation d'une boucle d'eau chaude sanitaire comprenant :
- Reprise du réseau ECS situé dans les sanitaires au RdC du bâtiment
- Création d'une boucle ECS pour alimenter les lavabos situés dans les sanitaires du R+1
- Installation d'une pompe de charge à raccorder électriquement sur le réseau dans les sanitaires au RdC
- Mise en service et essais

3.57. Boucle d'eau chaude sanitaire

Localisation :
- A installer en sortie du ballon ECS situé au RdC du bâtiment pour alimenter les lavabos à l'étage

VENTILATION DES LOCAUX

GROUPE D'EXTRACTION SIMPLE FLUX

Fourniture et pose d'un groupe d'extraction simple flux :
- Groupe simple flux avec isolation phonique renforcée
- Raccordement électrique sur la ligne laissée en attente à proximité de l'appareil
- Débit extrait en suivant calcul de l'entreprise

3.58. Groupe d'extraction simple flux pour fonctionnement permanent

Localisation :
- Plancher haut du local sanitaire
- Plancher haut de la salle Néo

CONDUITS RIGIDES EN TOLE GALVANISE

Fourniture et pose de gaines et conduits de ventilation en conduits rigides :
- Conduit rigide galvanisé pour les raccordements entre le caisson et les réseaux intérieurs
- Les conduits seront fixés de façon solidaire à la charpente métallique
- Prévoir les traversées de plancher de type collaborant sec
- Tous raccords, coudes, colliers, fixations, traversées de parois, etc…

3.59. Conduit VMC rigide

Localisation :
- Toutes parties de conduite horizontales et verticales
- Conduit de liaison entre la salle Néo et la salle de réunion fixé sur le mur de refend

CONDUITS SEMI RIGIDES EN ALUMINIUM

Fourniture et pose de gaines et conduits de ventilation en conduits semi- rigides :
- Conduit semi-rigide en aluminium pour les raccordements intérieurs
- Les conduits seront fixés de façon solidaire à la charpente métallique
- Tous raccords, coudes, colliers, fixations, traversées de parois, etc…

3.60. Conduit VMC semi-rigide en aluminium

Localisation :
- Conduits entre les bouches et le réseau principal

BOUCHES D'EXTRACTION

Fourniture et pose de bouches d'extraction métallique pour plafond :
- Fourniture de bouches et de tout registre, pièces de raccordement nécessaires…
- Ouverture de dimension appropriée dans tous types de plafonds
- Présentation, mise en place
- Raccordement étanche sur canalisation

3.61. Bouche d'extraction

Localisation :
- 1 bouche dans chaque local sanitaire
- Salle de réunion
- Salle Néo
- Vestiaires

SORTIE D'AIR EN FACADE

Le présent corps d'état doit l'amenée du conduit jusqu'à la sortie réalisée par le Gros-œuvre et laissée en attente
L'extrémité du conduit sera solidement attachée à l'arrière de la sortie d'aération, pour permettre le rejet vers l'extérieur sans risque de retour d'odeurs.

3.62. Sortie d'air

Localisation :
- Sanitaire
- Salle Néo

CHAUFFAGE - CLIMATISATION

CLIMATISATION A DETENTE DIRECTE

Groupe extérieur de condensation par air :
L'unité extérieure sera assemblée, testée et chargée en usine en fluide R410A.
Chaque module comportera les éléments principaux suivants :
- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable.
- 1 échangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium, revêtues d'un film de résine anticorrosion.
- Moto-ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses disposant de 80 Pa de pression statique externe.
- Compresseurs de type spiro-orbital équipés de séparateurs d'huile avec équilibrage du niveau entre compresseurs.
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations.

