

RESTRUCTURATION DE L'ANCIEN EXTERNAT (BATIMENT A) DU COLLEGE WOLF A MULHOUSE

NOTICE DESCRIPTIVE

Architecte mandataire

SBAU MGD Architecture

23 rue du Marais Vert - 67000 Strasbourg

Bet Fluides - Economiste - OPC - VRD

ETMO

16 Quai d'Isly - 68100 Mulhouse

Bet Structure

CEDER

535 rue Scheurer Kestner - 68700 Aspach-Michelbach

Bet Electricité

L&N Ingénierie

59 rue Victor Schoelcher - 68200 Mulhouse

Acousticien

ESP

19 rue Jacobi Netter - 67200 Strasbourg



Phase

APD

Indice

0

Date

02 février 2024

Emetteur

ETMO
ETUDES TECHNIQUES MAITRISE D'OEUVRE

SOMMAIRE

<u>1</u>	<u>DESAMIANTAGE - CURAGE - DEMOLITION</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>GROS - OEUVRE</u>	<u>3</u>
<u>3</u>	<u>ITE - RAVALEMENT DE FACADE</u>	<u>3</u>
<u>4</u>	<u>COUVERTURE - ETANCHEITE - ZINGUERIE</u>	<u>5</u>
<u>5</u>	<u>MENUISERIE EXTERIEURE ALU - OCCULTATION</u>	<u>5</u>
<u>6</u>	<u>SERRURERIE</u>	<u>6</u>
<u>7</u>	<u>PLATRERIE</u>	<u>6</u>
<u>8</u>	<u>PLAFOND SUSPENDU</u>	<u>7</u>
<u>9</u>	<u>MENUISERIES INTERIEURES BOIS</u>	<u>7</u>
<u>10</u>	<u>PEINTURE</u>	<u>8</u>
<u>11</u>	<u>REVETEMENT DE SOL SOUPLE</u>	<u>8</u>
<u>12</u>	<u>CARRELAGE - FAIENCE</u>	<u>9</u>
<u>13</u>	<u>PLOMBERIE - SANITAIRE</u>	<u>9</u>
<u>14</u>	<u>CHAUFFAGE - VENTILATION</u>	<u>9</u>
<u>15</u>	<u>ELECTRICITE – COURANTS FORTS ET FAIBLES</u>	<u>9</u>
<u>16</u>	<u>VRD - AMENAGEMENT EXTERIEUR</u>	<u>9</u>
<u>17</u>	<u>PAILLASSES</u>	<u>10</u>
	<u>ANNEXES</u>	<u>10</u>

1 DESAMIANPAGE - CURAGE - DEMOLITION

AMIANTE

Le rapport du cabinet Chrysalite n°100419.4742 fait apparaître la présence d'amiante dans les futures zones de travaux.

Le sous-sol du bâtiment A a été désamianté.

Les éléments concernés sont les suivants :

- Bâtiment A conduite amianté dans le local agent
- Bâtiment A RdC Salle 2, 3, Labo colle plinthe
- Bâtiment A R+1 Salle 12 Dalles de sol
- Bâtiment A R+2 Lucarnes Plaques fibre-ciment
- Bâtiment A Combles Conduit Conduits en fibre-ciment

Ces éléments seront désamiantés pendant les vacances scolaires.

PLOMB

Le diagnostic fait apparaître la présence de peinture au plomb dans le bâtiment A.

3 localisations sont impactées : les plinthes bois, les tablettes des fenêtres et la partie basse des murs.

En fonction des locaux, les trois items ne sont pas toujours présents.

Le principe est :

- De repeindre les murs
- De repeindre les plinthes
- De repeindre les tablettes de fenêtre

CURAGE - DECONSTRUCTION

Le présent lot correspond à une dépose et déconstruction simple qui n'impacte pas la structure du bâtiment.

Les travaux plus techniques (ouvertures, reprise en sous œuvre,...) seront traités dans le lot gros œuvre.

Au préalable, un constat d'huissier sera réalisé.

Les réseaux seront consignés par les lots techniques.

Les travaux concernent principalement la dépose des cloisons, des sols et des faux plafonds.

Le sol des circulations des étages rdc, 1, 2 et 3 est en sol souple. Nous avons prévu de laisser le sol en place. Le lot revêtement de sol prévoira un ragréage fibré pour permettre une accroche saine de son revêtement.

Quelques travaux divers, comme la dépose d'estrade, d'éléments menuisés sont aussi inclus.

2 GROS - OEUVRE

Voir notice CEDER

3 ITE - RAVALEMENT DE FACADE

Préparation de support

Les travaux de ravalement commenceront par un travail de réparation qui comporte

- repiquage de tous les enduits fissurés et non adhérents

Dépose des plaquettes en brique de parement (bâtiment C)

- ouverture des fissures afin de faciliter la reprise d'enduit

Enduit à la chaux en réparation

Sur les zones d'enduits détériorées, enduits et sous-enduits et/ou bâtards (DTU 26.1).

Peinture sur enduit

Peinture minérale à dispersion hydrophobe prête à l'emploi élaborée à base de silicate de potassium, qui remplit les conditions de la norme NFT 36005 Famille I - Catégorie 1b1 (produits contenant au plus 5 % de composés organiques selon le fascicule de documentation FD T 30-808 pour revêtements dits «minéraux»).

Peinture extérieure sur béton

Peinture minérale couvrante sur mur en béton à base de double liant sol-silicate de potassium, conforme à la norme NF T 36-005, ce type de produit relève de la famille I - catégorie 1 b1. Finition A.

Concerne les sanitaires extérieurs.

Peinture sur éléments en bois

Ponçage des bois bruts.

Brossage et époussetage.

Dégraissage au diluant et séchage complet.

Application d'une couche d'impression acrylique pour bois.

Ponçage et époussetage.

Application de 3 couches minces et régulières, de peinture acrylique en phase aqueuse spéciale extérieure

Produit classé : A+

Pierre de taille

Nettoyage par aérogommage en partie courante et microfinage au droit des coulures rebelles, sous les bandeaux.

Brossage préalable avec des brosses douces (les brosses métalliques sont proscrites).

Réparation de pierre de taille

Reprise des pierres fissurées par agrafes métalliques si besoin, y compris neutralisation des aciers.

Réparation des parements par mortiers ou ciments spéciaux de résine époxy, dérivés des techniques de réparation du béton, soit des systèmes réactifs.

Réalisation d'un goujonnage à partir de 20 mm, quel que soit le produit employé (le goujonnage sert uniquement à maintenir le mortier de réparation pendant sa période de séchage).

Goujonnage par clous, vis, barres et fils en laiton ou en acier.

Cette prestation ne concerne que la façade Nord-Ouest. Sur les autres façades, il n'y a pas de réparation.

Traitement hydrofuge des pierres invisibles à base de polysiloxane

Hydrofuge de surface ayant pour objectif le retardement de l'encrassement des façades en pierre de type hydrofugeant oléofugeant de surface en phase aqueuse.

Famille I, classe 10c.

Réalisation d'un badigeon d'uniformisation se rapprochant de la teinte d'origine des pierres

Joints

Réfection des joints uniquement par re-fichage à l'exclusion de jointoiement superficiel et coulis de complément remplissage des parties dégradées du joint permettant d'épouser les irrégularités des bords de la pierre.

Traitement pied de façade administration

Le désordre sera traité par un sous enduit d'assainissement de maçonneries anciennes, humides et salpêtrées, appliqué manuellement ou par projection mécanique.

Elimination en totalité des enduits existants, des hydrofuges de surface, peintures, revêtements organiques ou revêtements d'imperméabilité, des lichens et des mousses.

Habillage en pierre nouvel escalier

Habillage en pierre grès des Vosges du nouvel escalier béton crée sur l'ancienne entrée.

Isolation extérieure bâtiment C

Fourniture et pose d'un système d'isolation thermique sur les façades par l'extérieur comprenant :

- support du système : murs béton
- Traitement en pied de façade par profilé métallique ou autre
- Sur la hauteur du rez de chaussé, habillage de façade par un système de vêtture isolante en finition par plaquette terre cuite, isolant ep 12cm
- Profil métallique de séparation entre ce mur en brique et l'ITE
- pose de l'isolant ep 12 cm par collage avec possibilité d'amélioration de la tenue par chevilles spéciales

Finition :

- enduit mince minéral de finition réalisé en granulométrie 2

4 COUVERTURE - ETANCHEITE - ZINGUERIE

Hypothèses

Hypothèses d'études et d'exécution

Conditions climatiques locales : suivant annexe D.T.U.

Charges climatiques : suivant Règles N.V.65 2009 – eurocode 1

Charges d'entretien : toiture non accessible charge 150kg/m² et une zone circulaire

Etanchéité sur sanitaires

Support dalle béton

Traitement préalable du support par pare vapeur.

L'isolation thermique sera réalisée en panneaux isolants non porteurs en polyuréthane parements composites bénéficiant d'un avis technique et d'un certificat de qualification ACERMI.

L'étanchéité sera posée en indépendance. La membrane de qualité environnementale à base d'alliage de polypropylène modifiés (FPO).

Classement FIT : F5 I5 T4.

Végétalisation suivant plan.

Fenêtres de toit

Fenêtre de toit vitrée avec costière de réhausse.

Révision de toiture

Révision de la couverture en tuile.

Révision de la toiture en zinc sur ancienne entrée du bâtiment A.

Révision de zinguerie et changement.

Encadrement des meneaux en bois du R+3 par une tôle en zinc.

5 MENUISERIE EXTERIEURE ALU - OCCULTATION

Les menuiseries extérieures seront en double vitrage peu émissif conférant à l'ensemble de la menuiserie un coefficient mini, Uw de l'ensemble suivant étude thermique = 1.40 W/m².C

Classement :

La menuiserie sera classée A*2E*4V*A2 du point de vue étanchéité à l'air, à l'eau et résistance au vent.

Etanchéité à l'air :

Pour l'ensemble des châssis, l'étanchéité à l'air sera assurée par pose de membrane et scotchage spécifique.

Menuiserie extérieure

Les profilés seront en aluminium à rupture de pont thermique.

Le vitrage sera muni d'une face feuilletée pour les allèges faisant office de garde-corps.

La pose des menuiseries devra être réalisée sur structure existante (création d'ouverture) et sur structure béton neuf.

Quincaillerie :

Les quincailleries seront adaptées suivant la nature de l'ouvrage (porte, fenêtre,...).

Tablette extérieure, développement suivant complexe extérieur.

Il s'agit principalement du sas d'entrée et d'une porte au bâtiment C.

Store screen

Les stores seront de type screen (toile) et seront électriques.

La face intérieure sera laquée car visible depuis le vitrage.

La toile sera d'occultation 80%.

Film transparent sur vitrage sous-sol

Adaptation châssis existant

Déport de la poignée de l'ouvrant sur le châssis pour le rendre accessible pour l'EAS.

6 SERRURERIE

Garde-corps pour nouvel escalier

Les poteaux en fer plat avec platines seront fixés au limon ou à la tranche dalle.

Les mains courantes en fer plat seront fixées sur tête de poteau avec crosses aux extrémités ou retour sur le vide de la trémie.

Remplissage entre poteaux en barreaudage Ø 12mm entraxe 11cm.

Porte extérieur grillagé au niveau des sanitaires

L'ensemble des profilés sera en acier galvanisée, toutes les arêtes chanfreinées. L'ensemble sera soudé et/ou à fixation mécanique en visserie inoxydable. Finition laquée.

Porte métallique isolée d'accès aux sanitaires

Porte vitrée toute hauteur.

Bâton de maréchal.

Fermeture sur clé.

Porte coupe-feu sanitaires

Dépose de la grille et porte existant du local vélo, adaptation et repose.

7 PLATRERIE

Cloisons

Cloisons coupe-feu 1 heure délimitant le compartimentage traditionnel

Ossature métallique en acier galvanisé, dimensionnée suivant hauteur à traiter.

Isolation acoustique : en laine minérale classée M0 semi-rigide.

Impostes coupe-feu 1 heure dans les circulations du bâtiment A

Gaine technique

Gaine technique coupe-feu et acoustique

Gaine technique pour réseaux d'évacuation.

Gaine technique pour conduit depuis la chaufferie en combles.

Gaine technique pour nouvelles évacuation EU.

Isolation

L'isolation du bâtiment A ne sera pas faite au sous-sol

Isolation intérieure des murs avec un doublage comprenant 16 cm de laine de roche.

Réduction ponctuelle à 10 cm pour la partie escalier.

Une isolation des combles avec 20 cm de laine minérale avec membrane d'étanchéité à l'air.

Isolation en sous-face de la partie Nord du bâtiment A.

Traitement feu

Encoffrement plâtre des assemblables par boulons de la charpente.

8 PLAFOND SUSPENDU

Dalles de faux-plafond standard dimensions 600x600 mm avec un alpha w de 1.

9 MENUISERIES INTERIEURES BOIS

Portes

Tous les bois seront certifiés d'origine CEE.

Bloc porte intérieur ferré sur chambranle comprenant :

Chambranle contre chambranle et ébrasements en frêne vernis.

Porte à âme pleine de 40 mm d'épaisseur minimum avec alaise en bois dur sur les rives ou vitré.

Parement stratifié.

Quincaillerie :

La quincaillerie sera adaptée suivant les besoins spécifiques des locaux

- cylindre à combinaison sur organigramme
- garniture complète en inox, béquille double sur rosace
- ferme porte

Aux portes des WC des fermetures par verrou à condamnation avec voyant et décondamnation par l'extérieur.

Caractéristiques des portes suivant localisation à savoir :

Acoustique, coupe-feu ou pare flamme suivant le local de destination.

Certaines portes seront DAS.

Portes sanitaires

Réalisées en stratifié compact Polyrey 10 mm détalonnées de 10cm.

Panneaux de même nature filant devant les cloisons aggro des sanitaires.

Portes neuves

Cadre en frêne vernis.

Portes simple, double vantaux.

Equipped selon plan.

Châssis vitré salle de permanence.

Portes en bâti réno

Certaines portes du bâtiment C, seul le vantail sera changé selon le principe du bâti réno.

Mobilier

Les salles de classe seront équipées de placards bas avec portes de 45 de profondeur et 1,4 ml de hauteur. Un linéaire de 6 ml est prévu par classe.

Le même type de placard est aussi dans divers locaux.

Des tableaux seront positionnés dans les salles de classe.

Un film PVC pour projection est aussi mis en oeuvre dans les salles.

Plancher technique bois pour accès aux organes technique.

Séparatif d'urinoir pour les sanitaires garçon.

10 PEINTURE

Toutes les peintures mises en œuvre bénéficieront de l'écolabel européen

Sur support plâtre

Préparation sur plaques de plâtre cartonnées avec comme finition satinée sur mur et mat sur plafond.

Sur ouvrages métalliques

Préparation du support par une peinture primaire inhibitrice de corrosion et une couche de finition en peinture émail brillante.

Sur maçonnerie créée

Préparation sur support en maçonnerie d'aggloméré de béton ou béton avec une couche de fixateur et de finition satinée. Concerne les sanitaires extérieurs principalement.

Sur structure existante

Préparation sur support afin de le rendre sain avec comme finition une couche de fixateur et de finition satinée.

Préparation et peinture des menuiseries neuves

Préparation du support avec comme finition deux couches de peinture laquée à base de résine acrylique en phase aqueuse.

Finition de type satinée tendue.

Nettoyage des locaux en fin de chantier

11 REVETEMENT DE SOL SOUPLE

Ragréage fibré

Ragréage fibré dans les circulations du bâtiment A car le revêtement en tomette est conservé.

Revêtement de sol souple en classement U4P3E3C2 pour les circulations aux étages du bâtiment A.

Revêtement de sol souple en classement U4P3E3C1 pour les classes et autres locaux dans les fiches espaces.

Les plinthes seront en bois avec une finition au lot peinture.

Traitement des nez de marches des escaliers existants avec profil de nez de marche rapporté en aluminium.

Peinture des premières et dernières contre marche.

Clou fixé au sol.

