

**MINISTÈRE
DES ARMÉES***Liberté
Égalité
Fraternité***DIRECTION D'INFRASTRUCTURE
DE LA DÉFENSE DE NOUMÉA**

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (C.C.T.P.)

Maître de l'ouvrage

ÉTAT - MINISTÈRE DES ARMÉES

Acheteur

Monsieur le directeur de la direction d'infrastructure de la défense de Nouméa (DID-NMA)

Conducteur d'opération

Division projets
de la direction d'infrastructure de la défense de Nouméa

Objet de la consultation

Projet 25027
NANDAÏ (98) – BATIMENT 0026 – REHABILITATION

PAGE
BLANCHE

SOMMAIRE

Préambules.....	7
SECTION TECHNIQUE N°1 : DÉCONSTRUCTION /GROS-ŒUVRES / DESAMIANPAGE / DEPLOMBAGE / CHARPENTE / COUVERTURE / PLÂTRERIES / MENUISERIES BOIS / BASE VIE / NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER.....	9
1. Chapitre 1 : Déconstruction	9
1.1 Généralité.....	9
1.2 Description sommaire du bâtiment	9
1.3 Coupure des réseaux.....	9
1.4 Déposes	10
1.5 Démolitions	10
1.6 Désamiantage.....	10
1.7 Déplombage	16
1.8 Évacuation	16
2. Chapitre 2 : Gros-œuvre	16
2.1 Généralité.....	16
2.2 Travaux de maçonnerie exclu au marché.....	17
2.3 Appuis de fenêtres et ouvrages extérieurs en bétons	18
2.4 Travaux de maçonneries extérieurs en préparation des peintures de façades	19
2.5 Petits ouvrages de maçonnerie intérieure	20
3. Chapitre 3 : Charpente, structure métal et couverture	21
3.1 Généralité.....	21
3.2 Charpente du bâtiment	21
3.3 Couverture du bâtiment.....	21
3.4 Structure auvent.....	21
3.5 Marquises.....	22
3.6 Couverture de l'auvent.....	22
3.7 Evacuation des EP.....	22
4. ST 1 – Chapitre 4 : Plâtrerie	23
4.1 Généralité.....	23
4.2 Cloison de distribution en plaque de plâtre	24
5. ST 1 – Chapitre 5 : Menuiseries bois	26
5.1 Généralité.....	26
5.2 Portes intérieures.....	28
5.3 Cloison extensible	30
5.4 Quincaillerie, équipements et accessoires des portes	30
5.5 Organigramme des clés	30
5.6 Signalétique	31
5.7 Tapis brosses	33

5.8	Plafonds suspendus modulaires.....	33
5.9	Trappe d'accès aux combles.....	35
5.10	Cloisons et portes préfabriquées type CPF	36
6.	ST 1 – Chapitre 6 – Nettoyage de fin de chantier	37
6.1	Généralité.....	37
6.2	Opérations de nettoyages	37
	SECTION TECHNIQUE N°2 : VOIRIE RÉSEAUX DIVERS	39
6.3	Généralité.....	39
6.4	Réseau d'eaux usées – eu/ev	39
	SECTION TECHNIQUE N°3 : MENUISERIES ALUMINIUMS / SERRURERIE	42
7.	ST3 – Chapitre 7 : Menuiseries Aluminiums	42
7.1	Généralité.....	42
7.2	définition des menuiseries aluminiums extérieurs	44
7.3	Fenêtres.....	44
7.4	Persiennes et moustiquaires	47
7.5	Stores.....	48
7.6	Portes extérieures	48
	SECTION TECHNIQUE N°4 : ÉLECTRICITÉ	51
8.	ST 4 – Chapitre 8 : Courant fort.....	51
8.1	Généralité.....	51
8.2	Contrôles et vérifications	52
8.3	Caractéristiques du réseau électrique existant	52
8.4	Distribution courant fort et courant faible.....	53
8.5	Alarme incendie	54
8.6	Éclairage	56
8.7	Vidéoprojecteurs	57
	SECTION TECHNIQUE N°5 : PLOMBERIE / INSTALLATIONS SANITAIRES / CVC	58
9.	ST 5 – Chapitre 9 : Plomberie / Installations sanitaires	58
9.1	Généralité.....	58
9.2	Appareils sanitaires et équipements annexes.....	60
9.3	Production d'eau chaude sanitaire	63
9.4	Raccordements électriques.....	64
9.5	Désinfection des installations.....	64
10.	ST 5 – Chapitre 10 : CVC.....	65
10.1	Installation d'un système de type multi-split a débit de réfrigérant variable (DRV).....	65
	SECTION TECHNIQUE N°6 : REVÊTEMENTS SOLS ET MURS	67
11.	ST 6 – Chapitre 11 : Carrelages / Faïences.....	67
11.1	Généralité.....	67
11.2	Réalisation des ragréages sous carrelage.....	69
11.3	Pose d'un revêtement céramique sur les sols préparés	69

11.4	Pose d'un revêtement céramique sur les murs des douches, vestiaires, sanitaires	70
12.	ST 6 – Chapitre 12 : Peintures	72
12.1	Généralité.....	72
12.2	Protection de l'environnement	72
12.3	Spécifications applicables aux produits.....	72
12.4	Peinture pour l'extérieur	73
12.5	Peinture pour l'intérieur	74
12.6	Peinture de sol	75
12.7	Peinture de façades.....	76

PAGE
BLANCHE

PREAMBULES

Ce cahier des pièces techniques particulières est un document qui décrit les exigences architecturales, fonctionnelles, techniques et réglementaires auxquelles le titulaire doit répondre. Il n'est pas limitatif et a pour but de renseigner les entreprises sur la nature des travaux à exécuter. L'entrepreneur devra avoir pris connaissance des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux définis au marché avant d'établir son offre. Les plans du bâtiment 004 sont indicatifs, l'entrepreneur aura à sa charge et à ses frais de vérifier l'exactitude de ces données. Lorsqu'elles sont explicitées, les limites de prestations entre les différents corps d'état ou sections techniques sont données à titre indicatif. Il est entendu que le titulaire prévoit à sa charge tout le travail nécessaire à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages. Des points d'arrêt pourront être définis en période de préparation ou en cours de chantier, en liaison avec le titulaire ou le responsable de chaque section technique et le maître d'œuvre ou son représentant, pour des vérifications des travaux d'exécution avant les changements de tâches.

Le présent CCTP a pour objet de rénover le bâtiment 0026 du camp de Nandaï à BOURAIL.

Il s'agit d'un bâtiment instruction, dédié en priorité à l'encadrement et à la formation des VDAT. Le bâtiment sera constitué de :

- deux salles de cours de 30 personnes, séparées par une paroi amovible permettant de regrouper les deux salles en une grande salle polyvalente. Ces salles de cours devront bénéficier d'une isolation phonique de très bonne qualité ;
- les 3 bureaux pour l'encadrement ;
- les 2 pièces de stockage ;
- les blocs sanitaires complets ;
- la terrasse couverte pour de l'instruction en extérieur.

Le bâtiment devra répondre aux standards PMR.

PAGE
BLANCHE

SECTION TECHNIQUE N°1 : DÉCONSTRUCTION /GROS-ŒUVRES / DESAMIANTEGE / DEPLOMBAGE / CHARPENTE / COUVERTURE / PLÂTRERIES / MENUISERIES BOIS / BASE VIE / NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

1.CHAPITRE 1 : DECONSTRUCTION

1.1GENERALITE

L'ensemble des éléments non conservées dans les plans futurs sont à déconstruire. Il appartient au titulaire de se renseigner de l'ensemble auprès du maître d'œuvre du volume des déconstructions lors de la visite d'appel d'offre. Une fois l'offre rendu, le titulaire ne pourra arguer d'un manque d'information préalable quant au volume des éléments à déconstruire. Il est de sa responsabilité de s'informer, en phase d'appel d'offre des éléments et équipements à ne pas déposer.

Pour cela, il pourra s'appuyer sur le comparatif entre les plans actuels et états futurs du bâtiment 026.

Les travaux comprendront :

- La consignation des réseaux ;
- Les déposes diverses ;
- Les extractions des réseaux ;
- Les démolitions ;
- Le tri et l'évacuation des déchets et matériaux.

1.2DESCRIPTION SOMMAIRE DU BATIMENT

Le bâtiment est un RDC avec une structure béton / agglos

La toiture charpente métalliques et bacs en tôle d'acier.

Des fondations et la dalle du RDC sont en béton armé.

Le bâtiment possède son propre système de traitement des EU de type fosse toutes eaux en béton armé.

Les diagnostics font état de la présence des éléments suivants :

- Présence d'amiante dans certaines colles de carrelage et plinthe, ainsi que des descentes EP (voir annexe 1)
- Présence de plomb dans toutes les peintures des structures métalliques (voir annexe 2)
- Présence de termites dans les bois de parement, avec suspicion de présence dans les bandeaux, sous-forgets et ossatures diverses de plafond (voir annexe 3)

1.3COUPURE DES RESEAUX

L'entrepreneur devra, avant le début des travaux :

- La consignation du réseau électrique. Après consignation, l'entrepreneur vérifiera que le bâtiment n'est plus alimenté électriquement. Les installations électriques existantes seront mises hors tension par un électricien de l'entreprise (niveau d'habilitation requis à présenter au maître d'œuvre : chargé de travaux ou d'intervention BR) en présence du représentant du maître d'œuvre.
- La consignation du réseau d'adduction d'eau et la vérifiera que le bâtiment n'est plus alimenté en eau.

1.4 DEPOSES

Le titulaire doit, avant les démolitions du gros œuvre, la dépose de tous les équipements et matériels enlevables du gros-œuvre, à savoir :

- Toutes les menuiseries portes, fenêtres, volets. En bois ou métal
- Les menuiseries diverses telles que placards, plan de travail, etc...
- La production ECS
- La dépose de tous les appareils sanitaires et de leurs tuyauteries ;
- La dépose de tous les équipements électriques, informatiques et téléphoniques : interrupteurs, coffret électrique, câblerie, chemins de câbles, goulottes, etc ;
- Etc...

Les équipements et matériels seront trier en fonction de leur nature et seront à évacuer par le titulaire (à ces frais) en décharge agréer.

1.5 DEMOLITIONS

Les travaux comprendront les démolitions suivantes :

- Charpente (poteaux et poutres) et bacs de l'auvent uniquement. La couverture du bâtiment est jugée en bon état et sera conservée
- Murs et cloisons non conservées dans le champ du plan projet
- Plafonds et structures porteuses en bois
- Escalier intérieur
- Mur/Moucharabié extérieur
- Dalle béton au droit de l'actuelle fosse sceptique
- Système de traitement des EU

Les camions et divers engins de chantier ne devront pas provoquer de dommages aux plates-formes, aux bâtiments existants à proximité et voiries environnantes. Toute dégradation devra être reprise à sa charge.

Le nettoyage du chantier est réputé compris dans les prestations.

1.6 DESAMIANTAGE

1.6.1 Consistance des travaux

Les travaux comprennent d'une manière générale :

- amenée et repli du matériel
- le retrait des matériaux contenant de l'amiante
- le nettoyage après travaux et l'évacuation des déblais
- la protection provisoire des ouvrages conservés après le retrait des matériaux amiantés
- la signalisation selon réglementation en vigueur
- la protection du site pendant la période d'intervention,
- une protection efficace pour interdire au public l'accès au chantier
- les démarches administratives relatives à l'enlèvement, au transport et au stockage des matériaux contenant de l'amiante, et l'établissement du plan de retrait dans les délais.
- le nettoyage des chaussées, trottoirs et autres revêtements en périphérie de la parcelle
- l'évacuation des déchets y compris taxes et frais.
- Les essais et analyses divers

1.6.2 Matériaux amiantés

Le titulaire du présent lot devra établir les démarches administratives selon la réglementation en vigueur, et présenter un plan de retrait, après approbation du coordonnateur SPS., aux services suivants :

- Médecine du Travail de l'entreprise,
- Inspection du Travail (30 jours avant le début prévisionnel des travaux),

Le personnel sera formé et toutes les précautions seront prises pour la protection des travailleurs.

Les déchets seront suivis et évacués en installation de stockage de déchets.

L'entrepreneur transmettra à la Maîtrise d'Ouvrage pour validation les FID, BSDA et CAP avant travaux.

L'entrepreneur devra établir un contact avec le centre d'élimination des déchets pour préciser, avant les travaux, les conditions d'acceptation.

Un bordereau de "dépose en décharge" sera fourni pour contrôle.

A toute fin utile il est rappelé que toute intervention sur des produits ou matériaux contenant de l'amiante doit se faire conformément à la réglementation en vigueur, notamment celles :

- relative à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante, R4412-94-148

1.6.3 Obligations & responsabilités

L'entreprise doit prévoir tous les travaux préparatoires indispensables pour assurer le complet retrait de matériaux amiantés prévu à son lot.

Elle doit respecter tous les règlements et informations édités par les organismes de sécurité (médecine du travail, CAFAT, inspection du travail, etc...).

Elle doit impérativement utiliser une main d'oeuvre formée, assistée d'une organisation hiérarchisée et compétente.

Elle doit signaler, en temps utile, ses observations, les erreurs ou omissions constatées dans le dossier de consultation des entreprises à l'équipe de Maîtrise d'oeuvre.

L'organisation de l'élimination et le transport des déchets incombent à l'entreprise suivant le code de l'environnement (art. L541-2), jusqu'à leur prise en charge par l'installation de stockage.

Le détenteur des matériaux amiantés en a la responsabilité pendant la durée d'exécution de ses prestations.

1.6.4 Documents pour la gestion des déchets

Trois documents participent à la gestion de l'élimination des déchets contenant de l'amiante :

- la FID : Fiche d'Identification des Déchets,
- le BSDA : Bordereau de Suivi des Déchets contenant de l'Amiante,
- le CAP : Certificat d'Acceptation Préalable.