CHASSIS ET HABILLAGE
Cette unité extérieure reposera sur un châssis de profilés métalliques renforcés sur lequel viendront s'adapter des panneaux rigides en acier revêtus d'une résine polypropylène imperméable, démontables, pour faciliter un accès à tout l'équipement intérieur.
Pose sur plots antivibratil

COMPRESSEURS
Les compresseurs seront de type hermétique Scroll. L'un d'entre eux sera contrôlé par Inverter et permettra d'étager les montées en puissance afin de s'adapter précisément aux besoins thermiques des locaux et d'éviter les surintensités au démarrage.
Ils seront dotés d'un moteur à courant continu et d'aimants néodymium permettant de garantir un rendement énergétique élevé. Les moteurs seront refroidis par les gaz d'aspiration et protégés par des sondes thermiques.

ECHANGEUR DE CHALEUR

Les échangeurs de chaleur seront constitués de tubes cuivre sertis sur des ailettes en aluminium protégées par un film de résine anticorrosion.

VENTILATEUR

Chaque unité extérieure sera équipée de ventilateurs de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement. La technologie Inverter permettra de faire varier la vitesse de rotation des moteurs afin de limiter la consommation électrique de cet élément.
Les grilles de refoulement situées à la sortie d'air permettront de limiter les pertes de charge et de garantir une pression statique externe de 78 Pa.

CIRCUIT DE REFRIGERANT

Le circuit de réfrigérant comportera principalement une bouteille récupératrice de liquide, des vannes d'arrêt liquide et gaz pour le raccordement des tuyauteries, une vanne quatre voies permettant, selon les besoins, la réversibilité de l'installation.
Les raccordements frigorifiques aux unités extérieures devront être brasés pour assurer une parfaite étanchéité

UNITES INTERIEURES :

Les unités intérieures seront directement placées dans les différents locaux à traiter.
Le fluide frigorigène sera acheminé en provenance du groupe extérieur dans l'état correspondant au mode de fonctionnement demandé (chaud ou froid), et le transfert de chaleur s'effectuera directement avec l'air du local considéré.
Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A.
Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :
- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- un moto-ventilateur à entraînement direct
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- un filtre longue durée lavable
- un dispositif d'évacuation des condensats
- un système de contrôle électronique

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.

CLIMATISEURS MURAUX

Type mural installé sur des parois verticales en partie haute. La reprise se fera en façade et le soufflage par le bas par volet motorisé. Le ventilateur sera de type à courant transversal permettant d'obtenir un niveau sonore réduit.

EQUIPEMENTS SPECIFIQUES A PREVOIR POUR LES UNITES INTERIEURES :

- L'ensemble des unités intérieures sera piloté par l'intermédiaire d'une télécommande

Cette télécommande disposera des fonctionnalités suivantes :

- Navigation intuitive et ergonomique grâce à ses menus déroulants et au rétro éclairage
- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation
- Programmation hebdomadaire
- Choix du mode d'affichage (simplifiée ou avancée)
- Verrouillage des touches de la télécommande
- Récupération des données de maintenance
- Sauvegarde des données en cas de coupure de courant

Le titulaire du présent lot, devra l'ensemble des liaisons électriques d'asservissement aux appareils de climatisation, y compris fourreaux, goulottes PVC.

LIAISONS FRIGORIFIQUES - CALORIFUGE :