12 CARRELAGE - FAIENCE

Chape sous carrelage dans les sanitaires extérieurs pour faire office de barrière anti capillarité.

Revêtement en carrelage U4P3E2C2 pour les sanitaires et d'autres locaux selon fiches espaces.

Les plinthes seront à gorges.

Revêtements muraux en carreaux de faïence 10/20 pour sanitaires

A toutes les cueillies et aux raccords avec les appareils sanitaires un joint souple sera prévu.

La protection des angles saillants sera assurée par des baguettes d'angles en inox.

13 PLOMBERIE - SANITAIRE

Voir notice technique

14 CHAUFFAGE - VENTILATION

Voir notice technique

15 ELECTRICITE – COURANTS FORTS ET FAIBLES

Voir notice L&N INGENIERIE

16 VRD - AMENAGEMENT EXTERIEUR

Hypothèses d'études et de calculs

Selon les diagnostics, les enrobés ne contiennent ni amiante ni HAP.

Le réseau de collecte dans la cour est unitaire. Nous prévoyons de raccorder les eaux usées sur ce réseau. Nous ne prévoyons pas la mise en place d'un réseau séparatif jusqu'en limite de propriété.

Les eaux pluviales de toiture et de voirie

Les sanitaires extérieurs se trouvent sous un réseau de collecte des EP et EP voirie.

Sur le plan de la société ADRE du 26/11/21, nous ne disposons pas d'information définitive sur ce réseau.

Au stade APD, nous avons prévu de déposer l'avaloir de chaussée existant car les sanitaires seront à son emplacement et de créer un nouvel avaloir devant le bâtiment.

Le regard sera décalé dans la zone technique.

Avant les travaux de terrassement, le réseau sera mis à jour pour l'interface avec les fondations.

Les EP de la toiture seront collectées sur le réseau mis à jour.

Nous ne prévoyons pas d'autres interventions sur les réseaux d'écoulement existant.

Les eaux usées créées

Un réseau sous dallage sera créé.

Nous prévoyons de raccorder les eaux usées sur le regard au fil d'eau de sortie 235,51.

Les eaux usées s'écouleront gravitairement avec une pente minimale de 1%. Les canalisations seront réalisées en tube PVC du type CR8 et placées sur lit de sable en fond de tranchée.

Adduction d'eau potable

Un nouveau réseau est réalisé depuis la sortie existante du bâtiment C (les futurs vestiaires).

Le réseau sera en PE 50.

Réseaux secs

Un fourreau sera réalisé selon demande du lot électricité. Il sera dans une fouille commune avec le réseau aep (pénétration dans bâtiment C au même endroit).

Terrassement voirie

Préparation pour terrassement

Le terrain sera curé de ses différents revêtements.
Dépose des arbres.

Terrassement - couche de forme

Déblais généraux pour les sanitaires.
Déblais pour la réalisation des espaces végétalisés.
Sur profondeur pour dallage.
Géotextile anti-contaminant selon rapport de sol.
Remblais sur 50 cm en 0/60.

Essais de plaque

Caractéristiques minimales exigées de la couche de forme à définir par rapport de sol.

Bordures et pavés

Les espaces enrobés seront délimités des espaces verts au moyen de bordure de type P1 ou autre.
L'eau de pluie sera dirigée vers les avaloirs au moyen de pavés fil d'eau profilés en V.

Traitement des surfaces

Les surfaces de voirie seront traitées en enrobés BBSG 0/10 d'épaisseur 7 cm.

Aménagement

Les espaces verts seront remblayés en terre végétale d'apport. Ils seront recouvert de couvre sol et lierre rampant
Des bancs en béton de forme de boomerang seront positionnés.
9 arbres de haute tige 18-20 seront plantés dans des fosses de 9 m³.
Les espaces verts et arbres seront clôturés avec du ganivelle ht 80 cm.
Traitement des deux arbres existants selon plan.

17 PAILLASSES

Salles de sciences

Une paillasse fixe élève avec 2 bacs eau (500 x 400 x 300 mm) et deux robinets pour alimentation en eau froide.
Une paillasse fixe professeur avec 1 bac eau (500 x 400 x 300 mm) et 1 robinet mitigeur avec chandelier court, largeur 0,60 m, longueur 3,00 m, revêtement en résine, tiroirs et passe-câbles ; possibilité de séparer paillasse et point d'eau.
Paillasses élèves sèches, longueur de 60 cm par élève.

Salle de collection

Une paillasse de préparation longueur 2,40 m avec 1 bac eau (500 x 400 x 300 mm) et 1 robinet mitigeur, revêtement en résine.

ANNEXES

Fiche technique - Documentation :

- Bloc porte EI30 bâti réno
- Store screen Verticoffre ZIP 123
- Profilé nez de marche
- Paillasse professeur Trespa

RESTRUCTURATION COLLEGE WOLF

4 rue de la Belette 68 100 MULHOUSE

BUREAU D'ETUDES

CEDER Sarl

535 rue Scheurer Kestner - ASPACH LE HAUT Parc
d'activités du Pays de Thann
68700 ASPACH MICHELBACH
Tél : 03.89.37.40.79

ARCHITECTE

S&Bau MGD sarl
23 rue du Marais
67 000 STRASBOURG
Tél : 03.88.23.23.01
Mél : archi@sbau.archi

BE ELECTRICITE

L&N
50, rue Victor Schoelcher
68 200 MULHOUSE
Tél : 03.89.45.50.83
Mél : letningenerie@sfr.fr

BE FLUIDES

ETMO
16 Quai d'Isly
68 100 MULHOUSE
Tél : 09.72.41.29.01
Mél : etmo@etmo.fr

Lot n°01

GROS OEUVRE

NOTICE ESTIMATIVE

Dossier	7029
Date	Mercredi 20 Décembre 2023
Phase	APD
Indice	

1 DESCRIPTION DES OUVRAGES

1.1 INSTALLATION DE CHANTIER & ETUDES ET PLANS :

Les installations collectives de chantier devront impérativement tenir compte du PGC du coordonnateur SPS.

La description de l'installation de chantier ci-après est la description type d'une installation de chantier sans prise en compte des mesures précisées ci-avant.

GENERALITES :

Les installations collectives de chantier seront conformes à la loi n° 93-1418 du 31-12-93, au décret d'application n° 94-1159 du 26-12-94, au P.G.C.

Elles seront mises en place par l'entreprise principale dès le démarrage effectif du chantier.

Elles devront rester à disposition de tous les intervenants pendant toute la durée du chantier (selon planning).

La location des bungalows est prise en charge financièrement par l'entreprise principale (lot Gros œuvre) et comprend la location, la maintenance et l'évacuation en fin de travaux, des installations de chantier et protections de chantiers.

En cas de contradiction entre le présent C.C.T.P. et le P.G.C. il faudra prendre en compte les indications du P.G.C.

NOTA :

Dans le cas où le PGC, le CCTC ou le CCAP ne seraient pas présent dans le dossier de consultation l'entrepreneur devra en faire la demande écrite au maître d'ouvrage.

L'entreprise aura à sa charge l'exécution du plan d'installation de chantier définies avec le maître d'oeuvre et CSPS.

Celui ci devra clairement faire paraître les accès et sorties du chantier, les aires de stockages, les aires de baraquements, implantation et caractéristiques des grues et engins de levage.

L'ensemble des clôtures et portails de chantier devra être totalement sécurisé afin qu'aucune intrusion ne soit possible. Les portails seront fermés en permanence.

L'entreprise devra l'ensemble des raccordements provisoires des réseaux après le contrôle et la reconnaissance du site.

L'installation de chantier devra être déplaçable, modulable et évolutive selon les besoins des intervenants et l'avancement du chantier.

En fin de chantier, après enlèvement des installations, il devra être prévu :

- un nettoyage de toutes les zones utilisées (emprise des baraquements, aire de retournement, voies de circulations provisoires, ..)
- une remise en état à l'identique d'avant le démarrage des travaux

VISITE PREALABLE DU SITE :

L'entreprise sera tenue d'effectuer une visite sur site pour se rendre compte des travaux à réaliser, des possibilités d'accès au chantier et de l'emprise de l'installation de chantier.

Il ne pourra en aucun cas arguer des imprécisions des pièces du dossier d'appel d'offre pour justifier une demande de supplément de prix.

PANNEAU DE CHANTIER :

Dès l'ouverture du chantier l'entrepreneur du présent lot fera poser un panneau réglementaire d'affichage du permis de construire avec indication des différents intervenants.

La prestation comprendra la réalisation d'après une étude graphique de l'architecte, la mise en place, le déplacement éventuel et l'enlèvement en fin de chantier.

Ce panneau comportera les informations habituelles :

- nature de l'opération, durée probable du chantier
- maîtrise de l'ouvrage
- maîtrise d'œuvre
- bureau de contrôle
- entreprises pour chaque lot
- Photo du projet
- Affichage du permis de construire selon les formes réglementaires.
- Dimensions du panneau : 2.00x3.00m

CLOTURE DE CHANTIER :

Fourniture et pose d'une clôture de 2 mètres de hauteur formée de panneaux grillagés sur plots béton, les panneaux seront liaisonnés entre eux par des colliers. Cette clôture isolera le chantier aux endroits nécessaires afin de le rendre clos et indépendant et pourra être déplacée au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

La prestation comprend également :

- La mise en place d'un système anti-levage à chaque pied.
- La mise en place de jambes de force si nécessaire pour le maintien des barrières en position droite.
- La fourniture et la pose d'un portail et d'un passage piéton munis de chaînes et de cadenas.
- La reproduction du nombre de clés nécessaires pour que tous les intervenants puissent accéder sur le chantier et dans les installations communes.
- les démarches auprès du service de la voirie
- l'établissement de la demande d'occupation du domaine public
- les frais d'occupation du domaine public
- le contrôle d'absence de réseaux sous le tracé
- Le fléchage des circulations et des accès à l'extérieur et à l'intérieur du chantier ainsi que tous les panneaux nécessaires.
- Les panneaux " chantier interdit au public " et " port du casque obligatoire " resteront affichés pendant toute la durée des travaux.)
- signalisation nocturne et diurne
- démontage repli et remise en état des lieux, identique à l'origine
- la clôture de chantier restera en place pour la durée du chantier (durée suivant planning)

ENTRETIEN DES PLATES-FORMES :

Entretien pendant la durée du chantier T.C.E. des plates-formes réalisées par le lot V.R.D. pour les voiries et zones relatives à l'hygiène et la sécurité sur le chantier, comprenant notamment :

- voie d'accès aux installations de chantier et au parking du chantier
- installations communes et bureaux de chantier et installations nécessaires des autres corps d'état
- zone de stockage des matériaux

En fin de chantier T.C.E., ces zones seront remises en l'état initial par le lot V.R.D..

SALLE DE REUNION :

Fourniture et pose d'un bungalow de 20m² pour les réunions de chantier et comportant, tables et chaises pour 20 personnes, un téléphone raccordé sur le réseau de France Télécom, 1 armoire métallique fermant à clés avec étagères ainsi que 6 casques de chantier et 6 paires de bottes de sécurité pour les visiteurs.

Mise en place d'un téléphone qui servira pour les appels d'urgence et devra être disponible pour tous les intervenants à tout moment de la journée pendant toute la durée du chantier.

A proximité de l'appareil sera disposée la liste des administrations concernées par la sécurité et les conditions de travail ainsi que celles des différents centres de secours avec leur numéro de téléphone et la procédure à appliquer en cas d'accident.

INSTALLATIONS COMMUNES DE SECURITE ET D'HYGIENES :

SANITAIRES DE CHANTIER

Sanitaires de chantier (1WC et 1 urinoir pour 10 personnes, 1 lavabo avec eau chaude et eau froide pour 10 personnes) y compris 1 douche pour travaux salissants.

La fourniture et la pose d'un bungalow à raccorder sur les attentes en bordure du terrain.

SANITAIRES PERSONNEL FEMININ

En cas de présence de personnel féminin sur site, il sera procédé à l'installation d'une cabine avec WC, douche et lavabo ainsi qu'un vestiaire pour 2 personnes.

VESTIAIRES ET REFECTOIRE

Vestiaires et réfectoire : 1,25m² par salarié pour les vestiaires, 1,50m² par salarié pour les réfectoires.

La fourniture et la pose d'un bungalow vestiaire comprenant 12 portemanteaux, tables et chaises pour 12 personnes.

La fourniture et la pose d'un bungalow réfectoire équipé d'un chauffe gamelle électrique, d'un frigo et d'un extincteur.

CHAUFFAGE ET EQUIPEMENTS SANITAIRES

Mettre en place le chauffage, l'éclairage et les équipements nécessaires à l'utilisation respective de chacun des locaux, tels que papier hygiénique, poubelles, serviettes de toilettes etc...

Les sanitaires seront obligatoirement raccordés sur le réseau d'évacuation des eaux usées.

En cas d'absence de réseau il sera utilisé des WC sur cuve PVC.

En complément des prestations explicitement décrites dans le présent document, l'entreprise doit inclure dans ses prix unitaires toutes les prestations d'hygiène et sécurité imposées par :

- ses travaux
- le code du travail et la direction du travail et de l'emploi
- la loi 93.1418 du 31.12.93 et la circulaire d'application : DRT n°9606 du 10.04.96 (Travail)
- les organismes de prévention : CNAM-CRAM-OPPBT
- Le Plan Général de Coordination

Sont à inclure à ce titre, toutes les installations, équipements et prestations propres au présent lot concernant l'hygiène et la sécurité du chantier définie par le CCAP et le Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur SPS.

Le P.G.C. qui fait partie intégrante du marché, définit l'affectation des prestations aux différents lots. Le C.C.A.P. définit les dépenses prises en charge par le compte prorata.

L'entreprise devra remettre au maître d'œuvre, au pilote et au coordonnateur pour avis un plan des installations de chantier.

Il est demandé à l'entreprise de remettre avec son offre son projet d'installation de chantier au format A3, reprenant notamment, en fonction du phasage des travaux :

- les clôtures de chantier
- les accès de chantier
- la base vie avec branchements électriques, eau et assainissement

CONDITIONS DE STOCKAGE, D'ELIMINATION OU D'EVACUATION DES DECHETS ET DES DECOMBRES :

Chaque entreprise assurera quotidiennement le nettoyage de ses zones de travaux et évacuera régulièrement ses gravats. Il est rigoureusement interdit d'évacuer les déblais ou gravats des niveaux supérieurs directement par les trémies et ouvertures. Tout brûlage sur le chantier de quelconques matériaux est rigoureusement interdit

ALIMENTATION DE CHANTIER :

EAU

* Réalisation d'un point d'eau avec comptage et robinet d'arrêt dans l'enceinte du chantier pour les ouvrages.

La tuyauterie E.F devra être hors gel de façon que toutes les installations puissent fonctionner en période hivernale.

ALIMENTATION EN ELECTRICITE

* Mise en place d'une installation électrique comportant : un coffret électrique S 300 à faire raccorder sur le réseau E.D.F avec compteur et différentiel 30ml A., une armoire électrique avec prises d'une puissance suffisante pour assurer le bon fonctionnement de l'ensemble du chantier (machines et baraquements et la liaison entre les deux armoires par un câble suspendu).

Les alimentations électriques des différents postes décrits ci-dessus se feront en aérien, aucun câblage ne sera posé au sol. L'entreprise devra faire vérifier ses armoires électriques par un organisme agréé.

* Pose de l'éclairage extérieur de circulations piétonnes entre les zones de chantier et le cantonnement.

PANNEAUX DE SIGNALISATION :

L'entreprise aura à sa charge :

- la fourniture et mise en place des panneaux d'interdiction de pénétrer sur le chantier et de stationner à proximité.
- les panneaux de signalisation routière réglementaires intérieure au chantier

PROTECTIONS EN RIVES DE PLANCHERS :

L'entreprise chargée de la mise en œuvre des planchers a l'obligation, dès lors qu'il y a risque de chute de personnel, de mettre en place les protections collectives préalablement à la pose des éléments de planchers ou de coffrage.