Il sera précisé dans ces documents, la nature des matériaux contenant de l'amiante, le type d'amiante, la nature des autres déchets qui seront éliminés, les volumes et poids des matériaux.

Dans les cas où plusieurs filières d'élimination sont retenues pour la même opération, il sera établi un dossier pour chaque centre.

1.6.5 Transport

Les déchets d'amiante sont transportés conformément aux règlements concernant le transport des matières dangereuses.

Toutes les mesures réglementaires et précautions seront prises de manière à éviter toute émission de fibres, notamment par chocs ou frottement entre colis, au transport et au déchargement.

Les conditions de manutention doivent être prévues et organisées afin d'éliminer les risques liés à leur manipulation.

1.6.6 Contrôle des niveaux d'empoussièrement

La réglementation fixe la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et les conditions de contrôle de l'empoussièrement.

Avant tout commencement des travaux l'entreprise devra déterminer l'empoussièrement attendu provenant de mesures effectuées sur des chantiers réalisés dans des conditions similaires. Les mesures de prévention envisagées seront testées et validées par des contrôles d'empoussièrement.

Un contrôle périodique est réalisé conformément aux normes en vigueur et l'analyse des prélèvements est confiée à un laboratoire accrédité.

En fonction des résultats obtenus et de l'évaluation des risques, il est fait obligation de suspendre les travaux en cas de situation anormale constatée, jusqu'à que les mesures appropriées soient mises en œuvre et permettent d'y remédier.

Les conditions et résultats des contrôles de l'empoussièrement sont communiqués au médecin du travail, au comité d'hygiène et sécurité et à l'inspecteur du travail.

Les mesures de premières restitutions ainsi que de fin de chantier sont à charge de l'entreprise après chaque phase par zone de travaux.

Des mesures environnementales sont à transmettre une fois par semaine au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre pendant les phases de retrait d'amiante.

1.6.7 Documents de référence amiante

Sont applicables les décrets, Arrêtés et circulaires en lien avec les travaux de retrait de produits et matériaux contenant de l'amiante, et notamment ceux :

- concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante,
- concernant la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante,
- portant agrément d'organismes habilités à procéder aux mesures de la concentration en poussières d'amiante des immeubles bâtis,
- relatifs aux règles techniques et de qualification que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait d'amiante,
- relatifs aux transports de marchandises dangereuses par voie terrestre.

Sont également applicables :

- Code du travail notamment partie réglementaire, 4ème partie, livre IV, section 3 : Risques d'exposition à l'amiante.
- Code des transports.
- Code de l'environnement.
- Code de la santé

1.6.8 Qualification des entreprises et sous-traitance

L'entreprise doit justifier à l'appui de son offre, d'être en possession d'une assurance responsabilité civile, de sa capacité à réaliser des travaux en présence de matériaux et produits contenant de l'amiante comme définit dans le décret 2012-639 du 4 Mai 2012 et dans les arrêtés du 12 Août et du 14 Décembre 2012.

Pour le désamiantage, l'entreprise, devra avoir les qualifications Qualibat 1552 Traitement de l'Amiante

L'entreprise devra être agréée en sous section 3 et sous section 4 avec le personnel suffisant et l'encadrement technique.

1.6.9 Plan de retrait

Dès notification du marché, l'Entrepreneur retenu établira son plan de retrait et le diffusera auprès des organismes officiels de prévention :

- l'Inspection du travail en charge du secteur des travaux,
- le service de prévention des risques de la CARSAT (Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail),

- l'OPPBTP (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics),
- la Médecine du travail en charge du suivi médical des salariés de l'entreprise de travaux.

Le plan de retrait sera également diffusé aux intervenants concernés par la réalisation des travaux comme le coordonnateur SPS, le maître d'oeuvre, les organismes de contrôle et le maître d'ouvrage.

La rédaction du plan de retrait est de la responsabilité de l'entreprise de travaux qui doit exposer au sein de ce document la méthodologie d'intervention de façon spécifique, en y intégrant une évaluation exhaustive des risques susceptibles d'être rencontrés pendant les travaux.

Le plan de retrait doit être connu de tout intervenant et tenu à disposition au sein du registre de chantier.

Le délai de minimum 1.5 mois devra être respecté avant le début des travaux.

Ce dossier comprendra toutes les pièces demandées par la Réglementation concernée. Il comprendra entre autres et de manière non limitative:

- la description des modes opératoires envisagés pour les travaux
- la nature et les caractéristiques des matériels à utiliser
- les instructions particulières à remettre au personnel
- la liste du personnel et ses accréditations, les formations,
- les mesures d'empoussièrement dans l'environnement du chantier et dans les locaux adjacents,
- la définition des phases d'activités dangereuses et des moyens de prévention particuliers envisagés
- la définition des différentes zones, approche, travail, par appartement :
- le plan de confinement et son mode opératoire,
- la mise en place des indications & balisage pour le personnel et le public,
- interdiction d'accès aux zones de travaux pour le public et les entreprises tierces intervenantes,
- le confinement des locaux adjacents,
- occultation des ouvertures,
- protection des équipements restant sur place dans les logements,
- récupération et traitement des effluents,
- mise en place des extracteurs et filtres THE nécessaires,
- la mise en place des sas d'approche et de la zone de travail,
- la zone de récupération,
- la zone de stockage temporaire des déchets, avant évacuation,
- les zones de replis et les zones pour mise en oeuvre des équipements de reprises si passage en mode dégradé, par exemple groupe électrogène,...
- définition des points de raccordements pour les utilités, eau, électricité
- arrêter et consigner les systèmes d'échanges d'air (VMC), occulter les grilles de ventilations, occulter les shunts des chaudières,...
- les moyens de sécurité et de reprise sur mode dégradé,
- l'estimation journalière de la VLEP

1.6.10 Installation de chantier spécifique

Aménagement comprenant :

- Installations nécessaires aux interventions du présent lot, compris désamiantage et dépose éventuelle d'ouvrages avec revêtements au plomb, selon prescriptions du PGC.
- Les réseaux (alimentations eau, électricité, évacuations) nécessaires au présent lot, compris branchement direct par le concessionnaire dans le cas d'inadaptation du branchement de chantier et alimentation de secours.
- Les démarches administratives.
- L'entretien de la voirie.

- La protection du site, compris confinements.
- Bennes pour gravats et déchets.

Les aménagements et les installations d'hygiène, de sanitaires et de sécurité, seront conformes au Code du Travail, au Décret du 08 janvier 1965 et textes d'applications à la loi du 31 décembre 1993 et au Décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994.

Prévoir une zone "sas" pour l'habillage et le déshabillage des ouvriers.

Dépose et évacuation des installations spécifiques en fin d'intervention suivant phasage.

Un plan d'installation spécifique sera transmis pour approbation dès la période de préparation de chantier.

Nota : l'installation générale de chantier avec base vie est à la charge du titulaire

Localisation : selon plan d'installation de chantier et prescriptions du PGCSPS.

1.6.11 Retrait de matériaux contenant de l'amiante

Avant le démarrage :

Avant le démarrage de sa prestation, le titulaire du présent lot devra établir un plan de retrait

Travaux préliminaires :

- Installations de chantier

Travaux préparatoires :

- analyse du rapport de repérage avant travaux.
- établir les modalités d'accès, les stockages provisoires, les plages horaires de travail, la notice de poste, etc...
- Mise en place de barrières Heras, baliser la zone de travail et en interdire l'accès afin que personne d'autre que les ouvriers ne puissent entrer, aménager un seul accès à la zone et faire un marquage des matériaux amiantés.
- mise en place des confinements et des protections nécessaires, des installations d'hygiène. Prévoir une zone "sas" pour l'habillage, le déshabillage des ouvriers et pour les déchets.
- en cours des travaux, prévoir l'humidification avec un pulvérisateur à main et l'aspiration des déchets fins, afin d'abaisser le taux d'émission de poussière, utiliser de préférence des outils manuels ou des outils à vitesse lente.
- assurer le renouvellement de l'air avec une répartition homogène, et maintenir la zone de travaux en dépression constante, établir un bilan aéraulique pour calculer les débits d'air nécessaires.
- les ouvriers doivent être munis d'équipements de protection individuels suivant le niveau d'empoussièrement.

Consistance des travaux :

Dépose de matériaux amianté par tous moyens adaptés à la nature des travaux à entreprendre et doivent immédiatement être stockés en sacs étanches avec une étiquette "amiante", l'utilisation de goulotte pour évacuation des matériaux est interdite.

La zone de stockage devra être isolée, protégée et signalée (produits dangereux).

Le matériel utilisé doit être muni d'une aspiration à la source avec filtration à haute efficacité et reliés à un cyclone de décantation.

Des mesures doivent être prises pour gérer les poussières non captées.

Selon la technique utilisée, un traitement avec une humidification importante permet de maîtriser l'empoussièrement.

En fin d'opération procéder à un nettoyage fin et minutieux de toutes les surfaces (sol, mur...) à l'aide d'un aspirateur équipé de filtre THE, d'appliquer un surfactant sur les films plastiques avant de les retirer.

Gestion des déchets :

Les déchets d'amiante et déchets connexes (EPI, films plastique,...) sont acheminés suivant leur natures et leur conservation vers une installation de stockage de déchets dangereux, après conditionnement dans des sacs étanches avec une étiquette "amiante", rassemblés dans des récipients de grande capacité.

Dans tous les cas l'entrepreneur devra avoir l'accord préalable de l'éliminateur avant l'évacuation des déchets.

Un bordereau de suivi des déchets d'amiante (BSDA) sera établi par l'entrepreneur et remis au Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre.

Plan de retrait : il sera fourni dans un délai de 1,5 mois avant tout démarrage de travaux, aux différents organismes concernés. Ce document doit comporter tous les points abordés dans l'article R.4412-133-

Plan de Retrait.

- * Intervention en sous-section 3.
- * Mesures d'empoussièrement selon réglementation art. R44112-103 à 106 à la charge de l'entrepreneur.
- * Mesures de 1ère restitution et de fin de chantier à la charge de l'entrepreneur (avec obligation de résultat).
- * Réalisation du rapport final d'intervention de désamiantage.
- * Nature et localisation des ouvrages contenant de l'amiante suivant rapport fournit en annexe 1.

Travaux

Les travaux comprendront :

1) Dépose des revêtements de sols et peintures, compris toutes sujétions

- Humidification par pulvérisation de fixateur
- Dépose et évacuation l'ensemble des éléments.
- Un nettoyage complet de la zone se situant dans l'emprise des travaux concernées sera effectué.
- Prévoir un bâchage provisoire comprenant un littelage (section et entraxe déterminés par l'entreprise) et une bâche sur l'emprise de la couverture existante pour assurer une parfaite étanchéité ainsi qu'une résistance aux déchirures,
- Autres sujétions pour parfait achèvement des ouvrages

2) Dépose des conduits fibrociment en façade :

Désempoîtage - Déconstruction compris toutes sujétions :

- Humidification par pulvérisation de fixateur
- Dépose, déconstruction.
- Un nettoyage complet de la zone se situant dans l'emprise des travaux concernées sera effectué.
- Prévoir un bâchage provisoire
- Autres sujétions pour parfait achèvement des ouvrages

Liste non exhaustive.

1.6.12Élimination des déchets

Pour les matériaux contenant de l'amiante, l'entrepreneur devra assurer le transport jusqu'à la décharge de classe 1, ainsi que tout travail de manutention pour charger et décharger les véhicules de transport.

Le transport devra être effectué dans des bennes bâchées et le transporteur devra respecter la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur devra le transport jusqu'au lieu de traitement ainsi que tout travail de manutention pour charger et décharger les camions.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander un changement de l'entreprise effectuant le transport, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport, ou si son activité provoque une gêne indue.

Les taxes de remisage seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot, qui tiendra à jour les bordereaux de suivi des déchets, qui seront visés à la dépose par le responsable de la décharge.

Celui-ci devra intégrer dans son prix les augmentations prévisibles des taxes de mise en centre d'enfouissement, et ne pourra donc se prévaloir d'aucune augmentation ultérieure de ce poste.

L'entreprise émettra un bordereau de suivi des déchets à chaque envoi.

Elle devra également assurer l'envoi de tous les documents demandés relatifs à ce transport de déchets.

1.6.13 Essais - Mesures

L'entreprise doit après intervention :

- effectuer un prélèvement d'air après dépose des matériaux dans chaque zone concernée, le niveau d'empoussièrement devant être inférieur aux normes en vigueur.
- fournir des rapports d'essais sur prélèvements faits en fin d'intervention avec niveau d'empoussièrement inférieur au minimum réglementaire.

1.7 DEPLOMBAGE

Les structures métalliques conservées devront être entièrement décapées. Le diagnostic fait état de peintures avec teneur en plomb.

Le titulaire devra donc la réalisation d'une prestation de retrait de matières contenant du plomb avec :

- Le confinement complet de la zone de travaux
- Le décapage des peintures
- Le nettoyage du support par aspiration soignée à l'aide d'un aspirateur à filtration très haute efficacité,
- Le conditionnement en sac étanche des poussières et filtres,
- L'emballage par paquets des plaques dans un film plastique d'épaisseur 200 mm,
- Toutes sujétions pour éviter la dispersion des poussières pendant les opérations de décapage,
- Evacuation par transport agréé, avec établissement des bordereaux, et élimination sur un site de stockage ou de traitement de déchets dangereux.

1.8 ÉVACUATION

Le titulaire évacue l'ensemble des équipements déposé dans des organismes de collectes certifiés. L'ensemble des bordereaux de suivi des déchets (BSD) aussi bien pour les déchets en ISD comme en ISND seront transmis au maître d'œuvre afin de s'assurer du bon retraitement des déchets.