Le raccordement entre le groupe extérieur et les unités intérieures se fera par l'intermédiaire de conduits de cuivre déshydratés de qualité frigorifique et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R410a. Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés tous les 15m (au maximum).
Toutes les brasures seront impérativement réalisées sous flux d'azote et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tous risques d'humidité, d'impuretés créant une oxydation à l'intérieur des conduits.
Les différentes distributions se feront par l'intermédiaire de raccords frigorifiques de type "REFNET" et installés verticalement ou horizontalement selon les préconisations figurant dans le manuel d'installation.
Le circuit frigorifique sera réalisé en diamètre réduit, depuis le groupe extérieur jusqu'à la dernière dérivation frigorifique du réseau principal.
Le calorifugeage de ces canalisations sera réalisé au moyen de coquille de mousse élastomère M1 spécial froid, genre ARMAFLEX M1 ou équivalent approuvé gamme « IT » de 32 mm d'épaisseur, compris rubans adhésifs, colle spéciale, fixations soignées.
Pour les diamètres inférieurs ou égaux à 3/4" :
Les liaisons frigorifiques seront du type Cuivre recuit CU-DHP Pré-isolé ARMSTRONG, déshydratées, polies intérieurement, fermées aux extrémités, Isolation par mousse à base de polyéthylène réticulé à cellules, ignifugée dans la masse, film protecteur traité anti-UV et anti-arrachement, Classement au feu M1.
A l'intérieur des chemins de câble passant à l'extérieur, mise en place d'un isolant complémentaire dans les liaisons frigorifiques genre ARMAFLEX M1, d'une épaisseur de 32mm, y compris colle, ruban adhésif.
L'ensemble des chemins de câble passant à l'extérieur sera recouvert d'un couvercle servant de capotage et de protection aux liaisons frigorifiques.
Tous les raccords, robinetteries, accessoires de réseaux devront être calorifugés de façon à éviter toute condensation sur les réseaux de distribution.
Il ne sera admis aucun suintement sur les réseaux de distribution en fluide frigorigène.
Les traversées de murs s'effectueront au travers de fourreaux métalliques, l'entreprise devra les percements et rebouchages.
Les réseaux restant apparents dans les locaux, devront être dissimulés sous moulure plastique genre CANALSPLIT ou équivalent soigneusement mise en place.
Ce poste comprendra raccords de goulotte, angles interne et externe, toutes les sujétions de fixation et de mise en œuvre.

RESEAUX DE VIDANGES - CONDENSATS :

L'installateur du présent lot devra prévoir l'ensemble des réseaux d'évacuation de condensats des unités intérieures.
L'évacuation des condensats des appareils sera réalisée en tube PVC M1 marquage NF, de marque NICOLL ou équivalent, série évacuation classique compris les raccords divers en PVC M1, colle spéciale, fixations soignées, supports nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot ou celles-ci pourront être réalisées en tube cuivre écroui, y compris raccords, brasures.
Les réseaux de vidanges devront avoir une pente d'écoulement constante vers les points de raccordement comprise entre 1 et 3 cm/m.
Le titulaire du présent lot devra prévoir l'ensemble des percements et rebouchages pour le passage des réseaux d'évacuation.

3.63. Climatisation à détente directe avec 4 unités intérieures

Localisation :
- Atelier Néo avec unité extérieure en façade Nord

3.64. Climatisation à détente directe avec 1unité intérieure

Localisation :
- Salle de réunion avec unité extérieure en façade Sud

MISE EN FONCTION ET ESSAI DE L'INSTALLATION DE CLIMATISATION

Vérification et mise en fonction de l'installation de climatisation :
- Remplissage des circuits
- Vérification de l'étanchéité des circuits
- Vérification du bon fonctionnement de l'installation

3.65. Mise en service de l'installation de climatisation

Localisation :
- Ensemble des installations de climatisation ci-dessus

RESEAU AIR COMPRIME

CREATION D'UN RESEAU D'AIR COMPRIME

Une installation d'air comprimé est existante au RdC du bâtiment. Il s'agit de créer une extension du réseau au R+1 comprenant :
- Percement de la dalle béton à l'aplomb de la canalisation d'air comprimé fixée en sous-face du plancher avec mise en place d'un fourreau dans l'épaisseur de la dalle
- Réalisation d'un réseau en tuyauterie d'aluminium avec raccords à pose rapide
- L'extension du réseau devra être de couleur bleue
- Supportage du réseau par clips de fixation
- Compris toutes les prestations de raccordement au réseau existant pour que l'installation soit conforme à la Directive des Equipements sous Pression 2014/68/UE
- Un point de livraison sera installé dans la salle Néo comprenant :
  - Une vanne d'arrêt
  - Une prise rapide
  - Une soufflette avec son flexible d'une longueur de 5,00 ml

3.66. Création d'un réseau d'air comprimé

Localisation :
- A l'extérieur de la salle Néo à l'étage