Ces dispositions seront étudiées de telle sorte que ces équipements de sécurité collective soient en places dans les éléments verticaux avant la mise en œuvre des planchers concernés.

Au droit des balcons les sécurités collectives seront associés aux dispositifs de support des coffrages ou mis en place sur les éléments préfabriqués avant levage.

Il en sera de même des éléments de planchers préfabriqués.

Les protections collectives auront obligatoirement les caractéristiques définies par le Code du Travail à savoir lisse haute entre 1,10 et 1 m, lisse intermédiaire à 0,45 m et plinthe de hauteur 0,15 m.

Sont spécialement visées par cet article les protections en rives de dalles et murs qui devront servir à la sécurité des travaux de mise en place de la charpente.

Elles seront placées de telle sorte que les ouvrages définitifs puissent être mis en place, sans que soient déposées les protections collectives provisoires.

Ces protections devront être conçues et disposées en collaboration avec la Maîtrise d'œuvre, le Coordonnateur et les entreprises concernées par les ouvrages définitifs.

La Maîtrise d'œuvre et le coordonnateur SPS pourront, en cas de manquement à la sécurité collective, constaté à quel qu'endroit que ce soit, demander à l'entreprise de gros-œuvre aussi souvent que nécessaire, de procéder à la remise en sécurité des protections (par bons d'attachement visés par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre.

Ces interventions seront réalisées aux frais de l'entreprise défaillante pour autant que ce constat puisse être confirmé.

En l'absence de certitude, les frais correspondants seront imputés au compte prorata.

PROTECTIONS DES TREMIES ET GAINES TECHNIQUES :

Les grandes trémies telles que gaines techniques $> 0,70 \times 0,70 \text{ m}^2$ seront obligatoirement équipées de garde-corps avec lisse, sous lisse et plinthe.

Dans la mesure du possible, les treillis soudés des gaines techniques dans planchers neufs seront passants et maintenus jusqu'à l'intervention des corps d'états concernés.

Dès lors que les garde-corps et les treillis sont enlevés, la trémie sera balisée à l'aide de dispositifs mécaniques mobiles et rubalisée et une protection horizontale de résistance appropriée et largement dimensionnée sera scellée dans le plancher.

Les entreprises ayant à intervenir dans ces trémies, préciseront dans leur PPSPS la méthodologie mise en place en fonction des besoins spécifiques.

Les petites trémies seront fermées à l'aide de protections mécaniques (panneau contreplaqué par exemple) et intégrées au coulage des dalles après mise en place sur prédalles ou coffrage de planchers.

Une protection complémentaire recouvrira obligatoirement les petites trémies et sera scellée le lendemain du coulage des planchers.

Cette protection sera maintenue et adaptée par l'entreprise ou les entreprises utilisatrice au fur et à mesure de leurs interventions respectives.

Le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, le coordonnateur SPS pourront en cas de manquement à la sécurité d'une entreprise et sur simple constat, s'agissant des protections collectives ou des protections des trémies, demander à l'entreprise de gros-œuvre aussi souvent que nécessaire, de réaliser les travaux appropriés à la remise en sécurité de la zone de travail de l'entreprise défaillante aux frais de cette dernière.

Dès que possible :

- les réservations devront être rebouchées
- les éléments de protection définitifs devront être mis en place.

FERMETURE PROVISoire DES BATIMENTS :

Les fermetures provisoires des bâtiments, nécessaires pour en interdire l'accès au dehors des heures de chantier ainsi que l'entretien, est à la charge du présent lot.

LOCATION DE TROTTOIR :

L'entreprise aura à sa charge les démarches administratives et les frais inhérents à l'occupation du domaine public (occupation partielle du trottoir durant les travaux de gros œuvre, charpente, couverture, zinguerie, isolation par l'extérieur).

La demande devra être faite aux autorités compétentes au plus tard 10 jours ouvrés avant le début de l'intervention et précisera de façon détaillée les besoins optimum de restriction de la circulation qu'il faudrait appliquer, ainsi que les mesures d'accompagnement qui en découlent (circulation interdite, rétrécissement avec ou sans maintien des sens de circulation et de stationnement, circulation alternée, déviations projetées avec fourniture du plan détaillé, route barrée, renvoi des cycles et des piétons, stationnement interdit, etc...)

NETTOYAGE ET AMENAGEMENT CANTONNEMENT :

L'entretien régulier des installations communes de chantier sont à la charge du lot principal et comprennent : le nettoyage périodique, le renouvellement des consommables, les avances de paiement des consommations d'énergie, les réparations, etc...

LES PRESTATIONS EN COURS DE CHANTIER COMPRENDRONT

- La mise en place et l'entretien des protections collectives.
- Prévoir un emplacement pour le nettoyage de la toupie des camions à béton.
- L'exécution d'une plate-forme stabilisée pour le stationnement, le stockage, la circulation des personnes et des engins sur tout le pourtour de la construction.
- L'adaptation au chantier des dispositions de la convention de l'O.G.B.T.P. (édition 1986) concernant la gestion et le règlement des dépenses communes selon les dispositions du P.G.C., du C.C.A.G. ou du C.C.A.P.
- La constitution du comité des dépenses communes dès le démarrage du chantier ainsi que l'organisation des réunions et la rédaction des comptes rendus. Un exemplaire des comptes rendus sera à fournir au Maître d'œuvre et au coordonnateur.

1.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

1.1.1.1 Installation de chantier suivant descriptif CCTP ci-avant et PGC du CSPS

1.1.2 PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER

Les études et l'établissement du projet de structure ont été confiés au Bureau d'Etudes :

CEDER S.A.
535 rue Auguste Scheurer Kestner
ASPACH-LE-HAUT
68 700 ASPACH-MICHELBAACH
Tél. 03.89.37.40.79

Le Bureau d'Etudes est chargé d'une mission comprenant :

1. les études d'avant-projet
2. les documents de consultation des entreprises
3. les plans d'exécution avec mission se décomposant comme suit :
 - note de calcul définitive
 - plans de coffrage au 1/50^{ème}
 - plans d'armatures au 1/50^{ème}

Les études restant à la charge de l'Entreprise de gros œuvre, pour les ouvrages en béton armé, sont les plans d'atelier et de chantier comprenant :

- les ouvrages liés aux installations de chantier : massifs de grues, etc...
- les nomenclatures, façonnages, calepinage et quantités d'armatures à commander figurant sur les plans d'armatures

NOTA :

Tout complément d'étude lié aux variantes proposées par l'entreprise ou résultant de sa méthodologie propre (modification des principes constructifs, plans de préfabrication des ouvrages béton ainsi que les nomenclatures des aciers y correspondant notamment) ne font pas partie des prestations dues par le BET CEDER dans le cadre des plans d'exécution et plans PAC et feront par conséquent l'objet d'une offre spécifique.

1.1.2.1 Établissement plans d'atelier et de chantier

1.1.3 DOSSIER D.O.E.

Le dossier D.O.E. comprendra l'impression en 3 exemplaires des plans dû par l'entreprise dans le cadre des A.O.R. y compris fourniture d'un C.D.

L'entreprise communiquera au préalable tous les renseignements et informations concernant les modifications qui auraient été apportées aux plans pendant les travaux et se chargera des relevés et prises de mesures éventuelles.

1.1.3.1 Reprographie du dossier DOE

1.2 TRAVAUX DE GROS OEUVRE BATIMENT SANITAIRES

1.2.1 TRAVAUX DE PREPARATION & TERRASSEMENT

1.2.1.1 DECROUTAGE ENROBES :

Décroulage d'enrobés avant réalisation des travaux de terrassement comprenant :

- la démolition ou la dépose d'ouvrages se trouvant dans l'emprise de la zone à terrasser (bordures, caniveaux, regards, fils d'eau, etc...)
- la découpe soignée en périphérie des zones à démolir
- le décroulage et l'évacuation des enrobés à la décharge
- toutes sujétions de réalisation soignée

1.2.1.1.1 Décroulage d'enrobés

1.2.1.2 DECAPAGE DE LA PLATE FORME :

Décapage de la plate forme avant réalisation des travaux comprenant :

- le défrichage, déboisement et le dessouchage des arbres et végétaux se trouvant dans l'emprise des terrassements à réaliser, y compris évacuation
- la réalisation à la pelle mécanique sur une profondeur moyenne de 30cm environ
- la finition à la main du fond de fouille
- l'évacuation des déblais
- toutes sujétions

1.2.1.2.1 Décapage de la plate-forme

1.2.1.3 REMBLAI TOUT VENANT POUR PREPARATION PLATE FORME :

Remblai tout venant pour préparation plate-forme sous dallage comprenant :

- le compactage soigné du fond de fouille
- la fourniture et pose d'un géotextile non tissé de masse surfacique 180 g/m², les assemblages par recouvrement devront être adaptés à l'état du sol support, en tout état de cause le recouvrement d'une nappe sur l'autre ne sera pas inférieur à 0,50m.
- l'apport et la mise en œuvre de matériaux sablo-graveleux sur une épaisseur minimum de 30cm
- le compactage soigné
- mise en forme et en pente
- vérification de la portance de la plate-forme par essais à la plaque avec comme valeurs minimales à obtenir :
 - EV2 > 50MPa
 - Rapport EV2/EV1 < 2
 - Kw > 50MPa/m
- toutes sujétions

NOTA :

Les critères définis ci-dessus sont à considérer en tant qu'obligation des résultats et qu'il appartient à l'entreprise de mettre en œuvre des matériaux et épaisseur afin de le respecter

1.2.1.3.1 Remblai pour préparation plateforme

1.2.1.3.2 Géotextile

1.2.2 TRAVAUX DE FONDATIONS :

Hypothèses de terrassement et fondations

Hypothèses retenues suivant le rapport COMPETENCE GEOTECHNIQUE B22-027 du 23 mars 2022 :

- fondations superficielles ancrée au minimum de 0.50m dans les sables et graviers avec mise hors gel à - 1.00 m minimum
- taux de travail aux ELS = 0.34 Mpa
- niveau d'assise moyen des fondations : selon rapport de sol entre -1.60 à -1.90 de profondeur par rapport au TN avant travaux
- purge obligatoire des zones impropres
- pompage des eaux naturelles ou artificielles ou bétonnage sous l'eau à l'aide d'un tube plongeur
- bétonnage immédiat des fouilles
- réalisation de dallages portés

Les quantités des fondations sont théoriques (hors foisonnement) ne tenant ni compte des éboulements éventuels dus à la nature du sol, ni des dimensions minimales réalisables en fonction des machines utilisées. L'entreprise mettra en œuvre tous les moyens pour respecter ces quantités (coffrage éventuel dans le cas de surlargeur des fouilles, adaptation du matériel et du procédé de réalisation, etc..) et ne pourra prétendre à aucune plus-value liée à des surconsommations.

Seul les niveaux d'assise des semelles pourront faire l'objet d'un réajustement des quantités, sous réserve de faire constater ces niveaux par le Maître d'œuvre et de lui remettre sous huitaine après réalisation complète des fondations, un plan avec le relevé exact des niveaux d'assises des semelles.

L'entreprise se référera au rapport de sol, afin de tenir compte de toutes les difficultés liées à la réalisation des fouilles en fonction de la nature du terrain existant en place.

1.2.2.1 REPRISES EN SOUS OEUVRE :

Reprise en sous œuvre des fondations existantes pour mise au niveau des fondations du nouveau bâtiment comprenant :

- la réalisation par phase alternés de 1.00m de largeur
- le terrassement et l'évacuation des gravats
- le gros **béton type C classe d'exposition XC2, classe de résistance C25/30**, coffrage parement type n° 1
- toutes sujétions de réalisation soignée.

1.2.2.1.1 Reprise en sous œuvre de fondations existantes

1.2.2.2 FOUILLES EN PUITS ET RIGOLES :

Fouilles en puits pour semelles isolées et en rigoles pour semelles filantes, longrines et tirants comprenant :

- la réalisation à la pelle mécanique dans terrains de toute nature (tels que définis au profil géologique précisé dans rapport de sol joint au dossier d'appel d'offres)
- la finition du fond de fouille à la main
- l'évacuation des déblais à la décharge
- toutes sujétions, y compris blindage provisoire si nécessaire ou utilisation de BRH si besoin.

1.2.2.2.1 Fouilles en puits et rigoles

1.2.2.3 BETON DE PROPLETE :

Fourniture et mise en œuvre de **béton type A, classe d'exposition X0** pour béton de propreté épaisseur 10cm sous longrines, tirants, semelles, toutes sujétions.

1.2.2.3.1 Béton de propreté, classe d'exposition X0

1.2.2.4 BETON DE GROS BETON :

Béton de gros béton coulé en pleine fouille pour mise hors gel des semelles, réalisation de gradins ou rattrapage du bon sol, comprenant :

- le nivelage du fond de fouille
- le **béton type C, classe d'exposition XC1, classe de résistance C16/20**
- le coulage du béton au tube plongeur et surdosage en ciment de 50 kg/m³ dans le cas de présence d'eau
- l'utilisation éventuelle de coffrage vertical ordinaire dans le cas de sur largeur du terrassement dû à des éboulements liés à la nature du terrain
- le dressement de la face supérieure
- épaisseur 10cm minimum
- toutes sujétions de réalisation

1.2.2.4.1 Béton de gros béton, classe d'exposition XC1, classe de résistance C16/20

1.2.2.5 BETON ARME DE SEMELLES :

Béton armé coulé en pleine fouille pour semelles filantes ou isolées comprenant :

- le **béton type E, classe d'exposition XC2 classe de résistance C25/30**
- l'utilisation éventuelle de coffrage vertical ordinaire dans le cas de sur largeur du terrassement dû à des éboulements liés à la nature du terrain
- le coulage du béton au tube plongeur et surdosage en ciment de 50 kg/m³ dans le cas de présence d'eau
- le dressement de la face supérieure
- le nettoyage avant coulage des structures verticales
- toutes sujétions

1.2.2.5.1 Béton armé de semelles, classe d'exposition XC2 classe de résistance C25/30

1.2.2.6 PLUS VALUE POUR REPIQUAGE OU DEMOLITION DE FONDATIONS OU MASSIFS :

Plus-value pour repiquage ou démolition au marteau pneumatique ou tout moyen approprié de fondations et massifs béton se trouvant dans l'emprise des fouilles à réaliser, évacuation des déblais vers centre de recyclage, toutes sujétions.

1.2.2.6.1 Plus-value pour repiquage ou démolition de fondations ou massifs

1.2.2.7 PLUS VALUE POUR PONTAGE DE CANALISATIONS EXISTANTES :

Plus-value pour pontage de canalisations se trouvant dans l'emprise des semelles à réaliser, comprenant :

- le terrassement soigné à la main pour dégager la canalisation
- le butonnage provisoire si nécessaire de la canalisation
- le nettoyage de la canalisation
- la fourniture et mise en place de polystyrène expansé épaisseur 5cm autour de la canalisation
- toutes sujétions de maintien durant le coulage du béton

1.2.2.7.1 Canalisation PVC Ø 100mm

1.2.2.8 BETON ARME POUR LONGRINES :

Béton type E, classe d'exposition XC2, classe de résistance C25/30 avec addition d'un hydrofuge de masse pour longrines, coffrage vertical avec parement type n°5, toutes sujétions de raccord avec semelles isolées, façon de seuils en cornières galvanisées pour renforts et protections des arêtes de longrines au droit des portes du bâtiment, y compris enduit bitumineux sur face extérieure de la longrine en contact avec le remblai.

1.2.2.8.1 Béton armé pour longrines, classe d'exposition XC2, classe de résistance C25/30 avec addition d'un hydrofuge de masse

1.2.2.9 FOURNITURE ET POSE ISOLATION PERIPHERIQUE VERTICALE DRAINANTE:

Fourniture et pose de panneaux rigides en polystyrène expansé moulé de couleur gris perle à quatre bords feuillurés avec parement filtrant en géotextile de type Perimaxx de Knauf Therm ou produits techniquement équivalents pour isolation verticale des soubassements assurant également le drainage et la filtration des eaux des remblais de murs enterrés.