2. CHAPITRE 2 : GROS-ŒUVRE

2.1 GÉNÉRALITÉ

2.1.1 Objet – consistance des travaux

Est compris dans l'offre du titulaire tous travaux de réparations de maçonneries nécessaire à un parfait achèvement. Le titulaire ne pourra arguer d'un manque d'information au DCE. Les seules prestations de réparation de maçonnerie qui ne sont pas à réaliser par le titulaire sont clairement définies

Les travaux de gros œuvre comprennent :

- Les études et plans nécessaires à l'exécution des travaux ;
- La réalisation des parois et murs, tels que définis dans la norme NF DTU 20.1 P1-1 ;
- La vérification des implantations qui concernent les travaux du présent chapitre ;
- Les travaux de réservation lorsqu'ils sont communiqués avant le démarrage des travaux ;
- L'enlèvement des déchets et gravois résultant des travaux de maçonnerie ;
- Le repérage et le maintien du niveau de référence en cohérence avec les délais d'exécution prévus au planning initial ;

Plus généralement pour les travaux à base d'enduits de mortiers ;

- la préparation des supports ;

- l'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles, de joints ;
- la fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose ;
- l'enlèvement de tous déchets et gravats résultant des travaux et leur transport en décharge publique.
- les profilés d'arrêt d'enduit et leur emplacement ;
- les cornières d'arêtes d'angles sortants ;
- la disposition des armatures de renfort d'enduit aux points singuliers ;
- les études et plans de distribution des joints ;
- la réalisation de modénatures décoratives (couche en surépaisseur, joints, tracés, listels, chaînes d'angles, etc.) et l'utilisation de plusieurs couleurs ;

Plus généralement pour les travaux de reprise des façades ;

- les vérifications préalables prévues à l'Article 6 de la norme NF DTU 44.1 P1-1 (CCT) ;
- la préparation des supports y compris le recalibrage des joints ;
- le choix, la fourniture et la mise en place du système de calfeutrement ;
- les études particulières éventuellement nécessaires.

2.1.2 Documents de références

L'ensemble des travaux de Gros-œuvre répondent aux normes suivantes :

- à la NF DTU 20.1 – Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs ;
- à la NF DTU 26.1 – travaux d'enduits de mortiers ;
- à la NF DTU 44.1 – Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics ;
- à la NF DTU 42.1 – Réfection de façade en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères ;
- à la NF DTU 59.1 – Travaux de peinture des bâtiments
- Eurocode 2 – Calcul des structures en béton ;
- à la NF 998-1 – Définition et spécification des mortiers pour maçonnerie ;
- à la NF 1015-12 – Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie ;
- à la NF EN 771-3 – Spécification pour éléments de maçonnerie ;
- au label SNFJ ;
- à la NF EN 1504-3 – Mortier de réparation du béton – Définition et spécification

2.1.3 Provenance et qualité des matériaux

L'intégralité des matériaux utilisés dans les ouvrages de maçonnerie doivent obligatoirement être de norme NF et respectent les prérogatives de la NF DTU 20.1 P1-2 critères généraux de choix des matériaux.

Avant tout démarrage d'œuvre sur le chantier, le titulaire présente au maître d'œuvre les produits qu'il utilise afin de valider leur conformité.

2.2 TRAVAUX DE MAÇONNERIE EXCLU AU MARCHÉ

Sont exclus du marché tous travaux de réparation de maçonnerie qui résulteraient de l'action d'une entreprise extérieure au projet. En dehors de ce cas de figure, toutes les prestations de maçonnerie, gros œuvre, nécessaires à la parfaite finition du projet sont considérées incluses à l'offre du titulaire.

2.3 APPUIS DE FENETRES ET OUVRAGES EXTERIEURS EN BETONS

2.3.1 Reprise des appuis de fenêtres et ouvrages bétons existants dégradés

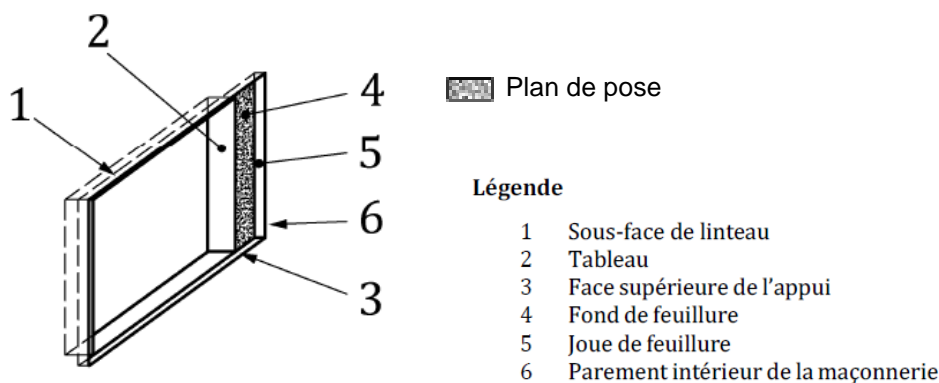
Le titulaire reprend l'ensemble des ouvrages en bétons extérieurs dégradés. L'ensemble des travaux effectués seront conformes à la NF DTU 26.1 P1-1. L'ensemble des matériaux utilisés seront conformes à la norme NF DTU 26.1 P1-2.

Les reprises sont faites pour garder une homogénéité avec les appuis de fenêtre ou ouvrages en bétons existants et assurer une finition « prêt à peindre » et comprennent :

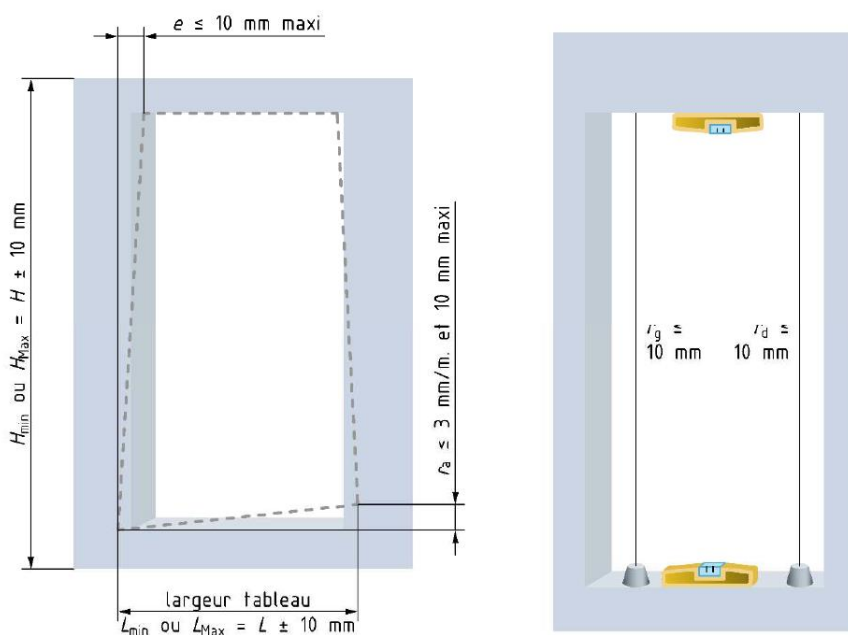
- Les purges des éclats sur le béton ;
- Le piquage du béton et la mise à nu des aciers ;
- La passivation de tous les aciers mis à nu à l'aide d'un produit conforme à la norme NF EN 1504-3;
- Le coffrage et la reconstitution des appuis de fenêtres au mortier de réparation fibré.

Le titulaire reprend/dresse également l'ensemble des tableaux de menuiseries susceptibles d'être dégradés suite aux déposes réalisées par la section technique démolition/dépose.

Pour cela, le titulaire de la présente section technique reprend les tableaux et crée l'ensemble des rejets dès que cela est nécessaire (soumis à l'acceptation du support par la section technique menuiseries extérieurs). L'ensemble des poses de menuiseries sont des poses en tunnel. Est représenté ci-après l'ensemble des parties devant être traitées dans le cadre d'une reprise de tableau en pose en tunnel



L'ensemble de ces reprises de tableaux seront conformes à la norme NF DTU 20.1 P1-1.

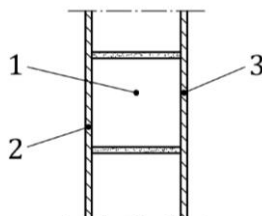


Extrait des tolérances maximales admises par le DTU 20.1

2.3.2 Fermeture des baies Windows

Le titulaire réalise des ouvrages maçonnés de bouchages en petits éléments partout ou des climatisations de types « windows » existent. Ces « murs » à simple paroi, enduit deux faces :

- De blocs creux d'une épaisseur minimale de 15 cm, répondent à la norme NF EN 771-3
- D'éléments de maçonneries hourdés à joint épais
- D'un mortier d'enduit sur son côté intérieur et extérieur, permettant de rattraper la planéité du support existant



Légende

- 1 Maçonnerie
- 2 Enduit extérieur
- 3 Enduit intérieur

Positionnement des enduits

2.4 TRAVAUX DE MAÇONNERIES EXTERIEURS EN PREPARATION DES PEINTURES DE FAÇADES

2.4.1 Reprise des fissurations et lézardes extérieures

Le titulaire doit la reprise complète des fissurations et lézardes extérieures en application au DTU 26.1 - Travaux d'enduits de mortiers. L'ensemble de ces réparations répondent aux exigences suivantes :

Les mortiers de liants hydrauliques ou hydrauliques polymères et mortiers de polymères à base de résine réactive utilisés pour la réparation des supports en béton, à caractère non structural, doivent être conformes à la norme NF EN 1504-3 Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton

Pour les réparations de béton non structurales citées dans le présent document, on utilisera des mortiers de classe R2

Les mortiers polymères (PC) à base de résine réactive (ex – « époxydiques ») sont plus adaptés aux réparations en faible épaisseur ou de petits éclats. Ils sont proscrits en forte épaisseur, sur des supports humides, ou en façades soumises à des chocs thermiques importants.

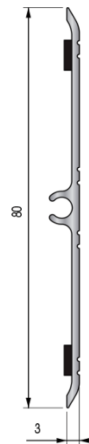
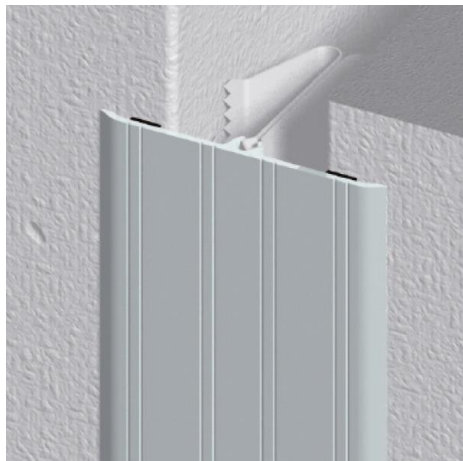
Nota. Est considéré comme fissures, toutes ouvertures (discontinuités) linéaires, au tracé plus ou moins régulier, dont la largeur est comprise entre 0,2 mm et 2 mm. Est considéré comme lézardes, toutes fissures dont la largeur dépasse les 2 mm.

N.B. les défauts de surfaces autres que les reprises citées à l'article ST1 / article 8 du présent document sont à la charge de la section technique n° 5 chapitre 2.

2.4.2 Reprise des étanchéités des joints de façade

Le titulaire de la présente section technique doit le remplacement ou la reprise de l'intégralité des joints liés à la façade après mise en peinture par la section technique n° 6. Pour cela, l'ensemble de ses travaux répond aux exigences du DTU 44.1.

Le titulaire fournit également l'élément de protection de joint, sur toute l'emprise du joint de dilatation, par la pose d'un couvre-joint en matériaux aluminium.

*Exemple de couvre-joint*

2.5 PETITS OUVRAGES DE MAÇONNERIE INTERIEURE

2.5.1 Fermeture des baies de ventilations intérieures

Le titulaire doit le bouchage des baies de ventilation extérieur constituées des grilles de ventilations (déposé par la section technique n° 2). La technique employée est identique à l'article ST.3 – 3.2 fermeture des baies Windows.

Le degré coupe-feu minimum à obtenir doit être de CF 1h

2.5.2 Ouverture des baies de portes intérieurs

Le titulaire réalise, à la suite de la dépose des blocs portes intérieurs par la section technique n° 2, l'élargissement des baies de portes intérieurs.

Les travaux consistent à l'agrandissement de la largeur de passage libre de 0,80 m à 0,90 m. Le titulaire de la section technique gros œuvre, prend contact avec le titulaire de la section technique menuiserie intérieur afin de connaître exactement les dimensions hors tous des nouveaux blocs portes afin de démolir la largeur exacte nécessaire à la pose des nouveaux blocs portes.

L'ensemble des tableaux de baies ainsi créé sont redressés à l'aide d'un enduit de dressement de type mortier CEM II 32.5. Toutes les préparations des supports répondent à la NF DTU 26.1. L'application de cet enduit se fait manuellement et son dressage et surfacage s'effectuent à la règle et à la taloche. L'épaisseur de cet enduit est comprise entre 5 et 15 mm au maximum.

En dérogation de la NF DTU 26.1, dans l'encadrement des tableaux (lieu de pose des menuiseries intérieur), une tolérance de 3 mm à l'aplomb est exigée et une tolérance de 2 mm sous la règle des 2 m est demandée.

3. CHAPITRE 3 : CHARPENTE, STRUCTURE METAL ET COUVERTURE

3.1 GENERALITE

3.1.1 Objet – consistance des travaux

Le titulaire du présent chapitre doit :

- La remise en état et le traitement de la charpente du bâtiment
- La réparation et la consolidation de la structure métallique de l'auvent
- La pose d'une couverture pour l'auvent
- L'évacuation des eaux pluviales

3.1.2 Travaux préparatoires

Sont à la charge du titulaire :

- Les études, calculs et dessins nécessaires à l'établissement des projets selon les règlements et les règles de l'art en vigueur ;
- La fourniture des plans d'implantation avec toutes les indications nécessaires sur les appuis et scellements ;
- La fabrication et les traitements de protection contre la corrosion des pièces en atelier ;
- La fourniture des éléments et accessoires entrant dans la composition des ouvrages ;
- Le transport, le montage et la pose sur chantier.