Cette isolation sera fixée par colle bitumeuse et posée sur le béton de propreté ou sur les fondations.

Elle remontera 15cm au-dessus du niveau supérieur des longrines ou du soubassement et assurera une continuité avec l'isolation du mur sandwich.

La prestation comprend :

- la fourniture et pose des panneaux
- la fixation par plots de colle bitumeuse à froid, compatible avec le polystyrène expansé utilisé en support d'étanchéité, complété par un étalement provisoire si les panneaux sont susceptibles de déverser avant remblaiement.
- la fourniture, pose et fixation dans le mur d'un profilé de protection en tête des panneaux Knauf Therm Perimaxx®
- toutes sujétions de découpe et raccord soigné

1.2.2.9.1 Isolation épaisseur 188mm

1.2.2.10 ENDUIT SUR ISOLATION PERIPHERIQUE VERTICALE :

Réalisation d'un enduit sur partie hors sol de l'isolation périphérique verticale (15cm au-dessus du niveau futur du terrain), comprenant la fourniture et pose d'un treillis métallique et l'application d'un enduit à base de liant hydraulique, toutes sujétions de réalisation et de finition soignée.

1.2.2.10.1 Enduit sur isolation périphérique verticale

1.2.2.11 REMBLAI DES VIDES DE FOUILLES :

Remblai des vides de fouilles avec tout venant d'apport en sable et graviers, réalisé après réalisation des fondations et avant réalisation des dallages. Compactage soigné par couches de 30cm d'épaisseur maximum, finition soignée.

1.2.2.11.1 Remblai des vides de fouilles

1.2.2.12 ARMATURES :

Fourniture, façonnage et pose selon calepins d'armatures en respectant les rayons de courbures y compris :

- Protection des aciers en attente par pliage pour aciers de petits diamètres et bouchons de protection pour aciers de gros diamètre
- Coupes, chutes, ligatures, calage, cavaliers, etc...
- Aciers HA type Fe E 50, treillis soudés

1.2.2.12.1 Aciers HA

1.2.3 TRAVAUX D'INFRASTRUCTURE

1.2.3.1 REPROFILAGE DE LA PLATE FORME :

Reprofilage de la plateforme avant réalisation du dallage comprenant :

- la fourniture et mise en œuvre de sable pour mise à niveau sur 5cm d'épaisseur environ
- la réalisation des formes de pente
- toutes sujétions.

1.2.3.1.1 Reprofilage de la plate-forme

1.2.3.2 DALLAGE PORTE SUR SEMELLES DANS LOCAUX AVEC REVETEMENTS DE SOL COLLES :

Réalisation de dallage porté dans locaux avec revêtements de sol collés comprenant :

- le **béton type B, classe d'exposition XC1, classe de résistance C25/30**
- les réservations et décaissés divers
- le passage de conduites et tuyaux en attente
- la finition parement supérieur type D3 soigneusement lissé et destiné à recevoir un revêtement de sol collé directement sur le support
- toutes sujétions

1.2.3.2.1 Dallage porté épaisseur 20cm, classe d'exposition XC1, classe de résistance C25/30 avec surfacage type D3 taloché fin ou lissée (dallage destiné à rester brute ou à recevoir un revêtement de sol collé directement sur le support)

1.2.3.3 REALISATION REGARD DANS DALLAGE :

Réalisation de regard de récupération des eaux de pluie comprenant :

- la réalisation de voiles et radier épaisseur 15cm avec **béton type F, classe d'exposition XF1, résistance C35/45**
- la grille fonte classe D400
- façon de feuillures
- les fouilles complémentaires avec déblais stockés sur berge pour réutilisation
- toutes sujétions de réalisation et de finition soignée

1.2.3.3.1 Réalisation regard

1.2.3.4 ISOLATION SOUS DALLAGE PORTE :

Fourniture et pose d'une isolation sous dallage porté comprenant :

- la pose conforme aux prescriptions du fabricant sur film polyéthylène et protégé du contact direct du béton par un deuxième film polyéthylène, épaisseur 200 µ (les deux films polyéthylène sont compris dans le présent poste)
- toutes sujétions
- les découpes diverses à la demande
- la reprise des joints
- le remplacement des éléments détériorés
- compris les vis à pas large en polypropylène destinée à solidariser les panneaux d'isolation avec sous face de la dalle portée
- toutes sujétions de réalisation et de finition soignée

1.2.3.4.1 Isolation panneaux de polystyrène de 200mm d'épaisseur

1.2.3.5 CANALISATIONS PVC ASSAINISSEMENT :

Fourniture et pose de tuyaux PVC assainissement pour évacuation des eaux usées (compté uniquement dans l'emprise du bâtiment) comprenant :

- les fouilles en rigoles et l'évacuation des déblais à la décharge
- l'enrobage des tuyaux avec sable
- les découpes, tés, coudes et accessoires, les tuyaux en attente à +0.50m du dallage fini
- le remblai tout venant après pose des tuyaux, compactage soigné par couches de 30cm
- toutes sujétions de raccordement sur les caniveaux

La profondeur moyenne des tranchées est de 80cm. Les canalisations déborderont du bâtiment de 1.00m, le raccordement sur le collecteur principal en dehors du bâtiment étant à la charge du lot V.R.D.

NOTA :

Les canalisations d'évacuation des eaux pluviales et eaux usées seront en PVC classe de rigidité 8 au minimum portant la marque NF. Assemblage par joint à lèvre. Conforme à la norme XP P 16-362. La prestation comprendra l'ensemble des pièces de raccordement, de changement de direction.

La pente minimale des canalisations sera de 7mm/m au minimum pour assurer un auto curage suffisant. Avec des pentes minimales, la mise en œuvre devra être précise et le réglage se fera au laser, le profil en long ne devra accuser aucune contre pente si minime soit-telle.

Lorsque deux canalisations sont posées dans la même tranchée l'espace minimale entre les deux canalisations sera de 35cm au moins pour les canalisations dont le diamètre est inférieur à 700 mm et 50cm pour les diamètres supérieurs. En cas de dallage porté le réseau EU sera solidarisé avec ce dallage.

La pose sera réalisée de l'aval vers l'amont pour respecter la cote de rejet.

Le lit de pose formera l'appui de la génératrice inférieure sur toute la longueur du fût.

L'assemblage des différents fûts constituant le réseau se fera par éléments à joint, ils permettront la réalisation d'un réseau étanche et le fil d'eau sera continu sans former de bourrelet ni de creux.

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon ou avant la mise en service, il sera prévu des essais d'écoulement et d'étanchéité des réseaux selon le cas mais dans tous les cas avant le remblaiement.

Le maître d'ouvrage et/ou le maître d'œuvre pourront demander une inspection vidéo des réseaux créés s'il existe un doute sur la bonne réalisation des ouvrages - cet inspection sera réalisée aux frais de l'entreprise

1.2.3.5.1 PVC Ø 110

1.2.3.6 SIPHON DE SOL :

Fourniture et pose de siphons de sol à sortie horizontale diamètre 100mm, toutes sujétions de pose, calage et fixation pour éviter tout déplacement lors du coulage du radier.

1.2.3.6.1 Siphons de sol inox à sortie horizontale diamètre 125mm

1.2.3.7 ARMATURES :

Fourniture, façonnage et pose selon calepins d'armatures en respectant les rayons de courbures y compris :

- Protection des aciers en attente par pliage pour aciers de petits diamètres et bouchons de protection pour aciers de gros diamètre
- Coupes, chutes, ligatures, calage, cavaliers, etc...
- Aciers HA type Fe E 50, treillis soudés

1.2.3.7.1 Aciers HA

1.2.3.7.2 Aciers TS

1.2.4 TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE

GENERALITES

BETON

La mise en œuvre des bétons comprendra :

- le vibrage soigné,
- les sujétions de reprises de bétonnage,
- les réservations diverses à la demande des autres lots,
- les sujétions résultant de l'intervention de l'électricien pour mise en place des tubes vides,
- l'incorporation avant coulage d'accessoires divers fournis par les autres lots (douilles, platines, starts, huisseries banches, etc...)
- l'incorporation d'adjuvants sera fournie à l'approbation de l'ingénieur conseil et du maître d'œuvre,
- les façons des seuils dans les murs au droit des portes avec dessus formant glacis,
- le lissage soigné des dessus de murs et relevés devant rester apparents avec façon de pente à la demande,
- les arasements divers en collaboration avec les autres lots.

COFFRAGE

- Les coffrages seront réalisés de façon à éviter les déformations sous la pression du béton.
- La qualité des coffrages sera fonction de l'état de surface requis.
- Les différents types de coffrages sont répertoriés dans les prescriptions techniques.
- Les travaux annexes tels que ragréages, repiquage etc... sont dus au titre de coffrage de façon à obtenir l'état de surface demandé.
- Les arêtes saillantes seront réalisées avec chanfreins (poteaux et poutres).
- Larmiers en sous face de toutes les parties extérieures horizontales et en débord.
- Les coffrages sont décomptés au m² suivant surface de murs, ouvertures déduites à 100%.
- Le prix des voiles devra comprendre les coffrages d'ébrasements.
- La façon de feuillures, suivant croquis du lot menuiserie, à réaliser sur le périmètre des ouvertures.
- Les réservations diverses et engravures pour relevés d'étanchéité.
- Ouvrages en porte à faux.

TOLERANCES ET ETAT DE SURFACES

- Les tolérances des ouvrages courants en béton et béton armé seront conformes aux normes, règles professionnelles et D.T.U., sauf indications plus sévères dans le descriptif positionné.
- Les états de surfaces des faces coffrées ou non, ainsi que les finitions des planchers, sont définis dans les prescriptions techniques générales.

ETANCHEITE A L'AIR

Si le projet s'inscrit dans le cadre de la réglementation thermique en vigueur, tous les ouvrages doivent contribuer à une parfaite étanchéité à l'air : tous les joints doivent être traités avec précision, calfeutrement par rubans adhésifs adaptés et joints à la pompe avec complément d'étanchéité effectué par chacun des corps d'état concerné.

Aucun percement de l'étanchéité à l'air ne sera toléré.

Les essais d'étanchéité à l'air du bâtiment clos couvert, appelés "blower door test" seront réalisés, en cours et en fin de chantier (par un organisme mandaté par le Maître d'Ouvrage).

Toute imperfection sera réparée et suivie d'un nouveau test, le tout à charge de(s) l'entrepreneur(s) responsable(s) du problème.

1.2.4.1 VOILES BETON ARME POUR MURS INTERIEURS :

Voiles béton armé pour murs intérieurs comprenant :

- le **béton type D classe d'exposition XC1, classe de résistance C25/30**
- le coffrage vertical avec parement suivant type finition requise y compris les coffrages d'ébrasement
- les réservations diverses et sujétions pour façon de feuillures
- le rebouchage des trous des écarteurs avec bouchons et résine assurant l'étanchéité
- les arases en pente suivant profil de charpente
- les linteaux et allèges comptées dans le présent poste
- toutes sujétions de finition soignée.

1.2.4.1.1 Voiles épaisseur 20cm, classe d'exposition XF1, classe de résistance C25/30, parement type n° 7 pour voiles destinés à rester apparent

1.2.4.2 MACONNERIE AGGLOS CREUX :

Maçonnerie agglos creux pour murs non porteurs comprenant :

- les échafaudages réglementaires
- le hourdage au mortier hydraulique chaux et/ou ciment dosé à 300 à 400 kg par m³ de sable
- la pose des éléments à bain soufflant de mortier
- le remplissage des joints verticaux avant la réalisation des joints horizontaux
- l'appareillage à rupture de joints suivant DTU et respect des règles parasismiques
- le liaisonnement des murs entre eux par harpage
- l'arase en pente pour les pignons,
- le jointoyage soigné tiré au fer sur toutes les faces vues en montant pour maçonnerie destinée à rester apparente
- toutes sujétions de manutention, feuillures, réservations diverses, pré-linteaux sur ouvertures de portées inférieures à 2.00m

Les blocs creux pour chaînages verticaux sont compté séparément, les agglos fissurés ou casser seront exclus

1.2.4.2.1 Maçonnerie agglos creux épaisseur 10cm, rejointoyage soigné au fer pour cloisons de séparation non porteuses

1.2.4.2.2 Maçonnerie agglos creux épaisseur 15cm, rejointoyage soigné au fer pour cloisons de séparation non porteuses

1.2.4.3 CORNIERES METALLIQUES POUR CLOISONS SEPARATIVES :

Pose et fixation sur dalle béton de cornières métalliques de section 50x50x3mm pour maintien en tête des cloisons. Ces cornières seront fixées de part et d'autre des cloisons en agglos épaisseur 10cm, toutes sujétions de pose.

1.2.4.3.1 Cornières métalliques 50x50x3mm pour cloisons séparatives

1.2.4.4 PLUS VALUE POUR JOINTS DE FRACTIONNEMENT :

Plus-value pour fourniture et pose de profilés en métal déployé, mise en place de baguette chanfreinée pour façon de négatif, toutes sujétions de finition soignée.

Ces joints serviront à fractionner les murs de grande longueur afin de limiter les effets du retrait.

1.2.4.4.1 Joints de fractionnement pour murs largeur 200mm

1.2.4.5 FOURNITURE ET POSE HUISSERIES BANCHES :

Fourniture et pose lors du coulage des voiles d'huisséries banches pour portes, toutes sujétions de pose et raccord soigné sur voiles.

1.2.4.5.1 Huisseries pour portes

1.2.4.6 VOILES REALISEES AVEC ELEMENTS PRE COFFRES THERMIQUES :

Voiles réalisés avec éléments pré coffrés thermiques porteurs comprenant :

- la fourniture et pose de murs en pré coffré
- les peaux intérieures d'épaisseur 6cm et extérieures d'épaisseur 7cm préfabriquées en **béton du type D classe d'exposition XF1- classe de résistance C25/30 minimum** avec parement type n° 7 pour murs destinés à rester apparent,
- l'isolation en polyuréthane de 14cm d'épaisseur (à vérifier suivant produit et résistance thermique requise $R=5.50\text{m}^2.\text{K/W}$)
- le **béton du type F classe d'exposition XC1- C25/30** pour le remplissage du mur sur chantier sur une épaisseur de 12cm
- les dispositifs de liaison entre panneaux
- la pose et le calage soigné des éléments
- la liaison soignée avec éléments en maçonnerie ou béton coulé sur place
- le traitement et l'étanchéité des joints horizontaux et verticaux
- les systèmes de levage et de manutention
- les réservations diverses, feuillures, dressement des ébrasements
- la réalisation de linteaux sur le même procédé et avec les mêmes caractéristiques que les murs courants
- toutes sujétions pour finition soignée

NOTA :

Le prix comprendra les armatures nécessaires au fabricant pour la réalisation des éléments préfabriquées, **les armatures structurelles présentes dans les peaux** ainsi l'ensemble des aciers livrés par le fabricant (éclisses entre panneaux, angles, abouts, etc..).

A titre indicatif, le ratio moyen des armatures structurelles dans les peaux est de : 7kg/m^2

Les armatures complémentaires (à monter sur chantier et non livrées par fabricant) sont comptabilisées au poste armatures en fin de chapitre.

Les ouvertures ne sont pas déduites des quantités de voiles.

1.2.4.6.1 Voiles épaisseur totale 37cm avec isolation polyuréthane épaisseur 14cm (à vérifier suivant produit et résistance thermique requise $R=5.50\text{m}^2.\text{K/W}$)

1.2.4.7 PLANCHERS PREDALLES EN BETON ARME :

Réalisation de planchers béton coulés sur prédalles en béton servant de coffrage et comprenant :

- le **béton type F, classe d'exposition XC1, classe de résistance C25/30** y compris les bandes noyées
- le calepinage des prédalles
- le parement type N° 4 en sous-face avec traitement des joints de prédalles
- le dessus livré avec état de surface suivant finition souhaitée
- le coffrage des rives parement type N° 4
- les réservations des lots techniques
- la pose lors de la préfabrication de boîtes de réservations fournies par l'électricien
- toutes sujétions de finition soignée

Ces planchers seront réalisés en béton armé d'épaisseur variable en fonction des portées et des charges (conformité au CTP Plancher Titre II et aux avis techniques CSTB). Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour permettre l'accrochage de faux-plafonds et équipements techniques si besoin est.