3.2 CHARPENTE DU BATIMENT

La charpente et la couverture existante seront conservées. Toute la structure sera purgée des éléments endommagés et inutile (sisalation et autres)

Les éléments bois recevront un traitement anti-termite.

Les éléments métalliques seront décapés (voir §.2.7 déposes). Le titulaire devra l'application d'une peinture antirouille sur toutes les parties accessibles de la charpente :

- Préparation de supports suivant tableau 19 de la norme NF P 74-201 – 1/A1 (DTU 59.1).
- Une couche de primaire antirouille aux résines alkydes et pigments anticorrosion phosphate de zinc, appliqué à la brosse ou au rouleau.

3.3 COUVERTURE DU BATIMENT

Le titulaire devra la vérification et la remise en état de la couverture. La prestation comprend le remplacement de toutes les pièces de rives et de finition éventuellement endommagées.

3.4 STRUCTURE AUVENT

La structure métallique existante de l'auvent sera conservée et décapés (voir §.2.7 déposes).

Le titulaire doit la réparation de toutes les parties fortement corrodés et fragilisées, par renforcement de plaques d'acier soudées ou boulonnées. Un diagnostic complet de la structure sera réalisé afin d'établir une note de calcul de renforcement point par point.

Après consolidations, Le titulaire devra l'application d'une peinture antirouille sur toutes les parties accessibles de la charpente :

- Préparation de supports suivant tableau 19 de la norme NF P 74-201 – 1/A1 (DTU 59.1).

- Une couche de primaire antirouille aux résines alkydes et pigments anticorrosion phosphate de zinc, appliqué à la brosse ou au rouleau.

3.5 MARQUISES

Le titulaire devra la fourniture et la pose de marquises, positionnées au-dessus des portes, comme indiquées sur les plans projet :

- Structure en métal, solidement fixé en façade
- Préparation des supports suivant tableau 19 de la norme NF P 74-201 – 1/A1 (DTU 59.1).
- Application d'une couche de primaire antirouille aux résines alkydes et pigments anticorrosion phosphate de zinc, appliqué à la brosse ou au rouleau.

3.6 COUVERTURE DE L'AUVENT

La couverture sera réalisée à l'aide de tôles nervurées en acier galvanisé prélaqué de 63/100 d'épaisseur. Revêtement de protection : environnement sévères marins ; bord de mer et traitement anti UV.

La teinte de la couverture sera au choix du maître d'œuvre selon le nuancier du fabricant.

La mise en œuvre préconisée dans la fiche technique de pose éditée par le fabricant devra être scrupuleusement respectée et soumise au préalable à l'accord du maître d'œuvre.

Les tôles de couverture seront d'une seule longueur.

Profil :



Les panneaux seront fixés sur l'ossature de la charpente métallique par crochets ou vis anticyclonique de couleur identique à la couverture.

Le mode de fixation aux pannes préconisé dans la Fiche Technique de pose éditée par le fabricant devra être scrupuleusement respecté et soumis au préalable à l'accord du maître d'œuvre.

Fourniture et pose de tous les profilés de finition en périphérie. Il sera fait usage des pièces spéciales dont les caractéristiques de conception et de dimensions seront liées aux caractéristiques des éléments de couvertures : arêtières, bandeaux, rives, sorties de toitures, etc...

3.7 EVACUATION DES EP

L'évacuation des eaux pluviales, bâtiment et auvent, se fera par l'intermédiaire de gouttières en point bas des couvertures et de descentes d'eaux pluviales.

Les gouttières seront en acier laqué 63/100 minimum de même coloris que la couverture, adaptées à la couverture. Les accessoires de pose et de raccordement seront inclus et correspondant ceux prévus par le fabricant.

Les descentes d'eau pluviales seront en tube PVC de diamètre 100mm minimum. Elles déboucheront en pied de façade au moyen d'un coude à 90°.

L'implantation, le dimensionnement, la détermination des pentes des gouttières et le nombre des DEP est à déterminer par le titulaire.

4.ST 1 – CHAPITRE 4 : PLATRERIE

4.1 GENERALITE

4.1.1 Objet – consistance des travaux

Le titulaire du présent chapitre doit la fourniture et pose des cloisons légères de distribution nécessaire au cloisonnement des futurs locaux du bâtiment.

4.1.2 Documents de références

- DTU 25.41 – Ouvrages en plaques de plâtre – Plaques à faces cartonnées ;
- NF EN 520+A1 – Plaques de plâtre – définition, exigences et méthodes d'essai ;
- NF EN 13279-2 – Plâtres et enduits à base de plâtre pour le bâtiment ;
- NF EN 13963 – Matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre ;
- NF EN 14195 – Éléments d'ossatures métalliques pour systèmes en plaques de plâtre ;
- NF EN 13353 – Cornières et profilés métalliques pour plaques de plâtre ;
- NF EN 14566 – Fixation mécanique pour systèmes en plaques de plâtre.

4.1.3 Provenance et qualité des matériaux

L'ensemble des plaques de plâtre et les matériaux sont choisis parmi ceux répondant aux critères donnés dans la NF DTU 25.41 P1-2 (CGM).

L'ensemble des plaques de plâtre doivent arborer les mentions « marque NF ».

4.1.4 Limites de prestations

4.1.4.1 Inclus

Les travaux cités ci-après sont considérés inclus au présent chapitre :

- L'implantation et le traçage du développé des ouvrages en plaques de plâtres.
- La fourniture et la pose de plaques de plâtre y compris les diverses fournitures : matériaux d'ossature, dispositifs d'appui intermédiaire, matériaux de fixations, matériaux de traitement des joints, dispositifs de protection des angles saillants verticaux, dispositifs de protection en pied pour les cloisons nécessaires à cette pose ;
- Le dépoussiérage de la surface de gros œuvre au raccord avec les ouvrages en plaques ;
- La fourniture, la pose, la dépose et l'enlèvement du matériel d'exécution ;
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous déchets et gravois résultant de ces travaux.
- Le titulaire du présent chapitre supervise la coordination entre ses travaux et les travaux de la section technique menuiseries bois.

4.1.4.2 Exclut

Les travaux cités ci-après ne sont pas considérés inclus au présent chapitre :

- La fourniture et pose des huisseries, des trappes de visite et autres bâtis dormants associés ;
- La fourniture et pose des couvre-joints ou corniches éventuellement nécessaires en raccords avec les ouvrages de nature différente n'étant pas compatibles pour un traitement normal des joints par enduit et bandes associées (bois, métal, etc.) ;

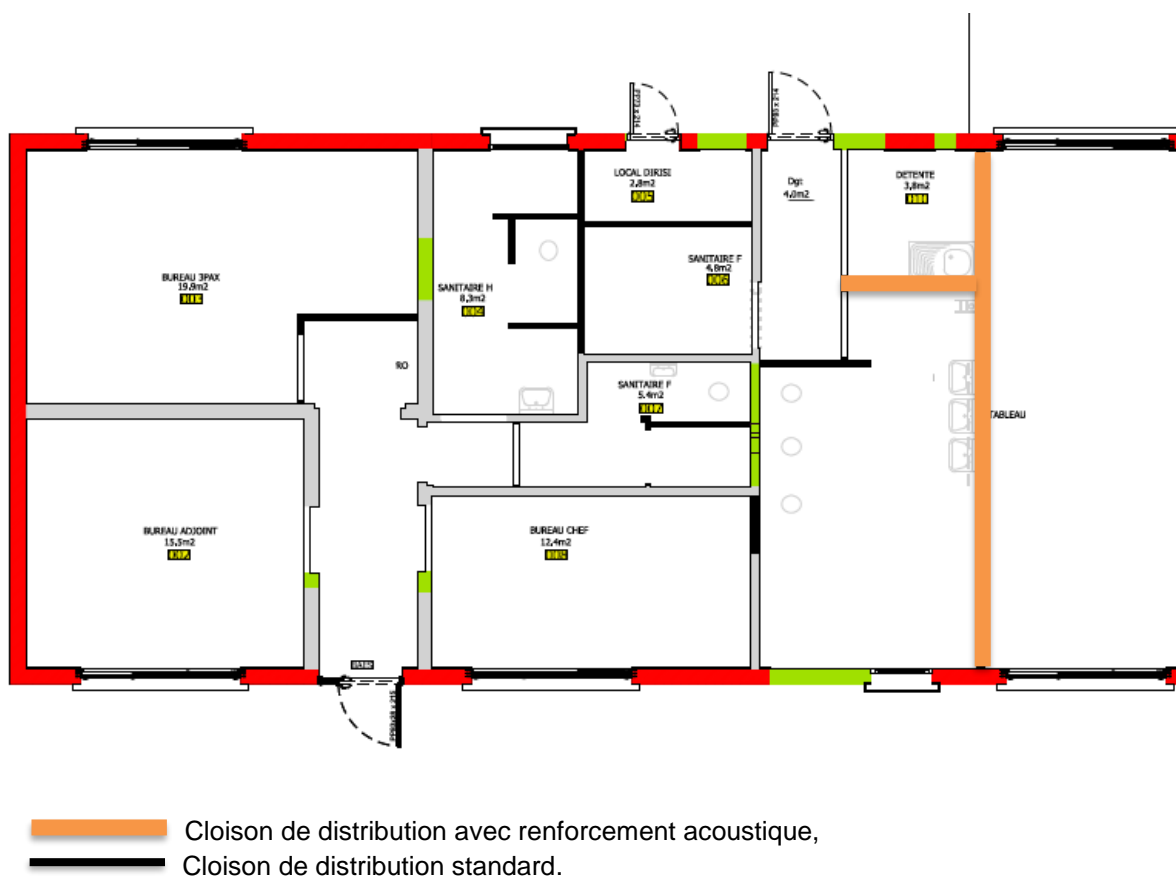
- Des travaux d'incorporation divers (gaines électriques y compris découpes pour appareillage, gaines fluides, etc.) et raccords et calfeutrements à la suite ;
- Les traversées des ouvrages (découpes, rebouchages, étanchéité, calfeutrements divers) ;
- La mise en œuvre de la sous-couche de protection à l'eau sous carrelage et des bandes de renfort ;
- La mise en œuvre de systèmes de protection à l'eau sous carrelage ;
- Les rebouchages et les enduits hydrofugés en parement vertical dans les locaux humides EB+ privés ;
- Le remplissage étanche des joints au droit des appareils sanitaires, ménagers et autres ;
- L'exécution des joints complémentaires éventuels au pourtour des menuiseries ;

4.2 CLOISON DE DISTRIBUTION EN PLAQUE DE PLÂTRE

Le titulaire doit la fournir et pose de cloisons de distribution.

4.2.1 Implantation des cloisons à créer

Conformément au plan, le titulaire implante, fournit et pose les cloisons de distributions



4.2.2 Composition des cloisons de distribution standard

Le titulaire doit l'étude, la fourniture et la pose de cloisons de distribution en plaques de plâtres.

Les cloisons seront du type 120/70 de Plaque de plâtre et constituées de la façon suivante :

- Ossature : rails R 70 et montants M 70 en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, simples, disposés à entraxe 0,60 m,
- Parements : une plaque de plâtre par coté en BA 13 de type H1 (qualité hydrofugée pour les locaux sanitaires).

- Les joints seront traités selon la technique et avec un des systèmes bande à joint papier pour plaque de plâtre et enduit spécifique de type 1 A et 2 A selon la norme NF EN 13963.
- L'intérieur de la cloison est rempli avec un isolant de type laine de verre de 70 mm, ou fibres de bois de 60 mm

4.2.3 Composition des cloisons de distribution renforcées acoustique

Le titulaire doit l'étude, la fourniture et la pose de cloisons de distribution en plaques de plâtres renforcées en acoustique sur la cloison séparant les salles de cours et les sanitaires masculins. L'ensemble des études nécessaires à l'intégration des portes à galandages sont à la charge du présent chapitre.

Les cloisons seront du type SAA220 de Plaque de plâtre et constituées de la façon suivante :

- Ossature : rails R 70 et montants M 90 en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, simples, disposés à entraxe 0,60 m,
- Parement 1 1x plaque de plâtre phonique marine BA 13 + 2x plaque de plâtre phonique BA 13
- Parement 2 1x 1x plaque de plâtre phonique marine BA 13 + 2x plaque de plâtre phonique BA 13
- Espace minimal entre parements 145 mm
- Les joints seront traités selon la technique et avec un des systèmes bande à joint papier pour plaque de plâtre et enduit spécifique de type 1 A et 2 A selon la norme NF EN 13963.
- L'intérieur de la cloison est rempli avec un isolant de type laine de verre de 140 mm ou 2*70mm, ou fibres de bois en 2*60 mm.

5.ST 1 – CHAPITRE 5 : MENUISERIES BOIS

5.1GENERALITE

5.1.1Objet – consistance des travaux

Le titulaire de la présente section technique doit :

- La fourniture et pose de l'ensemble des menuiseries bois intérieurs conformément au plan de menuiseries. L'ensemble des travaux nécessaire à un parfait achèvement est à la charge du titulaire ;
- Le remplacement à neuf des quincailleries et accessoires des portes neuves et/ou conservées ;
- La fourniture et pose d'un organigramme complet ;
- La fourniture et pose de l'ensemble de la signalétique incendie (exclus des signalétiques sur les BAEH) ;
- La fourniture de signalétiques informelles ;
- La fourniture de signalétiques extérieurs au bâtiment ;
- La fourniture des tapis brosse dans les réservations laissées par la section technique gros œuvre.
- La fourniture et pose de faux plafonds.

5.1.2Documents de références

- NF DTU 36.2 – Menuiseries intérieures en bois ;
- NF P 20101 – Portes et les blocs-portes : caractéristiques dimensionnelles ;
- NF P 23311 – Portes et blocs portes intérieurs en bois ;
- NF EN 335 – Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois ;
- NF EN 460 – Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) ;
- NF EN 942 – Bois dans les menuiseries – Classification générale de la qualité du bois ;
- NF EN 1670 – Quincaillerie pour le bâtiment – Résistance à la corrosion ;
- NF EN 1154 - dispositifs de fermeture de porte avec amortissement ;
- NF EN 13501-2 – Classement au feu des produits et éléments de bâtiment ;
- NF EN 16034 blocs portes pour piétons — caractéristiques de résistance au feu et/ou d'étanchéité aux fumées ;
- NF EN 14221 – Bois et matériaux à base de bois dans les fenêtres intérieures, les vantaux et dormants de portes intérieurs – Exigences et spécifications ;
- NF EN 14351-2 fenêtres et portes — norme, produit, caractéristiques de performance – P2 ;
- NF EN 13823- Essais de réaction au feu des produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu ;
- NF EN 13307-1 - Ébauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels.
- NF DTU 58.1 – Plafonds suspendus modulaires ;
- NF EN 13964 : 2014 – Plafonds suspendus – Exigences et méthodes d'essai ;
- NF EN 14190 – Produit plat en acier revêtu en continu par immersion à chaud pour formage à froid
- NF P 68 204 – Plafonds suspendus – Exigences et méthodes d'essai ;
- NF X 08-070 - Informations et instructions de sécurité - Consignes et instructions, plans d'évacuation, plans d'intervention, plans et documentation technique de sécurité.

5.1.3 Provenance et qualité des matériaux

Les bois utilisés pour la fabrication des vantaux et dormants de portes intérieures doivent répondre aux spécifications de la norme NF EN 14221.

Les bois aboutés ou lamellés ou reconstitués sont admis. Les profilés doivent être conformes aux exigences de la norme NF EN 13307-1 et au contrôle des performances selon XP CEN/TS 13307-2.

Les essences de bois utilisées doivent être adaptées à l'emploi requis et être conformes à la norme NF EN 942.

Pour les travaux de plafonds suspendus modulaires, les matériaux sont conformes à la NF EN 13964 :2014 qui définit les critères de performances des éléments d'habillage et des éléments d'ossature en fonction de leur classe de déformation et d'exposition.

5.1.4 Limites de prestations

5.1.4.1 Inclus

Sont inclus au chapitre les éléments suivants relatifs aux travaux de menuiseries bois :

- Les études, les dessins d'exécution et de détail des ouvrages ;
- Les dimensions pour la réalisation des réservations nécessaires à l'incorporation des ouvrages ;
- Le repérage des ouvrages (tableau des portes, plans ou autres) ;
- La fourniture des composants en bois ou dérivés du bois et autres matériaux entrant dans la constitution des ouvrages ;
- La fabrication en atelier d'ouvrages ou d'éléments constitutifs d'ouvrages ;
- La fourniture des composants complets ou entrants dans la constitution des ouvrages ;
- Le transport, le déchargement à pied d'œuvre, le stockage des ouvrages et de tous les accessoires nécessaires à leur mise en œuvre ;
- La fourniture seule des dormants incorporés à l'avancement dans une cloison plaque de plâtre ;
- La fourniture, la mise en œuvre et le réglage des dormants incorporés dans une paroi maçonnée ou béton (hors scellement) ;
- L'ajustement, le réglage et la fixation définitive des ouvrages ;
- L'enlèvement des protections provisoires des produits, lorsque l'entreprise a terminé son travail sur le chantier. Néanmoins, si, à la demande spécifique d'un autre corps d'état, du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage, ces protections provisoires sont maintenues, alors leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise ;
- L'enlèvement de tous déchets, débris et emballages provenant des travaux du présent lot conformément à l'article traitant de l'évacuation des chantiers et des déchets de la norme NF P 03-001.
- La vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception, soit par tranche, soit globalement ;
- La fourniture de la notice d'entretien et de maintenance des ouvrages.
- La protection provisoire des ouvrages ;

Sont inclus au chapitre les éléments suivants relatifs aux travaux des plafonds suspendus modulaires :

- Les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détail des ouvrages, la vérification de l'ossature et des matériaux choisis conformément aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique, de sismicité et aux prescriptions contractuelles de résistance, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux et d'isolations thermique et acoustique ;
- La fourniture et la pose des ossatures métalliques, des dispositifs de suspension et de la fixation à la structure porteuse ; le rebouchage des percements et engravures restant apparents après pose ;
- La fourniture et la pose des éléments d'habillage (panneaux, bandes, bacs ou autres) constituant le plafond proprement dit avec leur système de fixation d'accrochage éventuel sur l'ossature (clips, épingles...) ;
- L'exécution des feuillures ou découpes sur les éléments d'habillage ;

- L'enlèvement des gravois, déchets, débris et emballages de l'entrepreneur.
- L'exécution de trappes d'accès au plénum ;

5.1.4.2 Exclues

Sont exclus au chapitre les éléments suivants relatifs aux travaux de menuiseries bois :

- Le traçage du trait de niveau sur le pourtour des parois et poteaux ;
- Le tracé de la cloison où est incorporé un ouvrage et son implantation sur le tracé ainsi que leur vérification ;
- Les couches d'impression ;
- La finition des ouvrages par lasure, vernis, peinture, etc. ;
- Les percements nécessaires à la mise en œuvre d'appareillage électrique ;
- Les raccordements électriques des ouvrages ;

Sont exclus au chapitre les éléments suivants relatifs aux travaux des plafonds suspendus modulaires :

- L'exécution des ouvrages de structure recevant les suspentes des plafonds, à la charge de la section technique Gros-œuvre ;
- Tous raccords de revêtement (carrelage, peinture, papier...) correspondant ;
- La fourniture et la pose des éléments d'équipement, tels les éléments d'éclairage, de conditionnement d'air, de canalisations pour fluides et leur calorifugeage éventuel, et toutes liaisons entre ces éléments et ceux du plafond ;
- Toutes fournitures et travaux propres à satisfaire à des exigences réglementaires (protection incendie, acoustique, thermique, sismique...) ;

5.2 PORTES INTERIEURES

Le titulaire doit le remplacement ou la fourniture de l'intégralité des portes distributions (parties fixe et mobile) intérieures du bâtiment.

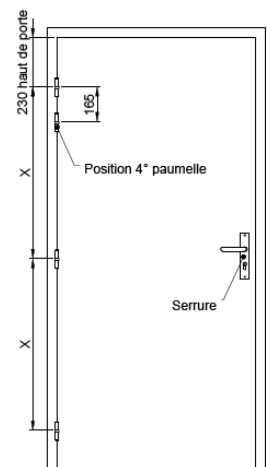
Le titulaire doit la fourniture de la porte à galandages permettant l'accès à l'espace détente.

5.2.1 Dormants des menuiseries neuves

Le responsable de la présente section technique doit la fourniture et pose de l'ensemble des dormants, il doit en outre coordonner et diriger les travaux d'intégration des dormants dans les parois du responsable de la section technique gros œuvre.

Ils sont adaptés au mode de pose envisagé (banché, cloison, reprise de doublage) et ont les caractéristiques suivantes :

- Huisserie/bâti bois exotique ou européen de section mini 68 x 58 (selon mise en œuvre) avec joint intumescent ;
- Seuils (isophoniques et C.F.) pour l'ensemble des portes ;
- Les dormants des blocs-portes équipés de ferme-portes sont renforcés au droit de ces derniers ;
- 3 paumelles de 130, 4 si équipée de ferme-porte ;
- Serrure un point.



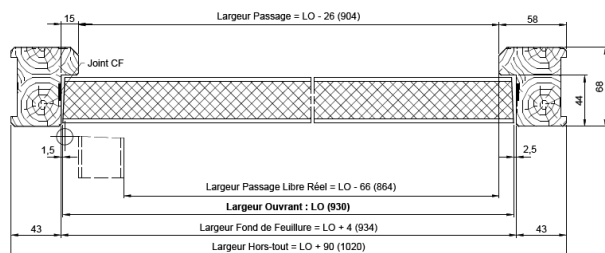
5.2.2 Champlats

Au pourtour de toutes les menuiseries à dormant, il est fourni et posé un champlat de calfeutrement et de finition de 6 x 30 mm à rives arrondies.

5.2.3Vantaux (V_{neuf})

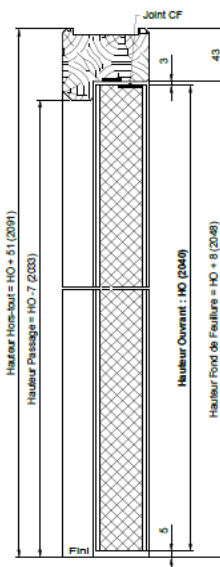
Cet article concerne l'ensemble des portes intérieures

- Épaisseur 40 mm ;
- Joint intumescent en traverse haute ;
- Porte en bois plein ;
- Approvisionnement des vantaux en approvisionnement
- Masse surfacique du vantail seul (sans équipements) : 21 k g/m² ;
- Finition : Stratifié conforme à la NF EN 460.



Plan de coupe horizontale

coupe vertical



Plan

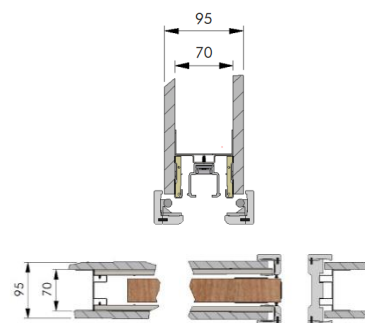
de

N.B. le titulaire doit exclusivement s'approvisionner en achat local, sous-entendu, des produits déjà présent sur le territoire calédonien.

5.2.3.1Vantaux d'accès à l'espace détente

Le titulaire doit la fourniture et pose de portes à galandage pour l'accès à l'espace détente. Cette porte répond au moins aux caractéristiques suivantes :

- Le châssis pour galandage pour portes de largeurs, 830 et hauteur 2 040 mm.
- L'épaisseur de la cloison finie intégrant le châssis est de 106 mm (structure métallique de 70 mm)
- Le châssis est livré avec un cadre sans habillage (habillage à charge du chapitre plâtrerie) ;
- La traverse haute est facilement démontable (pour permettre une maintenance).
- Le guidage des vantaux est assuré par un rail aluminium démontable à fixer sur le haut du châssis.
- Des chariots guides, intégrés dans le rail haut, comprenant chacun 4 galets montés sur roulements à billes autolubrifiés, sur-moulés d'une bande de roulement, permettent les réglages en hauteur et l'aplomb des vantaux.
- Un système d'amortisseur intégré à l'ouverture et à la fermeture assure une fermeture silencieuse, automatique et anti-pince doigts.
- Un guide bas de porte est fixé sur le caisson (aucun perçage au sol à prévoir) ;
- La finition du vantail est en MDF pré peint blanc ;
- Aucun élément de serrure n'est prévu, seule une poignée de manœuvres est posée ;
- Garantit 10 ans sur l'ensemble de l'ouvrage.



Exemple de structure de châssis à mettre en œuvre en plan des cloisons

N.B. L'ensemble des structures acier nécessaire à la fixation du châssis sur la maçonnerie et à structure de la cloison est à la charge de la présente section technique.

5.3 CLOISON EXTENSIBLE

Le titulaire devra la fourniture et la pose d'une cloison extensible iso-phonique pour la séparation des 2 salles de classe, conformément au plan projet.

Caractéristiques :

- Cloison extensible en mélaminé, stratifié, finition isoplane
- Système de paroi pliante coulissante sur un rail supérieur (sans rail au sol). Construction à deux soufflets
- Paroi extensible et coulissante avec intégration d'une porte de passage fixe de 800mm
- Joints de frottement haut et bas
- Atténuation acoustique 33 Rwdb
- Classement au feu M3
- Habillage : Bords de lamelles avec bords arrondis de 2mm en ABS
- Fermeture par poignée aluminium et serrure à clé

5.4 QUINCAILLERIE, EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES DES PORTES

Le titulaire fournit l'ensemble de la quincaillerie des portes intérieurs bois. **Toutes les portes intérieures sont concernées.**

Elle est parfaitement adaptée à chaque type d'ouvrage (notamment les ouvrages coupe-feu), facilement déposable et remplaçable.

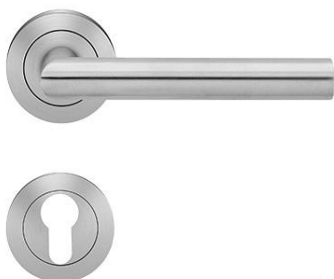
Tous les éléments mobiles sont graissés avant montage.

Tous les articles de quincaillerie posséderont la marque de qualité "NF-Q". Les modèles proposés doivent facilement être interchangeables, protégés contre l'oxydation. Les pièces en alliage léger sont inaltérables. Les dimensions, le nombre et le mode de fixation des quincailleries doivent être choisis en fonction des efforts qui les sollicitent et des avis techniques couvrant les blocs-portes.

L'ensemble des serrures et verrous sont de même marque que ceux équipant les menuiseries métalliques et aluminium.

L'ensemble des portes est équipé de butoir de porte caoutchouc à fixation invisible (vis en acier inoxydable),

L'ensemble des portes intérieurs sauf les portes donnant sur l'extérieur, est équipé de plaque de protection (30x90 env.) en bas de porte ainsi que de demi-lune, contre les chocs en alu brossé ou inox (au choix du maître d'œuvre),



Exemple de béquille à fournir sur les portes intérieures



Exemple des attendus des protections de porte

5.5 ORGANIGRAMME DES CLES

Le responsable de la présente section technique a à sa charge la réalisation de l'organigramme des clés pour la totalité du bâtiment (y compris pour les cylindres intérieurs et extérieurs).