Armatures : le prix comprendra les armatures dans prédalles.

Les armatures complémentaires (chapeaux, chaînages, renforts ...) sont quantifiées dans le poste " armatures ".

1.2.4.7.1 Plancher REI 60 épaisseur totale de 20cm avec surfaçage type D2 (dalle recevant une étanchéité sans pente), béton classe d'exposition XC1, classe de résistance C25/30,

1.2.4.8 DALLE BETON SUR COFFRAGE :

Réalisation de dalle béton coulée sur coffrage, en porte à faux ou entre appuis comprenant :

- le **béton type F, classe d'exposition XF1, classe de résistance C25/30**
- le coffrage avec parement type n° 5 en sous face et en rives pour dalle destinée à rester apparente
- le dessus livré avec état de surface suivant finition souhaitée
- toutes sujétions de finition soignée

1.2.4.8.1 Dalle REI60 épaisseur 20cm avec surfaçage type D2 (dalle recevant une étanchéité sans pente) béton classe d'exposition XC1, résistance C25/30

1.2.4.9 ACROTÈRES BETON POUR RELEVÉS D'ÉTANCHEITÉ :

Réalisation d'acrotères pour relevés d'étanchéité en périphérie des zones en terrasse comprenant :

- le **béton type F classe d'exposition XF1, classe de résistance C25/30**
- le coffrage vertical avec parement type n° 4
- les glacis en pente avec finition lissée et chanfreins
- les réservations pour évacuation des E.P. et T.P.
- la réalisation d'engravure pour relevé l'étanchéité
- l'incorporations d'éléments de fixation des couvertines ou autres
- toutes sujétions.

Les acrotères seront réalisés en BA. Ils seront solidaires du plancher terrasse. Les acrotères hauts sont recoupés tous les 6 mètres maximum. Les joints sont calfeutrés au mastic sous forme pâteuse, de type élastomère, 1° catégorie avec fond de joint sans action chimique sur le mastic et application éventuelle de primaire.

1.2.4.9.1 Relevé section 20x37cm

1.2.4.9.2 Relevé à hauteur variable pour puits de lumière

1.2.4.10 ARMATURES :

Fourniture, façonnage et pose selon calepins d'armatures en respectant les rayons de courbures y compris :

- Protection des aciers en attente par pliage pour aciers de petits diamètres et bouchons de protection pour aciers de gros diamètre
- Coupes, chutes, ligatures, calage, cavaliers, etc...
- Aciers HA type Fe E 50, treillis soudés

1.2.4.10.1 Aciers HA

1.2.4.10.2 Aciers TS

1.3 TRAVAUX DE RESTRUCTURATION DANS BATIMENTS EXISTANTS

1.3.1 MODIFICATION ESCALIER BETON EXTERIEUR :

Modification d'un escalier extérieur, travaux comprenant :

- la découpe soignée contre le bâtiment existant de l'escalier existant
- la démolition au marteau pneumatique ou tout moyen approprié de l'ensemble comprenant les marches et contres marches, les paliers, la paillasse, les murs d'échiffre et les fondations, l'évacuation des gravats vers centre de recyclage,
- le traitement contre la corrosion des armatures coupées (passivation avec peinture mono composante solvantée) et réparation du béton avec mortier hydraulique,
- la réalisation à la pelle mécanique de fouilles en rigoles pour semelles filantes,
- le **béton de gros béton type C, classe d'exposition XC1, classe de résistance C16/20** coulé en pleine fouille pour mise hors gel des semelles, réalisation de gradins ou rattrapage du bon sol,
- le **béton armé type E coulé classe d'exposition XC2 classe de résistance C25/30**, en pleine fouille pour semelles filantes,
- le **béton type F classe d'exposition XF1- C25/30** pour réalisation du palier et des marches,
- le remblayage des vides de fouilles
- la sous face et les joues avec parements coffrés type n° 5,
- l'état de surface et réservations pour marches suivant revêtements de sol prévus,
- les contres marches avec parement coffré type N° 5,
- le nez de marche arrondi tiré au fer,
- la paillasse épaisseur 18cm,
- les paliers intermédiaires ou d'arrivée compris,
- toutes sujétions de finition soignée.

1.3.1.1 Démolition marches droites largeur des volées = 340cm, nombre d'escalier : 1u

1.3.1.2 Fouilles en puits et rigoles

1.3.1.3 Béton de gros béton, classe d'exposition XC1, classe de résistance C16/20

1.3.1.4 Béton armé de semelles, classe d'exposition XC2 classe de résistance C25/30

1.3.1.5 Béton armé pour longrines, classe d'exposition XC2, classe de résistance C25/30 avec addition d'un hydrofuge de masse

1.3.1.6 Remblai des vides de fouilles

1.3.1.7 Marches droites largeur des volées = 340cm, nombre d'escalier : 1u

1.3.1.8 Palier intermédiaire ou d'arrivée

1.3.2 CREATION D'OUVERTURES DANS MURS PORTEURS EXISTANTS

Création d'ouvertures dans murs porteurs existants comprenant :

- l'étayage de la structure existante
- la découpe soignée sur le pourtour de l'ouverture à créer
- la démolition au marteau pneumatique
- l'évacuation des gravats vers centre de recyclage
- la réalisation de sommiers béton type F, classe d'exposition type XC1
- la fourniture , pose et calage de profilés métalliques type IPE et HEA, y compris raidisseurs d'âme si nécessaire
- la peinture antirouille des profilés
- le calfeutrement soignée après pose des profilés
- la protection des éléments métalliques par béton projeté sur corbeille métal déployé plié, fixée sur les profilés, toutes sujétions de finitions lissées. Cette protection devra assurer un degré coupe feu de 1h.
- la reprise des jambages avec béton type F, classe d'exposition XC1 y compris coffrage parement type n° 4
- le repiquage des parties basses des ouvertures créées pour façon de seuils, ragréage et finition soignée pour raccord au niveau de l'existant
- toutes sujétions de finition soignée

1.3.2.1 Création ouverture 0.90x2.10m dans mur voile BA épaisseur 20cm

1.3.2.2 Création ouverture 1.10x2.10m dans mur voile BA épaisseur 20cm

1.3.2.3 Création ouverture 1.60x2.10m dans mur voile BA épaisseur 25cm

1.3.2.4 Création ouverture 1.10x2.82m dans mur de briques épaisseur 60cm

1.3.3 MODIFICATION ET AGRANDISSEMENT PORTES EXISTANTES :

Modification porte existante comprenant :

- la dépose et évacuation des châssis avant réalisation maçonnerie
- la maçonnerie d'agglos de ciment épaisseur 20cm hourdée au mortier bâtard y compris fourniture et mise en œuvre de pré linteau béton
- la réalisation d'un enduit monocouche sur parois intérieures et extérieures
- les feuillures, réservations diverses
- la liaison soignée avec existant
- toutes sujétions de finition soignée

1.3.3.1 Porte 1.25x2.10m à transformer en porte 1.80x2.10m

1.3.4 MODIFICATION ET REDUCTION PORTES EXISTANTES :

Modification de dimensions d'ouverture en façade comprenant :

- la dépose et l'évacuation du châssis, du cadre dormant et des volets
- l'étayage de la structure existante
- la découpe soignée sur le pourtour de l'ouverture à modifier
- la démolition au marteau pneumatique
- l'évacuation des gravats vers centre de recyclage
- la réalisation de sommiers béton type F, classe d'exposition type XC1
- la fourniture , pose et calage de profilés métalliques type IPE et HEA, y compris raidisseurs d'âme si nécessaire
- la peinture antirouille des profilés
- le calfeutrement soignée après pose des profilés
- la protection des éléments métalliques par béton projeté sur corbeille métal déployé plié, fixée sur les profilés, toutes sujétions de finitions lissées. Cette protection devra assurer un degré coupe feu de 1h.
- la reprise des jambages avec béton type F, classe d'exposition XC1 y compris coffrage parement type n° 4
- le repiquage des parties basses des ouvertures créées pour façon de seuils, ragréage et finition soignée pour raccord au niveau de l'existant
- la maçonnerie d'agglos de ciment ép. 20cm hourdée au mortier bâtard
- la réalisation d'un enduit monocouche 2 faces
- la liaison soignée avec existant
- toutes sujétions de finition soignée

1.3.4.1 Modification porte 1.60x2.10m en porte de 0.94x2.10m

1.3.5 FERMETURES DE DE PORTES :

Fermetures de fenêtres dans murs porteurs comprenant :

- la dépose et évacuation des châssis et volets avant réalisation maçonnerie
- la maçonnerie d'agglos de ciment ép. 20cm hourdée au mortier bâtard
- la réalisation d'un enduit monocouche sur paroi extérieure
- les feuillures, réservations diverses
- la liaison soignée avec existant
- toutes sujétions de manutention

1.3.5.1 Fermeture ouverture 1.40x2.10m dans mur briques épaisseur 40cm

1.3.5.2 Fermeture ouverture 1.60x2.10m dans mur briques épaisseur 50cm

1.3.5.3 Fermeture ouverture 1.50x2.82m dans mur briques épaisseur 55cm

1.3.5.4 Fermeture ouverture 1.00x2.10m dans mur briques épaisseur 60cm

1.3.5.5 Fermeture ouverture 0.80x2.10m dans mur briques épaisseur 60cm

1.3.6 FERMETURES TREMIES ASCENSEUR :

Fermetures de trémies d'ascenseur en béton épaisseur 25cm coulée sur coffrage, comprenant :

- le scellement chimique de barre H.A.
- le **béton type F, classe d'exposition XF1, classe de résistance C25/30**
- le coffrage avec parement type n° 5 en sous face
- dessus livré avec surfaçage type D3 pour dalles destinées à recevoir un revêtement de sol collé directement sur le support
- le raccord soigné sur existant
- toutes sujétions de finition soignée

1.3.6.1 Dalle béton sur coffrage épaisseur 25cm

1.3.7 ARMATURES :

Fourniture, façonnage et pose selon calepins d'armatures en respectant les rayons de courbures y compris :

- Protection des aciers en attente par pliage pour aciers de petits diamètres et bouchons de protection pour aciers de gros diamètre
- Coupes, chutes, ligatures, calage, cavaliers, etc...
- Aciers HA type Fe E 50, treillis soudés

1.3.7.1 Aciers HA

1.3.7.2 Aciers TS

RECAPITULATIF **Lot n°01 GROS OEUVRE**

RECAPITULATIF DES CHAPITRES

1.1 - INSTALLATION DE CHANTIER & ETUDES ET PLANS :	13 300,00 €
1.2 - TRAVAUX DE GROS OEUVRE BATIMENT SANITAIRES	160 000,00 €
- 1.2.1 - TRAVAUX DE PREPARATION & TERRASSEMENT	10 500,00 €
- 1.2.2 - TRAVAUX DE FONDATIONS :	35 400,00 €
- 1.2.3 - TRAVAUX D'INFRASTRUCTURE	20 100,00 €
- 1.2.4 - TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE	94 000,00 €
1.3 - TRAVAUX DE RESTRUCTURATION DANS BATIMENTS EXISTANTS	31 000,00 €

Total du lot GROS OEUVRE	
Total H.T. :	204 300,00 €
Total T.V.A. (20%) :	40 860,00 €
Total T.T.C. :	245 160,00 €

RESTRUCTURATION DE L'ANCIEN EXTERNAT (BATIMENT A) DU COLLEGE WOLF A MULHOUSE

NOTICE DESCRIPTIVE CVC & SANITAIRE

Architecte mandataire

SBAU MGD Architecture

23 rue du Marais Vert - 67000 Strasbourg

Bet Fluides - Economiste - OPC - VRD

ETMO

16 Quai d'Isly - 68100 Mulhouse

Bet Structure

CEDER

535 rue Scheurer Kestner - 68700 Aspach-Michelbach

Bet Electricité

L&N Ingénierie

59 rue Victor Schoelcher - 68200 Mulhouse

Acousticien

ESP

19 rue Jacobi Netter - 67200 Strasbourg



Phase

APD

Indice

0

Date

22 décembre 2023

Emetteur

ETMO
ETUDES TECHNIQUES MAITRISE D'OEUVRE

SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	3
2	THERMIQUE	3
2.1	Nouveau bloc sanitaire.....	3
2.2	Bâtiments existants	5
3	INSTALLATIONS TECHNIQUES POUR LE NOUVEAU BLOC SANITAIRE.....	6
3.1	Chauffage	6
3.2	Ventilation	6
3.3	Sanitaire	6
4	INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE DANS L'EXISTANT.....	7
4.1	Rénovation de la Chaufferie.....	7
4.2	Distribution de chaleur.....	8
4.3	Emission de chaleur – Bâtiment A.....	9
4.4	Emission de chaleur – Bâtiment C.....	10
5	INSTALLATIONS DE VENTILATION DANS L'EXISTANT	10
5.1	Bâtiment A.....	10
5.2	Bâtiment C.....	10
6	INSTALLATIONS SANITAIRE DANS L'EXISTANT	10
6.1	Bâtiment A.....	10
6.2	Bâtiment C.....	11

1 GENERALITES

Ce document présente l'avant-projet définitif des installations de chauffage, ventilation et sanitaire dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre pour la restructuration de l'ancien externat du collège Wolf, ainsi que sur la création d'un nouveau bloc sanitaire.

Les différents points abordés porteront notamment sur :

- La réglementation thermique du nouveau bloc sanitaire
- La proposition de rénovation thermique pour les bâtiments existants (A et C)
- Les installations techniques pour le nouveau bloc sanitaires
- La rénovation de la chaufferie
- Les installations techniques des bâtiments existants (A et C)

2 THERMIQUE

2.1 NOUVEAU BLOC SANITAIRE

Cadre réglementaire et hypothèse

Le nouveau bloc sanitaire est assujéti à la RE2020.