Les travaux consistent principalement à équiper la totalité des serrures de cylindres, inclus la fourniture de clés pour les serrures à canon, à pompe et de sécurité.

Il est fourni 3 clefs de sécurité par serrure « clés non reproductibles avec carte de propriété », marquées au moyen d'une étiquette méthacrylate portant le numéro du local.

L'organigramme définitif est défini par le maître d'œuvre pendant les travaux.

À titre indicatif, il comprend au minimum de 3 clés par local, 2 combinaisons de passe-partiels sécurisés inclus 6 clés, 1 passe général sécurisé avec 6 clés.

L'ensemble des organes de fermetures des menuiseries intérieurs et extérieur est à la charge de la présente section technique.

Toutes les clés sont réalisées en acier et en 3 exemplaires minimum. Clés de sécurité non reproductibles. Chaque clé est accompagnée d'un porte-étiquette portant le numéro du local.

Pendant le chantier :

L'entreprise équipe les portes de canons provisoires pendant la durée du chantier et met en place les serrures définitives à la fin des travaux.

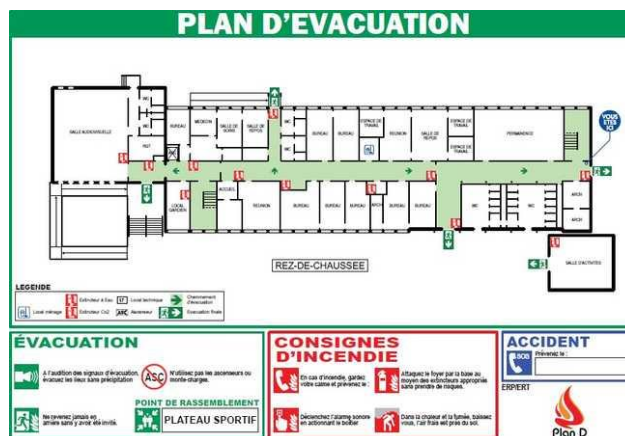
L'organigramme définitif est défini par le maître d'œuvre pendant les travaux.

5.6 SIGNALÉTIQUE

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose de tous les panneaux de signalisation formelle et informelle pour le bâtiment :

5.6.1 Sécurité incendie

Le titulaire doit la fourniture et pose des plans d'évacuation du bâtiment à pictogramme plastifié 10/10^e avec les consignes de sécurité normalisées en cas d'incendie près des différentes sorties du bâtiment et un plan d'intervention à l'entrée principale du bâtiment. Ces affichages répondent à la norme NF X 08-070. Un plan est installé à chaque extrémité du bâtiment et dans chaque chambre.



Exemple de plan d'évacuation à fournir

5.6.2 Information occupant (Info_{occupant})

Le titulaire doit la fourniture pour chaque porte d'accès aux locaux :

- Sur porte étiquette amovible, la possibilité d'y inscrire le numéro du local, la fonction ainsi que la personne en poste (modèle adapté à un changement régulier d'affiches). Ces informations sont données ultérieurement par le maître d'œuvre ;
- Fixation mécanique sur les portes.



Exemple de porte étiquette

5.6.3 Information des locaux (Info_{local})

Sont fournies et posées, pour l'ensemble des locaux, rangement, bureau, buanderie, salle de repos et TGBT des plaques en aluminium brossé reprenant la dénomination du local. Une maquette est à proposer au visa du maître d'œuvre avant mise en fabrication

Tous locaux reçoivent la même signalétique sur laquelle est noté le numéro du local (numérotation à fournir par le maître d'œuvre).



Exemple de plaque à fournir

Pour les locaux sanitaires (hommes/femmes/PMR), douche, kitchenette, il sera prévu des pictogrammes sur chaque porte de type plaques en aluminium brossé. Une maquette est à proposer au visa du maître d'œuvre avant mise en fabrication.



Exemples de plaque à fournir

5.6.4 Signalétique extérieure

Il est mis en place, à l'entrée du bâtiment, un panneau extérieur reprenant le nom du futur bâtiment :

- structure en aluminium ;
- plaque de recouvrement et de finition en aluminium laqué ;

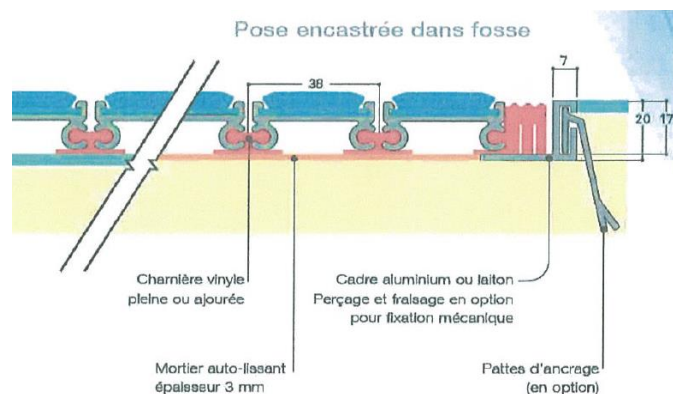
- fixation par platine en acier galvanisé, sur un massif béton selon les prescriptions du fabricant ;
- inscription de type «Bâtiment 026 » ;
- la hauteur du panneau est d'environ 0,70 m pour une largeur d'environ 3,00 m ;
- le panneau comporte plusieurs coloris choisis par le maître d'œuvre.

L'implantation exacte est définie par le maître d'œuvre en cours de chantier.

5.7 TAPIS BROSSES

Le titulaire fournit et pose dans les réservations laissée par la section technique carrelage, des tapis brosses répondent aux caractéristiques suivantes :

- Tapis de sol enroulable, amovible, composé de profils en aluminium extrudés, assemblés entre eux par des charnières vinyle pleines ou ajourées ;
- Tapis fabriqué sur mesure, adaptables à toutes les formes et à toutes les dimensions grâce à un joint de rattrapage en vinyle ;
- Poids : 12 kg/m² ;
- Tapis de composition textile et de couleur noir ;
- Équivalent au Pedilux de chez CS Pedisystemes.



5.8 PLAFONDS SUSPENDUS MODULAIRES

5.8.1 Généralité

Le titulaire fournit et pose des plafonds suspendus dans l'ensemble des locaux du bâtiment. L'ensemble de ces travaux répondent à la norme NF DTU 58.1. L'ensemble des équipements et matériaux constituant, le complexe plafond suspendu doivent répondre à la NF P 68 204.

Dans le cadre de ces travaux de réalisation de faux plafond, le titulaire doit :

- Les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détail des ouvrages, la vérification de l'ossature et des matériaux choisis conformément aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique, de sismicité et aux prescriptions contractuelles de résistance, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux et d'isolations thermique et acoustique ;
- La fourniture et la pose des ossatures métalliques, des dispositifs de suspension et de la fixation à la structure porteuse ; le rebouchage des percements et engravures restant apparents après pose ;
- La fourniture et la pose des éléments d'habillage (panneaux, bandes, bacs ou autres) constituant le plafond proprement dit avec leur système de fixation d'accrochage éventuel sur l'ossature (clips, épingles...) ;
- L'exécution des feuillures ou découpes sur les éléments d'habillage ;

5.8.2Hypothèses

Les plafonds suspendus ou leurs ossatures ne supporteront pas les éléments d'équipement et leurs accessoires. Des suspentes indépendantes pour la fixation des appareils d'éclairage et de ventilation seront prévues par les entrepreneurs concernés. Toutefois la rigidité des éléments du plafond suspendu sera suffisante pour permettre la réception de petits éléments (relevant par exemple de la détection incendie).

Les renforcements nécessaires seront prévus afin d'assurer la bonne tenue des plafonds suspendus ; ils ne devront pas modifier le module des plafonds suspendus.

L'ossature, qui comprendra des profils primaires et des profils secondaires, doit être calculée en tenant compte des charges permanentes et des surcharges éventuelles, soit :

- Le poids propre de l'ossature,
- Le poids propre du plafond, y compris le complexe d'isolation
- Le poids des équipements de climatisation, de ventilation et d'éclairage

Les plafonds seront positionnés à environ 3m, au niveau bas des ouvrants de facades servant à la ventilation de la toiture.

Les travaux comprennent :

- Les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détails des ouvrages ;
- La vérification de l'ossature et des matériaux choisis conformément aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique et aux prescriptions contractuelles de résistance, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux et d'isolations thermiques et acoustiques ;
- La fourniture et la pose des ossatures métalliques et des dispositifs de fixation à la structure porteuse ;
- La fourniture et la pose des éléments de plafonds suspendus décrits ci-dessous ;
- La fourniture et la pose de tous systèmes d'accrochage, de fixation, de liaison (pattes à scellements, clips, coulisseaux, etc.) ;
- Les liaisons entre les éléments d'équipements techniques (éléments d'éclairage, de conditionnement d'air, de canalisations pour fluides) et ceux des plafonds suspendus, ainsi que les liaisons avec les parois verticales ;
- La mise à la terre des éléments métalliques ;
- L'enlèvement des gravois, déchets, débris et emballages de l'entrepreneur.

5.8.3Définition du système

Le titulaire installe un seul système de plafonds suspendus pour l'ensemble du projet. Ce système de plafond suspendu répond aux exigences suivantes :

Les panneaux du système de plafond suspendu de couleur blancs et répondent au moins aux performances suivantes :

- Coefficient thermique : $R = 0,51 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- Résistance à l'humidité atmosphérique : 100%
- Classement au feu : M0
- Réflexion lumineuse : 85%
- Dimension 600 x 600 mm
- Bord à feuillure

Isolation thermique par adjonction d'un matelas de laine minérale de 100 mm d'épaisseur.

Tous les équipements nécessaires à une parfaite finition (rives, joués, crochets, etc.) sont intégrés à l'offre.

5.8.4Implantation/calepinage

Le titulaire de la présente section technique contactera les sections techniques plomberie, CVC et électricité afin de connaître l'implantation de leurs équipements

Concernant l'emplacement des trappe d'accès en faux plafonds, le titulaire prévoit tous les équipements nécessaires à une parfaite finition (joue en mélaminée, calepinage, renfort, etc.).

5.8.5 Blanchiment des plafonds

Le titulaire réalise le blanchiment de l'ensemble des faux plafonds à la toute fin du délai d'exécution général des travaux.

5.9 TRAPPE D'ACCES AUX COMBLES

5.9.1 Consistance des travaux

Le titulaire fourni les équipements nécessaires à la création de trappes d'accès en comble.

Le titulaire doit la fourniture de deux trappes d'accès, une première dans le local de stockage situé à côté des salles de cours, une seconde trappe d'accès situé dans la circulation de la zone bureau.

5.10 CLOISONS ET PORTES PREFABRIQUEES TYPE CPF

Le titulaire du lot devra la fourniture et la pose de cloison et porte préfabriquées pour la séparation des WC, des urinoirs et des douches.

5.10.10.0.1. - Cloison pour WC

Les panneaux seront préfabriqués d'une épaisseur de 10 mm, d'un seul tenant, intégralement hydrofuges même en immersion et imputrescibles. L'ossature et les fixations doivent être parfaitement inaltérables à l'humidité. Les panneaux transversaux seront fixés au sol par deux points d'appui et au mur par 3 points d'attaches. Les fixations ne doivent pas mettre en cause l'intégrité de l'étanchéité. La cloison a une garde au sol de 0,15 m et une hauteur minimale de 2,15 m.

Les portes seront posées en applique dans une couleur différente de la cloison. Elles seront décondamnables de l'extérieur mais non corrodables. Elles seront fixées par 3 paumelles dont une à ressort et équipée d'un verrou faisant office de poignée. Les portes devront avoir une largeur de passage d'au moins 80cm et 90 cm pour les locaux PMR.

Les matériaux d'assemblage et de finition seront en aluminium laqué. Les pieds seront en ABS et toute la visserie sera en acier inoxydable.

Des butoirs en caoutchouc seront placés de manière à protéger toutes les portes lors de leurs ouvertures.

Séparateurs d'urinoirs

- Même matériau que les cloisons.
- Dimensions de 1300 x 350mm.
- Vide au sol de 100mm.

Les accessoires de montage et de fixation devront être en matière inoxydable (fixation par glissières lesquelles seront fixées par plus de 2 points aux parois).

Localisation

Tous les WC et séparateur d'urinoir du RDC des sanitaires hommes.

6.ST 1 – CHAPITRE 6 – NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

6.1 GENERALITE

Le titulaire de la présente section technique soit les nettoyages complets de fin de chantier. Ces nettoyages sont réalisés par une entreprise spécifique en nettoyage.

Conformément à l'ensemble des DTU l'enlèvement de l'ensemble de leur déchet issu de leurs travaux. De plus, avant tout démarrage des opérations de nettoyages, les corps d'état auront retiré les protections de leur ouvrage.

Il est à la charge du titulaire du présent chapitre, d'informer le maitre d'œuvre dans le cas ou des déchets constatés encore présent sur le chantier à la fin des travaux d'exécution. Dans le cas où des déchets résultant de l'action d'une autre section technique n'ont pas été signalés au maitre d'œuvre avant le démarrage des opérations de nettoyage, ces déchets seront imputés au présent titulaire de cette section technique.

6.2 OPERATIONS DE NETTOYAGES

Les opérations de nettoyages sont au nombre de deux :

- Une opération de nettoyages près réception ;
- Une opération de nettoyage près livraison.

6.2.1 Opérations de nettoyages près réception

Lorsque l'ensemble des titulaires ont terminé l'exécution de leurs travaux, le titulaire de la présente section technique fait intervenir une entreprise spécialisée en nettoyage afin de préparer les opérations préalables à la réception (OPR). Ce nettoyage intervient au lendemain de la fin de période d'exécution et est exécuté sur une période de 5 jours ouvrés maximum.

Ce nettoyage se compose :

- Du nettoyage de l'ensemble des sols revêtu intérieur (neufs et anciens). Toutes traces de peinture, enduits, colle, marquages, etc. n'est pas accepté ;
- Du nettoyage de l'ensemble des parois revêtu en faïence (neuves et anciennes). Toutes traces de peinture, enduit, marquages, colle, marquages, etc. n'est pas accepté ;
- Le nettoyage deux faces des vitreries, des traces (de doigts) peuvent subsister ;
- Le nettoyage de l'ensemble des appareils sanitaires, quelques traces (poussière) peuvent subsister ;
- Du retrait de toutes traces de peinture, colle, enduit pouvant subsister sur les quincailleries électriques, de plomberies, de menuiseries intérieurs et extérieurs (ouvrant et quincaillerie) ;
- Et, de manière générale, le nettoyage nécessaire aux OPR.
- L'enlèvement complet des déchets restants en extérieurs

N.B. Si le nettoyage n'est pas suffisant pour la tenue des OPR par le constat de présence de poussières excessives au sol, de vitrages sales, de reste de colles et/ou de peinture et/ou d'enduit, le maitre d'œuvre s'autorise à reporter la date des OPR au frais et préjudice du titulaire de la présente section technique.

6.2.2 Opérations de nettoyage près livraison

À la demande du maitre d'œuvre, le titulaire fait intervenir une entreprise spécialisée en nettoyage afin de réaliser le nettoyage de près livraison. Ce nettoyage intervient 7 jours calendaires maximum après demande du maitre d'œuvre. Ce nettoyage est réalisé en 5 jours ouvrés maximum.

Dans le cas où ce nettoyage ne pourrait pas se tenir avant la date des OPR (décalage entre les OPR et la livraison), cette prestation sera de facto positionnée en situation de réserve.

Ce nettoyage se compose :

- Du nettoyage de l'intégralité des sols revêtu intérieur (neufs et anciens). Toutes traces de peinture, enduits, colle, marquages, trace de pas, etc. n'est accepté ;
- Du nettoyage de l'ensemble des parois revêtu en faïence (neuves et anciennes). Toutes traces de peinture, enduit, marquages, colle, marquages, etc. n'est pas accepté ;
- Le nettoyage deux faces des vitreries et des menuiseries, aucune trace ne subsistent ;
- Le nettoyage de l'intégralité des appareils sanitaires, aucune trace ne subsistent ;
- Plus aucune trace de peinture, colle, enduit subsistent sur les quincailleries électriques, de plomberies, de menuiseries intérieures et extérieurs (parois de douches, ouvrants de porte, bâtis de portes et quincailleries) ;
- Et, de manière générale, le nettoyage complet du bâtiment pour une parfaite livraison.
- L'enlèvement complet des déchets restants en extérieurs ;

SECTION TECHNIQUE N°2 : VOIRIE RÉSEAUX DIVERS

6.3 GENERALITE

6.3.1 Documents de références

Le titulaire se réfère aux documents suivants dans le cadre de l'exécution de son marché :

- CCTG Fascicule 31 – Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton ;
- CCTG Fascicule 32 – Construction de trottoirs ;
- NF X 50 125 - Qualité - Management de la qualité et assurance de la qualité ;
- NF P 98 170 – Chaussées en béton de ciment – Exécution et contrôle ;
- CCTG Fascicule 70 – Ouvrage d'assainissement – Titre I : Réseaux
- NF T 54018 - Tubes et accessoires en polychlorure de vinyle non plastifié PVC-U pour ligne souterraines de télécommunications ;
- NF EN 61386 - Système de conduits pour la gestion du câblage ;
- NF EN 12613 - Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrés ;
- NF P 11-300 - Exécution des terrassements — Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières ;
- NF EN 1340 - Éléments pour bordures de trottoir en béton — Prescriptions et méthodes d'essai ;
- NF EN 12620+A1 - Granulats pour béton ;
- NF EN 13139 - Granulats pour mortiers ;
- NF EN 13331-1 - Dispositifs de blindage de tranchées — Partie 1 : Spécification du produit ;
- NF EN 13331-2 - Dispositifs de blindage de tranchées — Partie 2 : Évaluation par calculs ou essais ;
- NF P 98-115 - Assises de chaussées — Exécution des corps de chaussées — Constituants — Composition des mélanges et formulation — Exécution et contrôle ;
- NF EN 13285 - Graves non traitées — Spécifications ;
- NF C 18-510 - Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique – Prévention du risque électrique ;
- NF P 98-332 - Chaussées et dépendances — Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux ;
- NF C 18510 - Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique ;
- Instruction interministérielle "Signalisation routière", Livre 1, deuxième partie (Signalisation de danger) et huitième partie (Signalisation temporaire) version consolidée - août 2009 ;
- NF P 98 050 – 1 - Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs - Partie 1 chambres de tirage et de raccordements ;
- NF P 98050 – 2 - Ouvrages souterrains d'hébergement de réseaux secs - Partie 2 dispositifs de fermeture ;
- Décret n° 2000-542 du 16 juin 2000, modifiant le Décret n° 85-603 du 10 juin 1985, relatif à l'hygiène et la sécurité au travail ainsi qu'à la Médecine Professionnelle et Préventive dans la Fonction publique territoriale ;
- DTU 13.3 – Travaux de dallages – Conception, calcul et exécution.

6.4 RESEAU D'EAUX USEES – EU/EV

Le titulaire devra le remplacement de la fosse toutes eaux existante. La prestation comprend :

- Les déposes, démolitions et évacuation nécessaires ;
- L'étude de conception et dimensionnement. L'entreprise devra fournir les notes de calcul et les plans d'exécution des installations conformément aux avis techniques du fabricant pour visa du Maître d'œuvre ;
- L'installation, les branchements et la mise en service de la nouvelle fosse. L'entreprise devra fournir également les avis techniques du fabricant pour la mise en œuvre des installations ;
- Remise en état de la dalle béton

6.4.1 Canalisations

Le réseau d'eaux usées à réaliser devra être de type gravitaire.

Les canalisations seront, en tube simple peau en PVC à assemblage incorporé à bague de joint ST ou à bague de joint bloquée, de classe de rigidité SN8.

Ces canalisations feront l'objet d'un avis technique du CSTB en cours de validité.

La mise en œuvre des canalisations et des accessoires spécifiques sera faite suivant prescriptions de l'avis technique.

Pente des collecteurs : 2% minimum.

Les fils d'eau pour les regards de visite sont à calculer par l'entreprise.

6.4.2 Regards

Cette prestation comprend la fourniture et la pose de regards EU/EV en béton préfabriqué, de dimensions minimales de 400x400 intérieur pour les regards de profondeur inférieure à 600mm et 600x600 sinon, situé en sortie de bâtiment.

Fermeture par tampon, placé au niveau du sol fini, est sera posé à bain de mortier sur un couronnement préfabriqué en béton. Tampon en fonte ductile à boîtier d'ouverture (à la main, ou à la pioche) ergonomique.

Épaisseur minimale des parois du regard de 4cm (10cm pour les ouvrages coulés en place, le cas échéant).

Système antiboîtage "3 points".

Cadre rigide et stable, assises larges et crantées.

A l'intérieur du regard, il sera réalisé un enduit frotassé et des façons de cunette en mortier de ciment.

La prestation comprend le branchement étanche de l'ensemble des canalisations raccordées sur le regard y compris celles réalisées par les autres Entreprises, soit par la mise en place de manchettes à joints souples soit par le scellement des tuyaux dans les piédroits.

6.4.3 Système de traitement des EU

Il sera prévu :

- Une fosse toutes eaux d'une capacité à déterminer par note de calcul ;
- Des regards de visite en amont et en aval de la fosse toutes eaux ;
- Les aérateurs primaire et secondaire ;
- Les matériaux de remblaiement et géotextiles appropriés...

Cette prestation comprend la fourniture et la pose d'une fosse toutes eaux, et intègre notamment :

- les terrassements, le réglage et de compactage de fond de fouille,
- le pompage éventuel de fond de fouille,
- la fourniture et la réalisation d'une fosse toutes eaux, soit en béton armé C25/30 coulée en place comprenant étanchéité, paroi séparative, réservations, soit en polyéthylène, réalisée par roto moulage, insensible à la corrosion et aux produits chimiques,
- le lestage éventuel du dispositif,

- la fourniture et mise en place d'échelons de visite tous les 30 cm en acier inoxydable pour toute profondeur de regard supérieure à 1 mètre,
- la réalisation des têtes de regard pour réception des dispositifs de fermeture en fonte ou en couvercle polyéthylène pour passage piétons, verrouillé par visserie inox et étanche,
- la réalisation d'un masque soigné en cas d'ouvrage coulé en place ou la mise en place d'un joint pour des éléments préfabriqués,
- le remblaiement autour du regard en matériaux 0/31.5 d'apport et compactage,
- toutes sujétions de raccordement et d'étanchéité aux canalisations en amont et aval, y compris tés et prolongations en fond de fosse,
- l'intégration du tuyau d'évacuation des gaz,
- les essais, contrôles et réceptions prévus au marché et au PAQ,
- toutes reprises suivant les demandes du CHSP pour respecter la conformité aux exigences réglementaires.

6.4.4 Exutoire vers fossé

Le titulaire doit la réalisation d'un exutoire des eaux claires avec tête de buse en béton :

Il sera positionné à la place de l'actuel exutoire.

En pied des têtes de buse, le titulaire disposera des gros blocs rocheux afin de créer un enrochement d'une surface de 5 m² permettant de casser la vitesse d'écoulement des eaux pluviales et éviter tout ravinement du talus. Les blocs rocheux seront stabilisés par une projection de gros béton entre ces derniers.

SECTION TECHNIQUE N°3 : MENUISERIES ALUMINIUMS / SERRURERIE**7.ST3 – CHAPITRE 7 : MENUISERIES ALUMINIUMS****7.1 GENERALITE****7.1.1 Objet – consistance des travaux**

Le titulaire doit le remplacement à neuf de tous les éléments menuisiers extérieurs, portes, fenêtre, moustiquaires et persiennes. Pour cela, il réceptionne les tableaux auprès de la section technique gros œuvre. Il fournit et met en œuvre tous les éléments nécessaires à un parfait achèvement (joint, mastic, pièces de calfeutrement et de finitions, etc.).

7.1.2 Documents de références

Le titulaire appliquera à l'ensemble de ses ouvrages, les réglementations suivantes :

- NF DTU 39 – Travaux de vitrerie-miroiterie ;
- NF DTU 36.5 – Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieurs ;
- NF DTU 44.1 – Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics ;
- NF EN 1026 - Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai ;
- NF EN 12207 - Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air – Classification ;
- NF EN 1027 - Fenêtres et portes - Étanchéité à l'eau - Méthode d'essai ;
- NF EN 12208 - Fenêtres et portes - étanchéité à l'eau – Classification ;
- NF EN 12211 - Fenêtres et portes - Résistance au vent - Méthode d'essai ;
- NF EN 12046-2 - Forces de manœuvre méthode d'essai ;
- NF EN 13115 - Fenêtres — classification des propriétés mécaniques — charge verticale, torsion et efforts de manœuvre ;
- NF EN 14351-1&2 - fenêtres et portes — norme, produit, caractéristiques de performance - P1 menuiseries extérieurs ;
- NF EN 16034 - blocs portes pour piétons — caractéristiques de résistance au feu et/ou d'étanchéité aux fumées ;
- NF P 01-012 – Dimensions des garde-corps – règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps.
- NF P 24 351 – Menuiserie métallique – Menuiserie métallique extérieur – Terminologie ;
- FD P 20201 – Choix des fenêtres et des portes extérieurs en fonction de leur exposition ;
- NF P 24301 - Spécification techniques des fenêtres, porte-fenêtre et châssis fixes métalliques ;
- NF P 20302 – Caractéristiques des fenêtres ;
- NF P 20-501 - Méthodes d'essais des fenêtres ;
- NF EN 12400 - Fenêtres et portes — durabilité mécanique ;
- NF EN 1154 - Dispositifs de fermeture de porte avec amortissement ;
- NF P 85570 - Produit pour joints — mousses imprégnées — spécifications et méthodes d'essai ;
- NF EN 1191 - Fenêtres et portes - Résistance à l'ouverture et fermeture répétée - Méthode d'essai ;
- NF A 91 450 - Anodisation de l'aluminium et de ses alliages - Méthode de spécification des caractéristiques des revêtements décoratifs et protecteurs obtenus par oxydation anodique sur aluminium ;
- NF EN 12600 - Verre dans la construction - Essai au pendule - Méthode d'essai d'impact et classification du verre plat ;

- Au label SNJF pour l'ensemble des matériaux de calfeutrement.

7.1.3 Provenance et qualité des matériaux

Les fenêtres ainsi que les produits, accessoires et équipements utilisés lors de la pose sont choisis, en fonctions de leur exposition, de leurs caractéristiques mécaniques ou dimensionnelles et des autres exigences, parmi ceux répondant aux prescriptions de la NF DTU 36.5 P1-2 (CGM).

Pour les vitrages, les matériaux sont choisis parmi ceux répondant aux prescriptions de la NF DTU 39 P1-2 (CGM).

Pour les mastics de calfeutrement, les matériaux sont choisis parmi ceux répondant aux critères donnés par la norme NF DTU 44.1 P1-2 (CGM).