Nous avons pris les hypothèses suivantes pour la réalisation du calcul thermique :

Mur extérieur : $U = 0,207 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

Prémur béton isolé

Toiture terrasse : $U = 0,107 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

Toiture béton avec 20 cm de polyuréthane

Plancher : $U = 0,24 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

Dallage sur terre-plein avec isolation continue de 14 cm

Ouvrant :

Fenêtre de toit - $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

Porte d'accès - $U_w = 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

Chauffage : par PAC a détente directe

Ventilation : double flux avec récupération de chaleur

Production ECS : par ballon thermodynamique

Eclairage :

Blocs sanitaire – $P_{\text{inst.}} = 8 \text{ W/m}^2$

Zone technique – $P_{\text{inst.}} = 5 \text{ W/m}^2$

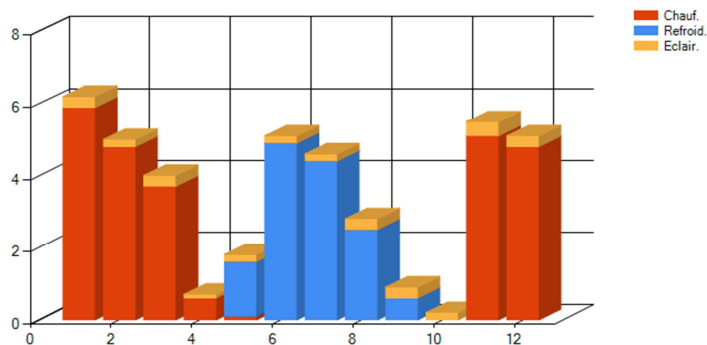
Détection de présence et d'absence

Température de consigne : $14 \text{ } ^\circ\text{C}$

Résultats du calcul thermique

Résultat du Bbio

Bbio = 93,2 pts < Bbio Max = 120,7 pts



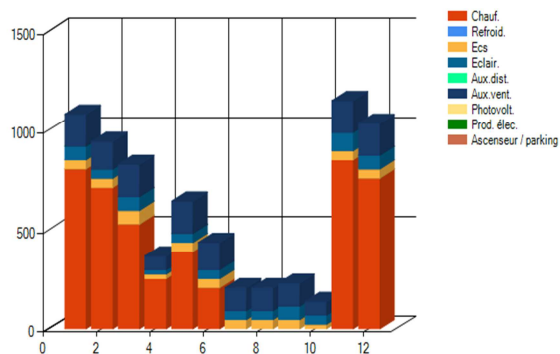
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chauf.	5,9	4,8	3,7	0,6	0,1	0	0	0	0	0	5,1	4,8
Refroid.	0	0	0	0	1,5	4,9	4,4	2,5	0,6	0	0	0
Eclair.	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3

Résultat du C

Cep = 73,0 kWhEP/m²Sref < Cep Max = 93,3 kWhEP/m²Sre

Cep,nr = 73,0 kWhEP/m²Sref < Cep,nr Max = 81,7 kWhEP/m²Sre

	Energie finale	Energie primaire
Chauf.	19,500	44,85
Refroid.	0,000	0,00
Ecs	2,40	5,52
Eclair.	3,00	6,90
Aux.dist.	0,00	0,00
Aux.vent.	6,90	15,87

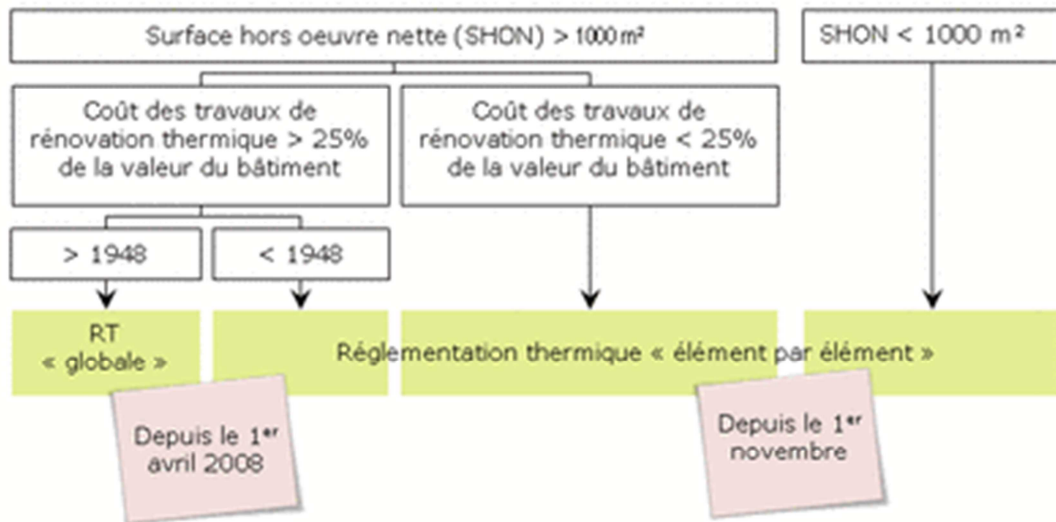


2.2 BATIMENTS EXISTANTS

Cadre réglementaire

Les bâtiments A et C qui sont touchés par la restructuration sont assujettis à la RT2005 existant. Il n'y a pas encore de RE2020 existant.

Le tableau ci-dessous indique les conditions d'application de la réglementation :



Bâtiment A :

SHON > 1000 m²

Coût des travaux de rénovation thermique > 25 % du prix de la construction

Date de construction du bâtiment < 1948

Réglementation applicable : RT élément par élément

Bâtiment C :

SHON > 1000 m²

Coût des travaux de rénovation thermique < 25 % du prix de la construction

Date de construction du bâtiment > 1948

Réglementation applicable : RT élément par élément

Les deux bâtiments existants sont assujettis à la RT2005 Ex élément par élément qui n'est pas contraignante. Il faut uniquement respecter des garde fous sur :

- Les résistances thermiques des isolants mis en œuvre
- Les caractéristiques thermiques des nouveaux ouvrants
- Les caractéristiques des installations de chauffage, ventilation, sanitaire et d'électricité

Approche thermique bâtiment A

A l'issue de l'APS, ce bâtiment fait l'objet d'une rénovation thermique définie comme suit :

- Une isolation intérieure des murs avec un doublage comprenant 16 cm de laine de roche
- Une isolation des combles avec 20 cm de laine minérale
- Le sous-sol n'est pas isolé du fait des travaux de rénovation récent

Approche thermique bâtiment C

A l'issue de l'APS Il est prévu de réaliser une isolation par l'extérieure de 12 cm d'épaisseur. Cette isolation complètera l'isolation intérieure de 8 cm déjà en place.

3 INSTALLATIONS TECHNIQUES POUR LE NOUVEAU BLOC SANITAIRE

3.1 CHAUFFAGE

Le chauffage sera réalisé par une pompe à chaleur air/air à détente directe. L'installation sera constituée d'une unité extérieure reliée à des unités intérieures. La consigne sera de 12°C.

Les unités intérieures des blocs sanitaires seront de type plafonnière. Les galeries techniques seront également maintenues en température via le même système. Les unités intérieures pourront être de type console.

Une commande centralisée sera placée dans le local ménage. Elle permettra la programmation complète de l'installation (consigne, programme horaire, vacances, ...).

Il n'a été prévu de raccorder cette zone à la GTC, mais c'est techniquement possible.

3.2 VENTILATION

La ventilation sera réalisée par une centrale double flux avec récupération de chaleur. L'extraction sera réalisée par des bouches mise en applique au niveau des WC et des urinoirs depuis les galeries techniques. La compensation sera réalisée au niveau des auges.

Il est demandé au programme de doubler les débits réglementaires :

	Débit réglementaire $Dr = 30 + 15 * nb \text{ app}$	Débits prévus $Dp = Dr * 2$
Sanitaires filles	300	600
Sanitaires garçons	360	720
Local ménage	45	45

La centrale double flux aura un débit de 1365 m³/h. Elle sera équipée d'un récupérateur de chaleur ayant un rendement de 88 %.

3.3 SANITAIRE

Adduction d'eau potable et distributions

L'adduction d'eau potable sera réalisée par le lot VRD jusqu'au local ménage. Les alimentations EF et ECS seront réalisées en tubes multicouche calorifugés (isolant de classe 4 pour l'ECS). Les réseaux chemineront dans les galeries techniques.

Des vannes de coupure seront placées dans les galeries techniques et permettront de couper les alimentations par appareil sanitaire.

Eaux usées

Les appareils sanitaires seront raccordés sur les attentes du nouveau réseau sous dallage prévu au lot Gros œuvre.

Production ECS

Elle sera réalisée par un ballon ECS électrique. La température aux points de puisage sera limitée à 40 °C, sauf dans le local ménage.

Appareillages et accessoires

WC suspendus à chasse directe temporisée, installé dans la galerie technique.

Urinoir à chasse directe temporisée, installé dans la galerie technique.

Auges avec robinetteries temporisées qui seront toutes de type PMR

Lave-mains dans les PMR.

Déversoirs avec grille dans le local ménage.

Mise en place des barres de relèvement PMR.

Les accessoires seront robustes et en inox

4 INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE DANS L'EXISTANT

4.1 RENOVATION DE LA CHAUFFERIE

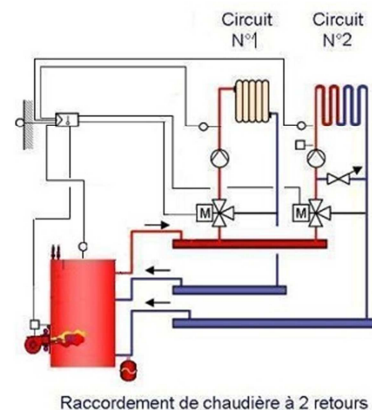
Dans le cadre du remplacement des chaudières par des chaudières à condensation, il est nécessaire de reprendre l'hydraulique de la chaufferie et de réguler les départs en fonction de la température extérieure. Sans cela, les nouvelles chaudières ne condenseront pas (car la température de retour serait trop élevée toute l'année).

Il est également préférable d'avoir des émetteurs basse température afin de pouvoir faire condenser la chaudière en toute période de l'année de chauffe.

Actuellement ce n'est pas le cas et le projet est limité dans son emprise. En effet il n'y a pas d'action de prévu sur les émetteurs du bâtiment C et du gymnase. Pour permettre à la nouvelle chaufferie de fonctionner correctement nous préconisons la mise en place de chaudières à condensations à 2 retours.

Dans l'exemple ci-contre, le circuit N°1 représente les réseaux haute température (bâtiment C et gymnase) tandis que le circuit N°2 représente les réseaux basse température (bâtiment A et Administration).

Ce type de technologie permet de favoriser au maximum la condensation des réseaux basse température.



Travaux préconisés en chaufferie :

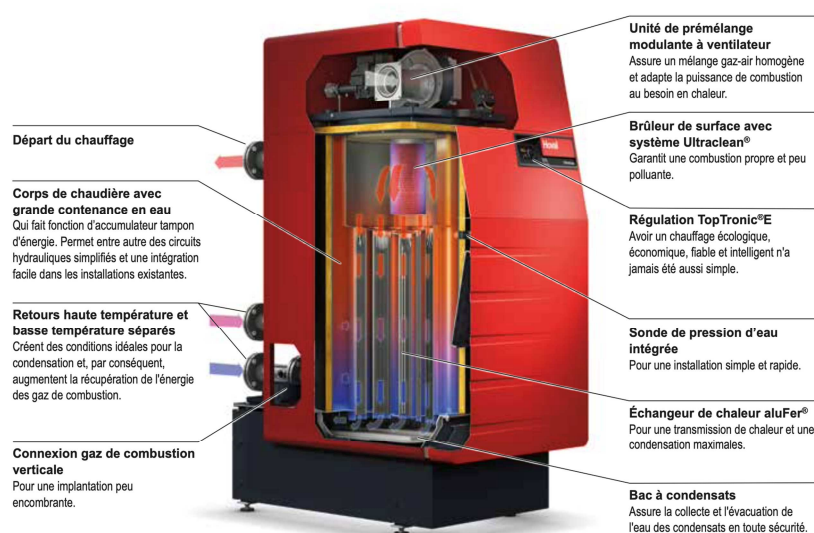
- Dépose de l'ensemble des installations en chaufferie
- Remplacement des chaudières gaz par des chaudières gaz à condensation
- Tubage du conduit de fumée
- Mise en place de nouvelles panoplies hydrauliques pour les différents départs de la chaufferie
 - o Radiateurs bâtiment A – départs régulés en fonction de la température extérieure
 - 1 départ
 - o Panneaux rayonnants bâtiment A – départs régulés en fonction de la température extérieure
 - 2 départs (un par façade)
 - o Echangeur bâtiment Administration – départ à température constante
 - o Sous-station bâtiment C – départ à température constante
 - o Sous-station gymnase – départ à température constante
- Isolation renforcée des réseaux et accessoires (classe 4)
- Installation d'une nouvelle armoire électrique dans la chaufferie
- Mise en place des éléments de sécurités (soupape, vase d'expansion, ...)
- Ensemble de remplissage avec traitement d'eau

- Re dimensionnement des ventilations hautes et basses
- Désembouage, rinçage et traitement des réseaux existants conservés
- Régulation de la cascade chaudières et des différents départs
- L'ensemble des régulations, informations et alarmes seront remontées sur la GTC du collège

Bilan de puissance Chauffage en kW		
	Existant	Projet
Bâtiment A	310	210 (bâtiment isolé)
Bâtiment C	114	90 (bâtiment isolé)
Administration	20	20
Gymnase	150	150
Puissance totale	594	473

Chaudières gaz proposées à condensation de marque et type Hoval Ultragas modèle 300
Largeur : 930 mm et profondeur : 1684 mm

Schéma de principe en annexe (cf plan CVC01)



4.2 DISTRIBUTION DE CHALEUR

Les réseaux de distributions seront réalisés en tubes acier noir ou multicouche selon les diamètres (Acier à partir du DN50).

Les réseaux seront calorifugés sur l'ensemble de leur parcours par un isolant de classe 3 au minimum, afin de minimiser les pertes de chaleur. Une finition en PVC grise (réaction au feu : M1) recouvrera les réseaux de chauffage.

Des vannes d'équilibrage et d'isolement seront prévues sur chaque colonnes et départ en chaufferie.

Réseaux prévus d'être repris :

- Ensemble des réseaux en chaufferie
- Ensemble des réseaux dans le bâtiment

Diamètre extérieur du conduit (sans isolant) (mm)	Classe3				
	Coefficient de perte U _{li} (W/m.K)	Conductivité thermique λ (W/m.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06
10	0.20	4	7	13	20
20	0.22	10	17	26	38
30	0.24	14	23	35	50
40	0.26	18	28	41	58
60	0.30	23	35	50	69
80	0.34	26	39	55	74
100	0.38	29	42	59	78

4.3 EMISSION DE CHALEUR – BATIMENT A

Radiateurs

Les radiateurs équiperont les circulations, sanitaires, dépôts et les différents bureaux non équipés de panneaux. Les radiateurs seront de type tubulaire à forte inertie. Des robinets thermostatiques avec bague inviolable équiperont les radiateurs. Le réemploi des radiateurs existants sera privilégié.

Les radiateurs des salles du sous-sol sont laissés en place.

Panneaux rayonnants

Il est prévu d'installer des panneaux rayonnants dans les salles de classe et locaux assimilés (salle de permanence, salle de réunion et bureau CPE).

La mise en place de panneaux rayonnant permet :

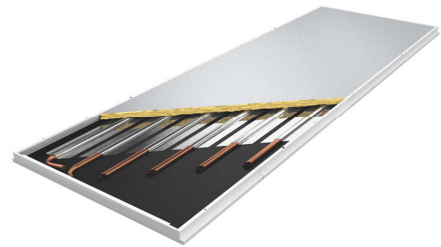
- De limiter le brassage non contrôlé
- De diminuer les consommations de 30 % par rapport aux systèmes traditionnels (radiateurs, chauffage par air soufflé)
- D'avoir confort accru grâce à une couverture homogène des zones à chauffer

Chaque local équipé de panneaux rayonnants sera muni de sondes de température à bulbe noir. La régulation actionnera des vannes deux voies motorisées (1 par local). Les utilisateurs auront accès à la consigne de température et pourront la modifier de + / - 2°C, via un thermostat tactile murale. Les régulations seront remontées sur la GTC.

Exemple pour une pièce type, la salle banalisée 23 R+2

Température de consigne = 19°C

Marque et Type proposés : Zehnder Alumline ou équivalent



Exemple d'installation :



Dimensionnement des émetteurs :

Puissance à installer : 4 170 W (déperditions + 20% pour les relances)

Régime de température : 60/40°C

Choix : 5x Panneaux rayonnants 600x3000mm (selon fiche technique)

Faux-plafond démontable 600x600

Plan d'installation (R+2 - Salle banalisée 23) en annexe (plan CVC03)

4.4 EMISSION DE CHALEUR – BATIMENT C

Radiateurs

Mise en place de nouveaux radiateurs dans les locaux créés ou réaménagés. Des robinets thermostatiques avec bague inviolable équiperont les radiateurs.

Les radiateurs seront raccordés aux installations existantes du bâtiment C.

5 INSTALLATIONS DE VENTILATION DANS L'EXISTANT

5.1 BATIMENT A

Il n'est pas prévu d'installer ou de remplacer les installations de ventilation dans le bâtiment A.

5.2 BATIMENT C

Il est prévu de raccorder les vestiaires des agents et le local ménage aux installations en place qui ventilaient les anciens blocs sanitaires. Les ventilateurs, gaines et diffuseurs seront remplacés en fonction des nouveaux besoins. Seul la gaine de refoulement sera conservée.

Le reste des locaux réaménagés seront ventilés par ouverture des fenêtres.

6 INSTALLATIONS SANITAIRE DANS L'EXISTANT

6.1 BATIMENT A

Eaux usées

Mise place de nouveaux réseaux d'évacuations en faux-plafond pour le raccordement des paillasse et nouveaux appareils sanitaires. De nouvelles colonnes de chutes ventilées seront installées et raccordées aux réseaux existants au sous-sol.

Distribution d'eau froide

Réalisation d'un nouveau piquage sur l'arrivée d'eau au sous-sol et mise en place d'une colonne alimentant les nouveaux points d'eau des étages. Les réseaux seront réalisés en tube multicouche et calorifugés sur l'ensemble de son parcours.

Production ECS

Mise en place de mini-ballon ECS déportés à proximité des points d'eau chaude.

Appareillage et attentes

Salles de sciences :

Alimentation (EF et ECS) et évacuation de la paillasse professeur.

Alimentations EF et évacuation pour une paillasse élèves.

Salles banalisées

Aucunes alimentations ni évacuations prévues.

Salle de réunion

Mis en place d'une kitchenette.

Factotum - Atelier agent

Mise en place d'un évier et d'un dévidoir avec grille.

6.2 BATIMENT C

Eaux usées

Raccordement des nouveaux appareils sanitaires aux réseaux existants au sous-sol et sous dallage.

Distribution d'eau froide

Raccordement des nouvelles installations depuis les réseaux existants du sous-sol.

Production ECS

Mise en place de mini-ballon ECS déportés à proximité des points d'eau chaude.

Appareillage et accessoires

Vestiaires agents

Mise en place de WC à cuvettes suspendus, de douches et de lavabos. Les équipements seront adaptés aux PMR et les différents accessoires de relèvement seront prévus. Les robinetteries seront de type temporisé.

Tisanerie

Mise en place d'une kitchenette.

Local ménage

Mise en place d'un évier déversoir avec grille.

COLLEGE WOLF

4 RUE DE LA BELETTE, 68100 MULHOUSE

RESTRUCTURATION DE L'ANCIEN BATIMENT

AMELIORATIONS FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES DE L'ANCIEN BATIMENT

CREATION D'UN NOUVEAU POLE SANITAIRES

RAVALEMENT DES FAÇADES

MISE A NIVEAU DU SSI ET DE LA CHAUFFERIE

Maître d'Ouvrage :

COLLECTIVITE EUROPEENNE D'ALSACE

100 AVENUE D'ALSACE

68000 COLMAR

PHASE APD ELECTRICITE Notice descriptive

Architecte :

S&Bau MGD sàrl
23 rue du Marais Vert
67000 Strasbourg

BET Électricité :

L ET N INGENIERIE
59 rue Victor Schoelcher
68200 Mulhouse

Sommaire

1 Restructuration dans l'existant

3

1.1	Consignations, déposes et maintien de la continuité électriques des installations existantes	3
1.2	Installation de chantier	3
1.3	Mise à la terre et liaisons équipotentielle	3
1.4	Armoires électriques et travaux de modifications et compléments dans les tableaux électriques TGBT et TD existants	3
1.5	Canalisations pour la distribution.	4
1.6	Eclairage	4
1.7	Eclairage de sécurité	11
1.8	Prises de courant	11
1.9	Points accès VDI	12
1.10	Alimentations spécifiques.....	13
1.11	Alarme incendie.....	13
1.12	Système de signalisation pour EAS	13
1.13	Précâblage téléphonique et informatique VDI (voies données images).	14
1.14	Système anti-intrusion.....	14
1.15	Equipement audio-vidéo dans les salles d'enseignements, salles de sciences, salles de réunion, salle de permanence	15
1.16	Système de sonorisation, de distribution de l'heure, sonneries début et fin des cours et diffusion des alertes PPMS	15
1.17	Visiophonie et contrôle d'accès.....	16

1 Restructuration dans l'existant

1.1 Consignations, déposes et maintien de la continuité électriques des installations existantes

Consignation des installations électriques courants forts et courants faibles des équipements devant être déposées dans les locaux restructurés des bâtiments A et C.

Les travaux de consignation et de dépose des installations électriques existantes seront réalisés conformément à la norme NF C 18-510 (Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique).

Les installations existantes déposées qui ne seront pas réutilisées seront évacuées en déchetterie.

Il sera prévu les travaux nécessaires pour le maintien de la continuité de service des réseaux électriques intérieurs et extérieurs nécessaires au fonctionnement de l'établissement.

Avant toute dépose dans les zones restructurées, l'entrepreneur devra s'assurer du maintien de la continuité de service des installations électriques en courants forts et courants faibles.

Les installations courants forts et faibles concernées par la continuité de service dans les locaux non concernés par les travaux sont :

- L'alimentation générale électrique
- Les alimentations spécifiques nécessaires au chauffage, à la ventilation, aux ascenseurs, etc ...
- Les circuits d'éclairage et des prises de courant
- Le réseau informatique
- Le réseau téléphonique
- Le réseau de contrôle d'accès/vidéophonie
- Le système de sécurité incendie
- Le système de sonorisation de commande sonneries, PPMS et alerte
- Le système horloge mère raccordé au système de sonorisation pour la commande des sonneries
- Les installations d'éclairage extérieur
- Les installations courants faibles extérieurs

Pendant les travaux l'entrepreneur devra assurer par tous les moyens le maintien de la continuité de service des réseaux électriques courants forts et courant faibles dans les locaux non concernés par les travaux y compris les dévoiements des réseaux si nécessaire.

1.2 Installation de chantier

Installation dans chaque secteur des locaux restructurés d'un coffret de chantier équipé de 4 PC 2P+T 16A et une PC 16A 3P+N+T, d'un Interrupteur différentiel 30mA 25A 4P+MX, d'un AU, d'un disjoncteur 4P20A, 2 disjoncteurs 16A 2P et un disjoncteur 20A 4P, y compris dépose de toutes l'installation en fin de chantier.

Câblage nécessaire aux raccordements des coffrets ci-dessus sur le coffret principal y compris la protection associée.

Eclairage des circulations de chantier conforme à la réglementation relative à la protection des travailleurs.

1.3 Mise à la terre et liaisons équipotentielles

Des liaisons équipotentielles complémentaires seront réalisées sur toutes les canalisations d'eau, d'évacuation et d'électricité, les ossatures métalliques des faux plafonds, sur les gaines métalliques de la VMC, sur tous les appareils électriques de classe 1, par conducteur vert-jaune de section compatible avec la norme NF C 15-100 voir chap. 411.3.1.1 et chap. 7.701 annexe A et B.

En règle générale, l'entreprise réalisera les liaisons équipotentielles nécessaires sur toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises sous tension accidentellement.

1.4 Armoires électriques et travaux de modifications et compléments dans les tableaux électriques TGBT et TD existants

COLLECTIVITE EUROPEENNE D'ALSACE

RESTRUCTURATION DE L'ANCIEN BATIMENT - AMELIORATIONS FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES DE L'ANCIEN BATIMENT -
CREATION D'UN NOUVEAU POLE SANITAIRES - RAVALEMENT DES FAÇADES - MISE A NIVEAU DU SSI ET DE LA CHAUFFERIE

Le compteur et disjoncteur d'abonné existants « Tarif jaune puissance 60 kVA » implantés dans le TGBT du bâtiment A sont conservés.

Les protections non adaptées dans le TGBT et les TD seront remplacées et les équipements représentant des risques de contacts directs seront remplacés ou seront équipées de protections complémentaires.

Il est prévu pour les TD existants conservés les travaux permettant de lever les observations du dernier rapport de vérification électricité « visite périodique du 08/06/2022 ».

Les circuits électriques modifiés ou créés dans les locaux restructurés feront l'objet de travaux de modifications et de compléments dans les tableaux électriques TGBT et TD existants conservés.

Les travaux concernent :

- L'adjonction ou modification des disjoncteurs de protection des circuits d'éclairage, prises de courants et alimentations spécifiques
- L'adaptation et les modifications des câblages à l'intérieur des tableaux électriques.

La distinction des circuits et les types de disjoncteurs de protection tiendront compte de la nature des locaux :

- locaux publics ou non publics,
- locaux à risques d'incendie,
- locaux humides.

Les tableaux électriques divisionnaires (TD) existants implantés au RDC, R+1, R+2 et R+3 du bâtiment A seront déposés et remplacés.

Fourniture et pose d'un tableau divisionnaire pour le bloc sanitaire et pour les locaux réaménagés au sous-sol du bâtiment C.

Les alimentations des nouveaux tableaux divisionnaires du bâtiment A seront issues du TGBT.

Le TGBT existant et les tableaux divisionnaires conservés seront complété par des départs disjoncteurs différentiels nécessaires aux alimentations spécifiques créées.

Fourniture et pose des coffrets électriques d'alimentation des prises de courant des paillasses dans les salles de science. Leurs alimentations seront issues du TD situé au même étage.

1.5 Canalisations pour la distribution.

La pose des câbles se fera essentiellement :

- Sous fourreaux dans les nouvelles cloisons.
- Sur chemins de câbles fixés dans les vides des faux plafonds.
- Sous goulottes sur les murs et les cloisons existants conservés.

Les canalisations seront de type :

- Tubes ICTA dans les cloisons légères et doublages
- Tubes ICT dans les traversées maçonneries béton et les dalles
- Tubes IRL sur colliers dans les locaux techniques et dans le vide des faux plafonds
- Goulottes PVC IK10 avec couvercles sur les murs et les cloisons existants conservés.

Les boîtes de dérivation seront toutes accessibles et de type encastré, de dimensions minimales 80 x 80 avec couvercle vissé.

1.6 Eclairage

L'éclairage dans les locaux restructurés sera réalisé par des luminaires avec sources de type LEDS à faible consommation d'énergie.

L'éclairage de l'ensemble des locaux sera équipé par des luminaires Sécurité photo biologique d'un niveau RG= 0 donc sans risque pour la vue.

L'éclairage sera adapté à la destination de chaque local.

Les niveaux d'éclairage seront conformes :

- Aux recommandations de l'A.F.E.

COLLECTIVITE EUROPEENNE D'ALSACE

RESTRUCTURATION DE L'ANCIEN BATIMENT - AMELIORATIONS FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES DE L'ANCIEN BATIMENT -
CREATION D'UN NOUVEAU POLE SANITAIRES - RAVALEMENT DES FAÇADES - MISE A NIVEAU DU SSI ET DE LA CHAUFFERIE

- À la norme NFC 12-464-1 relative à l'éclairage des lieux de travail.
- Au référentiel « Eclairage du 05 12 2022 » de la Collectivité Européenne d'Alsace

L'éclairage extérieur sera complété au niveau des accès au bloc sanitaires créé.

LOCAUX	NIVEAU D'ECLAIREMENT
Circulations extérieures PMR	20 lux au sol
Escaliers	150 lux au sol
Circulations	100 lux au sol
Bureaux	300 lux sur plan de travail
Salles de classes	300 lux sur plan de travail
Locaux aveugles affectés à un travail permanent	200 lux
Locaux de service et locaux techniques (stockage, vestiaires, sanitaires, ménage, etc...)	120 lux

▪ Commande de l'éclairage :

Dans les locaux restructurés les commandes respecteront le référentiel « Eclairage du 05 12 2022 » de la Collectivité Européenne d'Alsace.

- Dans les salles de classes la commande de l'éclairage sera réalisée manuellement par interrupteurs :
 - 2 interrupteurs vat et vient commanderont les luminaires situés dans la zone coté couloir
 - 1 interrupteur simple allumage commandera les luminaires situés dans la coté fenêtres
 - 1 interrupteur simple allumage commandera les luminaires d'éclairage du tableau
- Dans les sanitaires, les circulations, les locaux rangements et les locaux archives la commande de l'éclairage se fera par détecteur de présence
- La commande de l'éclairage extérieur sera assurée par interrupteur crépusculaire programmable, la cellule photo électrique sera placée en façade du bâtiment, programmation par horloge digitale à programmes JOUR/HEBDO.

▪ Luminaires :

LU01

Localisation : Salles d'enseignement – Salles de sciences - Labo - Salle de permanence - Salle de réunion – Bureaux – Circulations

Description : Luminaire 600x600

Eclairage : Direct/Symétrique

Optique, diffuseur : prismatique

Gestion éclairage : on/off

Source : LED

Puissance : 29.9 W

Flux lumineux restitué : 4342 lm

Efficacité lumineuse : 145 lm/W

T° de couleur : 4000°K

IRC : 80

UGR : <19

SDCM (Standard Deviation Colour Matching) : 3

Risque Photo-biologique : RG0

Durée de vie : L90F10 > 72000h

IP : 40

IK : 04

Classe de protection : II

Conforme aux normes de la série EN60 598

Caractéristiques dimensionnelles : 595 mm pour 595 mm de large et 35 mm de haut

Accessoires : filins, driver, accessoires de montage en encastré en plafonnier ou en suspension

IMAGES / PHOTOS :



LU02

Localisation : Salles d'enseignement – Salles de sciences

Description : Luminaire éclairage tableau

Eclairage : Asymétrique

Optique, diffuseur : nc

Gestion éclairage : on/off

Source : LED

Puissance : 27 W

Flux lumineux restitué : 3410 lm

Efficacité lumineuse : 126 lm/W

T° de couleur : 4000°K

IRC : 80

UGR : nc

SDCM (Standard Deviation Colour Matching) : 3

Risque Photo-biologique : RG1

Durée de vie : L83B10 > 50.000 h

IP : 20

IK : 07

Classe de protection : II

Conforme aux normes de la série EN60 598

Caractéristiques dimensionnelles : 1196 mm pour 120 mm de large et 50mm de haut

Accessoires : filins, driver, accessoires de montage

IMAGES / PHOTOS :



Luminaire Type 03

Localisation : Sanitaires – vestiaires - loc sanitaires extérieur

Description : Downlight LED encastré dans le faux plafonds ou en plafonnier

Eclairage : Direct

Optique, diffuseur : polycarbonate Opalescent

Gestion éclairage : on/off

Source : LED

Driver : driver courant constant intégré dans le luminaire

Puissance : 17.1 W

Flux lumineux restitué : 1563lm

Efficacité lumineuse : 91.4lm/W

T° de couleur : 4000°K

IRC : >80

UGR :

SDCM (Standard Deviation Colour Matching) :

Risque Photo-biologique : RG0

Durée de vie : L80F10 > 60000h

IP : 20

IK : 06

Classe de protection : II

Conforme aux normes de la série EN60 598

Caractéristiques dimensionnelles : Diamètre 170 mm pour 23 mm de haut

Accessoires : accessoire pour montage en plafonnier Diamètre 170 mm pour 45 mm de haut

IMAGES / PHOTOS :



Luminaire Type 04

Localisation : Bloc sanitaires extérieur – cage d'escaliers nord bâtiment A

Description : Luminaire Tubulaire en montage Apparent plafond

Eclairage : Direct

Optique, diffuseur : Polycarbonate opale

Gestion éclairage : ON/OFF

Source : LED

Puissance : 22W

Tension : 230V

Flux lumineux restitué : 2230 lm

Efficacité lumineuse : 101.4 lm/W

T° de couleur : 3000°K

IRC : >80

UGR : <25

SDCM (Standard Deviation Colour Matching) : <3

Risque Photo-biologique : RG0

Durée de vie : L70 F10 54 000h

IP : 69

IK : 10

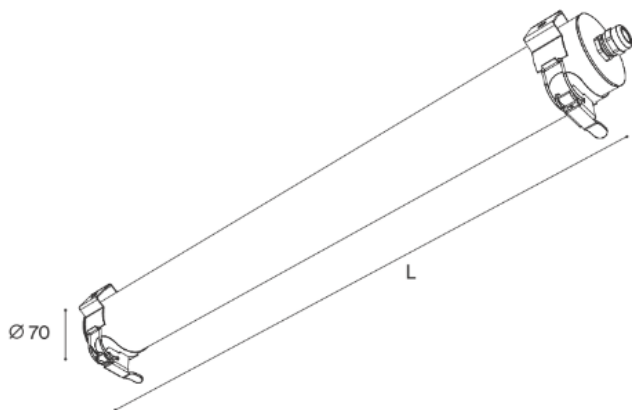
Classe de protection : I

Conforme aux normes de la série EN60 598

Caractéristiques dimensionnelles : 70mm de Diamètre ; 1000mm de long

Accessoires :

IMAGES / PHOTOS :



Luminaire Type 05

Localisation : Locaux techniques

Description : Luminaire Etanche technique

Eclairage : direct

Optique, diffuseur : Opalescent

Gestion éclairage : ON/OFF

Source : LED

Puissance : 29W

Flux lumineux restitué : 4660lm

Efficacité lumineuse : 161lm/W

T° de couleur : 4000°K

IRC : >80

UGR :

SDCM (Standard Deviation Colour Matching) : <2

Risque Photo-biologique : <RG0

Durée de vie : L80F10>70000h

IP : 65

IK : 10

Classe de protection : II

Conforme aux normes de la série EN60 598

Caractéristiques dimensionnelles : 1200mm de long Hauteur 57mm

Accessoires :

IMAGES / PHOTOS :



1.7 Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des BAES (blocs autonomes) homologués, conforme aux normes NF EN 60 698.2.22, NFC 71800, NFC 71 801 et NF C 71 820.

L'éclairage d'évacuation sera conforme à la norme NF 71 800 et sera assuré par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité type SATI 45 lumens, autonomie 1 heure, non permanents, qui seront à placer au-dessus des portes de sorties, sorties de secours, escaliers, circulations, dégagements et locaux techniques.

Leurs implantations seront conformes à la réglementation.

Ces blocs seront de type :

- IP 41 – IK 07 pour les locaux nobles
- IP66 – IK 10 pour les locaux techniques

Chaque bloc de secours sera géré par la télécommande centralisée existante.

- ES1** Bloc autonome d'éclairage de sécurité d'évacuation, SATI, débrochable IP 42, IK 07, fluorescent, flux assigné 45 lumens, autonomie 1 heure, veille à leds, non permanent, entrées de télécommande non polarisées, codage infrarouge, avec pictogramme:



- ES2** : Bloc autonome d'éclairage de sécurité d'évacuation, SATI, débrochable IP 66, IK 10, fluorescent flux assigné 45 lumens, autonomie 1 heure, veille, non permanent, entrées de télécommande non polarisées, codage infrarouge, avec pictogramme.



- ES3** : Bloc autonome d'ambiance, adressable SATI, débrochable, IP 42 - IK 08, lampe témoin à Leds, lampes de secours 2 tubes CCFL, consommation secteur inférieure à 1 watt, flux assigné 400 lumens, autonomie 1 heure, entrées de télécommande non polarisées.



1.8 Prises de courant

Les prises de courant 16A 230V d'usage général, seront réparties dans les locaux restructurés en fonction de la nature de chaque local et selon les fiches espaces de l'opération.
Dans les circulations une prise sera prévue tous les 10m.

L'appareillage sera prévu avec fixations à vis et équipé d'éclips.

Les circuits de distribution, prises de courant, seront issus du TGBT ou TD à proximité et seront distribués par câbles U 1000 R2V 3G2,5 mm².

1.9 Points accès VDI

Les points d'accès VDI seront composés de prises de courant fort et de prises courant faible suivant les prescriptions du référentiel « VDI du 14 déc. 2021 » de la Collectivité Européenne d'Alsace ci-dessous :

Point d'Accès	Composition du PA	RJ45	PCN	HDMI	USB	Usages / applications	Localisation type
PA1	PA simple comprenant 1 prise RJ45, à hauteur poste de travail (H > 0,8 m)	1				PA isolé, téléphone d'urgence	Salle de réunion, bureau, LT, circulation
PA1P	PA simple (Plafond) comprenant 1 prise RJ45, à hauteur de plafond (H > 2,4 m)	1				borne WIFI ou DECT, caméra IP, HP, flash, (PPMS)	Circulation, hall, salle de cours
PA2	PA comprenant 1 prise RJ45 et 1 prise de courant, à hauteur poste de travail (H > 0,8 m)	1	1			Imprimante, copieur multifonction, borne de service	Local copieur, bureau, demi-pension
PA2P	PA (Plafond) comprenant 1 prise RJ45 et 1 prise de courant, à hauteur plafond (H > 2,4 m)	1	1			Affichage dynamique, ...	Circulation, hall, préau
PA3	PA comprenant 1 prise RJ45 et 2 prises de courant, à hauteur poste de travail (H > 0,8 m)	1	2			Poste de travail simple = UC + écran	Bureau, salle informatique
PA4	PA comprenant 1 prise RJ45 et 3 prises de courant, à hauteur poste de travail (H > 0,8 m)	1	3			Poste de travail = UC + écran + autre périphérique	Bureau, salle informatique
PA5	PA comprenant 2 prises RJ45 et 3 prises de courant, à hauteur poste de travail (H > 0,8 m)	2	3			Poste de travail = UC + écran + autre périphérique + tél. analogique, fax...	Bureau
PA2V	PA (Vidéoprojecteur) comprenant 1 câble HDMI (vers PA3E), 1 câble USB (vers PA3E) et 2 prises de courant, à hauteur plafond (H > 2,5 m)		2	1	1	Vidéoprojecteur interactif sans HP	Salle de cours, salle informatique
PA3V	PA (Vidéoprojecteur) comprenant 1 câble HDMI (vers PA3E), 1 câble USB (vers PA3E), 1 câble jack et 3 prises de courant, à hauteur plafond (H > 2,5 m)		3	1	1	Vidéoprojecteur interactif avec HP	Salle de cours, salle informatique
PA3E	PA (Enseignant avec VPI) comprenant 1 prise RJ45, 2 prises de courant et 1 ens de 3 câbles (HDMI, USB, jack, vers PA2V ou PA3V), à hauteur poste de travail (H > 0,8 m)	1	2	1	1	Poste de travail "enseignant" = UC + écran + vidéoprojecteur	Salle de cours, salle informatique

1.10 Alimentations spécifiques

Alimentations depuis le TGBT par câble U1000 R2V des équipements spécifiques suivants :

- Tableaux divisionnaires créés
- Coffrets PC paillasse des salles de science
- Chauffage
- Ventilation
- Centrale alarme incendie
- Système de signalisation EAS
- Centrale alarme intrusion
- Horloge mère
- Système PPMS
- Contrôle d'accès
- Stores motorisés, il sera installé pour chaque store l'appareillage de commande
- Gâche électrique

1.11 Alarme incendie

L'établissement est équipé d'un SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1 disposé dans un placard bureau vie scolaire.

Dans le cadre des travaux le SSI existant sera remplacé par un SSI de catégorie B avec un équipement d'alarme de type 2a.

Le bloc sanitaire créé sera raccordé sur le SSI principal.

Les déclencheurs manuels seront disposés dans les circulations, à chaque niveau à proximité immédiate de chaque escalier et au RDC à proximité des portes de sorties donnant directement sur l'extérieur.

Les diffuseurs sonores seront installés dans les circulations et dans les plateaux tertiaires à 2,25 m du sol et feront en sorte que l'alarme soit audible en tout point du bâtiment.

Installation de flash lumineux dans les WC et les vestiaires afin de rendre l'alarme visible pour les personnes ayant une déficience auditive.

Les déclencheurs manuels existants positionnés à une hauteur supérieure à 1,3m du sol seront déplacés à une hauteur comprise entre 0,9m et 1.30m du sol.

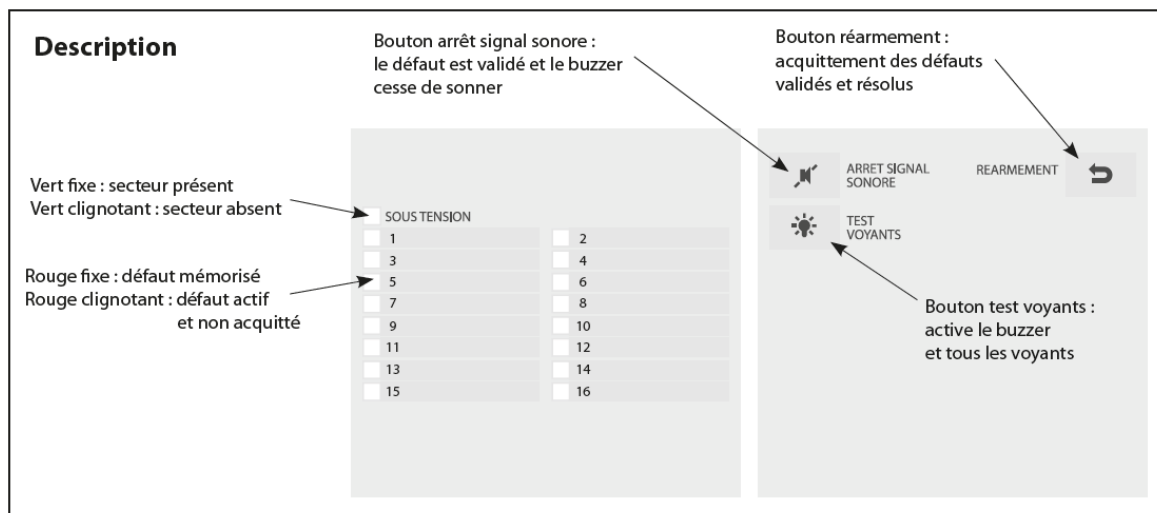
Les portes des cages d'escaliers, de recoupement nouvellement installé seront asservies à la fermeture et associées à la fonction compartimentage.

Installation d'un tableau de report au secrétariat et d'un tableau de report dans le logement.

1.12 Système de signalisation pour EAS

Installation d'un système de signalisation sans interphonie pour les EAS composé de :

- Un bouton de déclenchement dans chaque EAS ; bouton de type coup de poing à verrouillage avec étiquette gravée.
- Un tableau de signalisation équipé de 16 voyants alimenté en 230V et secouru par batterie



1.13 Précâblage téléphonique et informatique VDI (voies données images).

Le précâblage VDI sera réalisé selon le référentiel « VDI du 14 déc. 2021 » de la Collectivité Européenne d'Alsace de la Collectivité.

Les liaisons des réseaux informatiques et téléphoniques entre les baies de brassage existantes et les prises RJ45 seront réalisées par câble F/FTP 4 paires ou 2 x 4 paires de catégorie 6A classe EA.

Les prises RJ45 seront de Catégorie 6A Classe EA.

Installation de prises RJ45 Catégorie 6A Classe EA dans les circulations pour les bornes Wifi. Dans le référentiel « VDI du 14 déc. 2021 » la fourniture des bornes WIFI et des accessoires de montage est assurée par un contrat cadre souscrit par la CeA. Le cordon de liaison entre le point d'accès WIFI et la borne WIFI sera fourni par l'entreprise, le cordon sera de Catégorie 6A classe EA.

1.14 Système anti-intrusion

Le système anti-intrusion existant sera remplacé.

Il sera installé de détecteurs volumétriques dans les zones de passage et dans les locaux ayant des ouvrants.

L'alarme sera programmée par zones cohérentes.

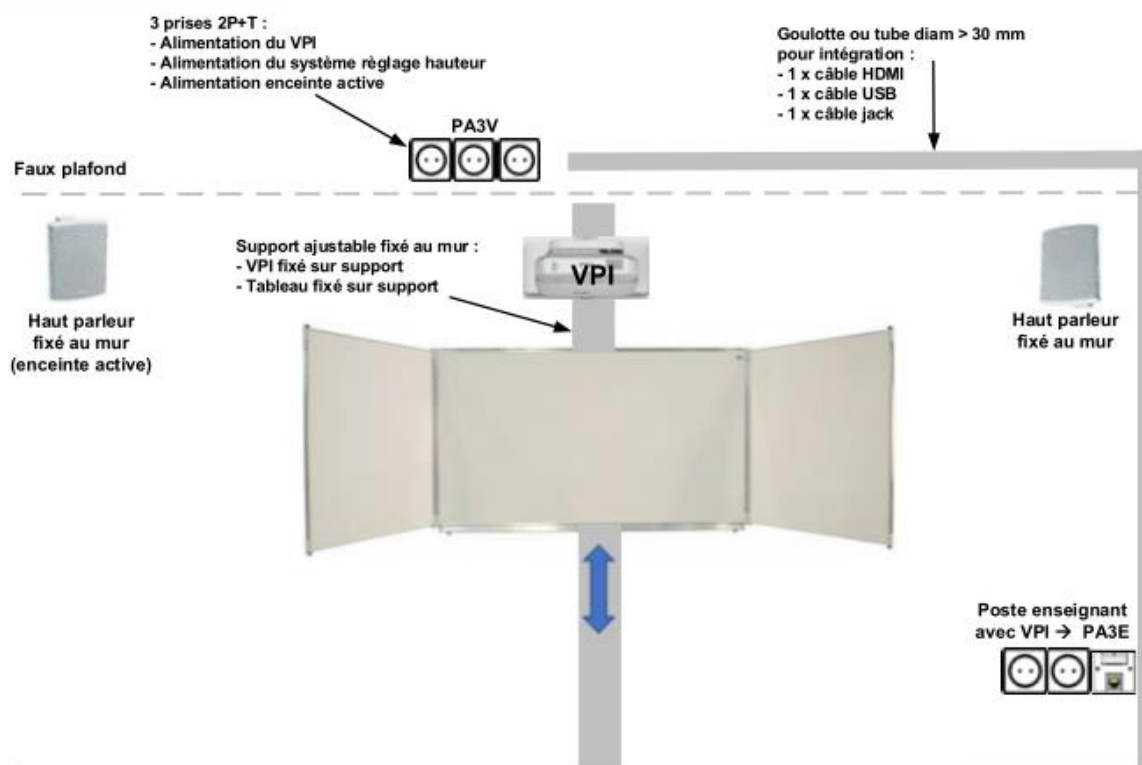
La commande de mise en/hors service de l'alarme sera réalisée par claviers à codes situés à l'intérieur du bâtiment à proximité des portes d'accès principales.

L'alerte pourra être transmise vers un poste de surveillance par le biais d'un transmetteur téléphonique.

1.15 Equipement audio-vidéo dans les salles d'enseignements, salles de sciences, salles de réunion, salle de permanence

Installation dans chaque local des câbles d'alimentation, des prises électriques, des autres prises VDI (RJ45) et de tous les cheminements associés (tubes, fourreaux, goulottes et percements) permettant les raccordements des VPI et des haut-parleurs selon le principe du référentiel « VDI du 14 déc. 2021 » ci-dessous :

VPI avec haut-parleurs



Dans le référentiel « VDI du 14 déc. 2021 » la fourniture des VPI, des haut-parleurs, des câbles audio / vidéo (HDMI, USB, jack HP) et des accessoires associés est assurée par un contrat cadre souscrit par la CeA (marché multimédia). Ce contrat cadre comprend les forfaits de pose et de raccordement de tous les équipements de vidéo projection ci-dessus.

1.16 Système de sonorisation, de distribution de l'heure, sonneries début et fin des cours et diffusion des alertes PPMS

Remplacement de l'horloge mère existante par l'installation d'un système audio IP permettant de diffuser des sonneries programmées, de la musique, des appels généraux et les alertes PPMS par déclenchement manuel via des boîtiers de commande ou à distance grâce à une télécommande ou un smartphone.

Les haut-parleurs existants seront déposés et remplacés par les équipements fonctionnant sous protocole IP.

Le système comprendra :

- L'horloge mère BODET SIGMA MOD IP avec antenne DCF
- 3 boîtiers de commandes IP 4 touches pour le déclenchement des alertes
- 1 un micro dans la vie scolaire
- Les haut-parleurs IP intérieurs et extérieur
- 5 Télécommandes 4 boutons PPMS avec son récepteur
- Les prises RJ45 et leur câblage depuis les baies de brassage
- Programmation et essais du système
- Formation à l'utilisation du système PPMS

1.17 Visiophonie et contrôle d'accès

Un contrôle d'accès sera installé au niveau de la porte d'accès situé à proximité du pôle santé et donnant sur la rue de la Belette, Place Wolf.

Le contrôle d'accès sera composé d'une platine de rue vidéophone de type IP équipé d'un 1 bouton d'appel.

Le report sera réalisé sur un moniteur intérieur implanté à l'accueil.