7.1.4 Limites de prestations

7.1.4.1 Inclus

Pour les travaux de mise en œuvre des fenêtres et portes extérieurs sont inclus à la section technique :

- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages ;
- La fourniture, transport à pied d'œuvre et stockage des fenêtres ;
- La fourniture et pose des systèmes de fixation, de liaisons et calage ;
- La fourniture et pose des produits de calfeutrement des joints ;
- La pose des fenêtres ;
- La fourniture et pose des entrées d'air incorporées dans les menuiseries
- La fourniture et pose des quincailleries, des systèmes de manœuvre et autres accessoires ;
- La fourniture et pose des dispositifs de sécurité aux chutes (garde-corps, barres d'appui) conformément aux normes en vigueur ;
- Le contrôle des jeux et réglage des fenêtres ;
- La peinture ou reprise de peinture sur parclores après travaux ;
- La protection contre la corrosion des supports métalliques ;
- Le choix, la fourniture et la mise en place du système de calfeutrement ;
- L'enlèvement des protections provisoires des produits, lorsque l'entreprise a terminé son travail sur le chantier ;
- L'enlèvement de tous déchets, débris et emballages provenant des travaux du présent lot conformément à l'article 16 de la norme NF P 03-001 ;
- La fourniture, la mise en place et l'enlèvement des protections contre les projections et salissures lors de l'intervention d'autres corps d'état ;
- La vérification générale du bon fonctionnement des ouvrages avant réception, le titulaire procédant à l'échange et à la mise en place de toutes les pièces défectueuses et/ou détériorées ;
- La fourniture de la notice d'entretien et de maintenance des fenêtres ;
- Le nettoyage des ouvrages avant réception.

Pour les travaux de vitrerie-miroiterie sont inclus à la présente section technique :

- La définition des vitrages selon les données essentielles ;
- Les fournitures :
 - Des vitrages, y compris mises à dimensions
 - Des accessoires : cales, agrafes, etc. ;
- Les travaux préparatoires :
 - Les moyens de manutention et de levage et les moyens de sécurité spécifiques à la profession, sauf dérogation du marché ;

- La dépose des parcloles et, éventuellement, de leurs dispositifs de fixation ;
- Le dépoussiérage par brossage des feuillures des supports, y compris le débouchage des trous de drainage ;
- La mise en œuvre :
- La manutention et le stockage des produits verriers ;
- La pose des vitrages ;
- La repose des parcloles et dispositifs de fixation sans ajustage ;
- L'exécution des étanchéités ;
- La pose des dispositifs définitifs de visualisation ;
- Le réglage des ouvrants par calage du vitrage ;
- Le verrouillage après vitrage des vantaux à l'aide des quincailleries des menuiseries ;
- L'enlèvement de tous déchets, chutes et débris de toutes sortes provenant des travaux de vitrerie et de miroiterie et la remise en état de toutes parties de murs, planchers, sols, menuiseries, peintures, etc., dégradés par ces travaux ;
- Le nettoyage final des salissures légères sur les vitrages avant réception ;
- Le réglage des quincailleries des ouvrants.

7.1.4.2 Exclues

Les travaux de dépose des fenêtres existantes sont exclus de la présente section technique.

7.2 DEFINITION DES MENUISERIES ALUMINIUMS EXTERIEURS

Conformément à la NF DTU 63.5 P3, l'ensemble des menuiseries de fenêtres posés répondent au classement AEV suivant :

PSE 1.-A₃E₈V_{AE2100}
--

Conformément à la NF DTU 63.5 P3, l'ensemble des menuiseries de portes posés répondent au classement AEV suivant :

PSE 2.-A₃E₈V_{AE2100}
--

7.3 FENETRES

7.3.1 Fenêtres– caractéristiques techniques et mécaniques

7.3.1.1 Caractéristiques techniques

L'ensemble des fenêtres du bâtiment sont de type « fenêtres métalliques traditionnelles » répondent aux éléments suivants :

- Réalisées exclusivement en profilés d'aluminium répondant à la norme NF A 91 450 ;
- Ouvrant de type coulissant à 2 ou 3 vantaux, en fonction de la dimension de la menuiserie ;
- Les dimensions sont relevées sur chantier en prenant les cotes tableaux ;
- Équipées de l'ensemble des quincailleries et équipements nécessaires ;
- Équipées de réglette de ventilation en traverse haute (dimensionnement à la charge de la section technique CVC) ;
- Posée en tunnel ;
- Composé de vitrages feuilletés de sécurité classés au moins 2B2 suivant la NF EN 12 600 (protection du risque cyclone) et posé en feuillure fermée par la pose d'une parclose ;

- L'ensemble des visseries utilisées dans l'assemblage et la fixation des menuiseries doivent être en acier inoxydable 18/8 ou en matériau incorporable et d'une résistance mécanique équivalente ;
- D'une protection contre la corrosion conforme à la norme NF P 24 351 réalisée par une peinture de finition par thermolaquage de gamme E16 ou E26 (bord de mer), POL 60 (thermolaquage polyester ou acrylique d'une épaisseur minimale de 60 micromètres). Ral 9010.

7.3.1.2 Caractéristiques mécaniques

Le titulaire fournira pour l'ensemble des baies de fenêtres créées suite à la dépose des anciennes menuiseries par la section technique démolition/dépose des ensembles menuisiers répondent aux spécifications minimales suivantes :

- Il est rappelé que la perméabilité à l'air des fenêtres sera de **A₃**, confirmé par les rapports d'essais (fourni par le fabricant) réalisés conformément aux NF EN 1026 et NF EN 1027.
- Il est rappelé que l'étanchéité à l'eau des fenêtres sera de **E₈**, confirmé par les rapports d'essais (fourni par le fabricant) réalisés conformément à la norme NF EN 1027.
- Il est rappelé que la résistance au vent des fenêtres sera de **V_{AE2100}**, confirmé par les rapports d'essais (fourni par le fabricant) réalisés conformément à la norme NF EN 12210. Pour rappel, les fenêtres pouvant être équipées de jalousies (persiennes des volets en position fermée), l'essai est réalisé selon NF EN 12211.
- L'ensemble des fenêtres du bâtiment répondent à la classe de durabilité mécanique 2 (durabilité modérée) conformément à la norme NF EN 12400, confirmé par les rapports d'essais (fourni par le fabricant) réalisés conformément à la norme NF EN 1191.
- L'ensemble des menuiseries sont réalisées en aluminium.
- L'ensemble des fenêtres autres que coulissantes sont classées 1 conformément à la norme NF EN 13115 et répondent aux exigences suivantes :

Efforts de manœuvre maximaux de la fenêtre		Efforts de manœuvre maximaux des quincailleries			Classification des efforts de manœuvre
		Poignées (manœuvrées à la main)		manœuvrées avec le doigt	
≤ 100	ET	≤ 100 N ou ≤ 10 Nm	ET	≤ 50 N ou ≤ 5 Nm	Classe 1

7.3.2 Caractéristiques de poses

Le titulaire fournit et pose l'ensemble des menuiseries conformément aux prescriptions de poses suivantes :

- Pose située en tableau ;
- Calfeutrement en tunnel ;
- Fixée en tableau ;
- Traverse basse en applique sur un rejingot.

L'intégralité des produits utilisés et mis en œuvre pour la pose des fenêtres seront conformes à la NF DTU 36.5 P1-2.

7.3.2.1 Pose en tableau

La réception des tableaux est à la charge du titulaire de la présente section technique. Tout démarrage de travaux sera considéré pour la maîtrise d'œuvre comme une acceptation tacite des supports. Les menuiseries seront posées en appui complet sur les rejingots. La traverse basse recouvrant le rejingot. La traverse haute est au moins positionnée à 80 mm par rapport au nu extérieur du mur. L'intégralité des calfeutremments sont mis en œuvre.

Le nombre et la quantité de points de fixation de la menuiserie sur la maçonnerie, respecte les préconisations du fabricant, sans déroger au DTU qui préconise :

- Le perçage dans la maçonnerie est pratiqué au travers des dormants pré-perçés avec des forêts spécifiques au système. Il doit être réalisé avec une profondeur supérieure de 10 mm à celle du vissage prévu. Cette dernière, ainsi que le diamètre de perçage sont indiqués dans les spécifications techniques du fabricant selon la nature du gros œuvre ;
- Fixé avec des chevilles plastiques ou chimiques, elles doivent être adaptées à la maçonnerie concernée (éléments pleins ou creux). Les vis doivent avoir un diamètre minimal de 6 mm. La résistance admissible des ensembles vis/chevilles selon le type de maçonnerie est celle figurant au cahier des charges d'emploi les concernant ;
- L'emploi de cheville à frapper peut être autorisé sous avis du contrôleur technique et dans la condition où elles sont sollicitées uniquement sur des efforts de cisaillement ;
- Les fixations sont disposées en priorité au voisinage (à une distance maximale de 100 mm) des axes de rotation, des points de condamnation des ouvrants sur le dormant, des cales de vitrage dans le cas des châssis fixes et au voisinage des meneaux et traverses ;
- La distance maximale entre deux fixations est de 0,80 m ;
- Les fixations doivent se situer sur le dormant des menuiseries. On ne peut pas fixer le châssis au gros œuvre par l'intermédiaire des fourrures ou tapées. Toutefois, ces fourrures ou tapées peuvent être fixées sur ces pattes ou avoir des fixations particulières.

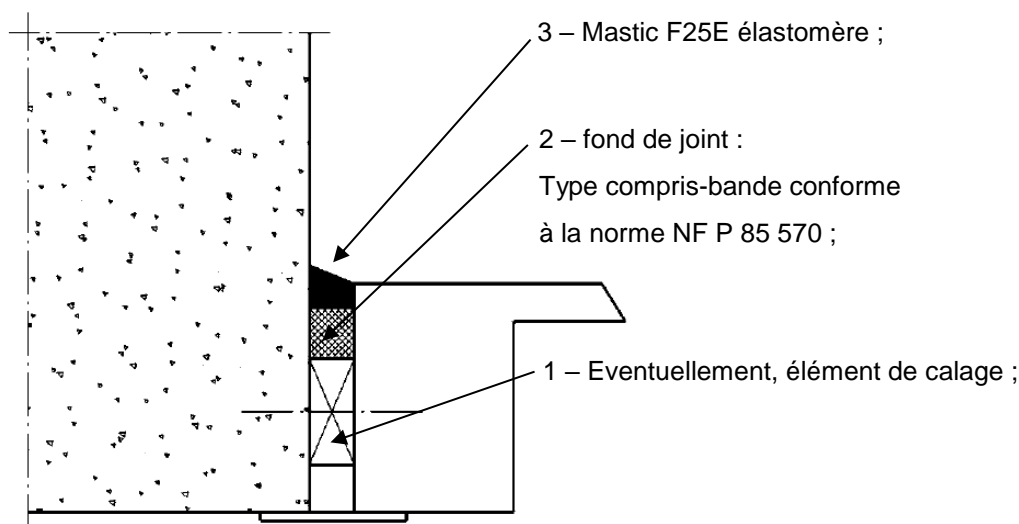
7.3.2.2 Calfeutrements des fenêtres par joint

D'ordre général, le titulaire respecte les préconisations suivantes. Il est prévu dans tous les cas, un calfeutrement entre gros œuvre et dormant de la menuiserie en veillant à en assurer la continuité et en tenant compte des mouvements prévisibles entre fenêtres et gros œuvre. Le calfeutrement doit par sa nature même et quels que soient les matériaux mis en œuvre, assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau du joint « gros œuvre — fenêtre » sur tout le périmètre de la fenêtre, une attention particulière étant apportée aux raccordements d'angles.

Si la fenêtre est posée en retrait d'au **moins 80 mm** par rapport au nu extérieur du mur, ou si en sous face du linteau un dispositif empêchant la progression de l'eau sous cette sous face est présent, par exemple : une goutte d'eau, la protection du calfeutrement n'est pas nécessaire.

Les fenêtres ne seront mises en œuvre quelle que soit la situation des ouvrages qu'avec un calfeutrement sec.

Sauf justifications particulières, les calfeutrements et en particulier ceux réalisés par mastics ne doivent pas être revêtus par une peinture, un produit d'imperméabilité ou un enduit.



Légende

Calfeutrement en tunnel-fixation en tableau

Le mastic extérieur utilisé dans le calfeutrement sera de type F25E conforme à la norme NF EN ISO 11600 avec une dimension minimale de 5 mm et une dimension maximale de 15 mm. La profondeur du joint respectera la notion suivante $p = \frac{1}{2} L$ avec un minimum de 5 mm.

Spécification de pose des fonds de joint type compris-bande

Le titulaire veille systématiquement à appliquer les recommandations suivantes, concernant la pose des fonds de joints compris-bande.

Dans le cas de pose en tunnel, la mousse imprégnée (compris-bande) ne doit pas tourner dans les angles, les raccordements entre les bandes horizontales et verticales doivent être réalisés conformément au cahier des charges du fabricant. Le raccordement entre deux bandes ne doit jamais s'effectuer en appui.

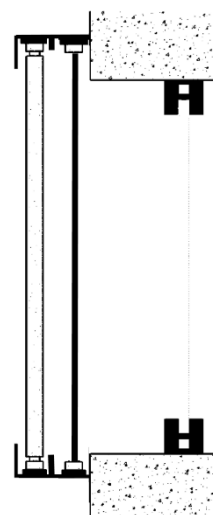
7.4 PERSIENNES ET MOUSTIQUAIRES

Le titulaire fournit et pose, en plus des fenêtres des chambres, des persiennes et des moustiquaires sur toutes les menuiseries remplacées. L'ensemble de ces équipements répond à la norme NF DTU 34.4. Toutes les persiennes seront équipées de moustiquaires indépendantes de la persienne, posé en façade côté menuiserie afin de pouvoir maintenir la moustiquaire en position fermée même si la persienne est en position ouverte.

7.4.1 Persiennes coulissantes

Le titulaire fournit et pose des persiennes en façade sur chaque fenêtre de chambre. Elles répondent aux caractéristiques suivantes :

- Réalisées en aluminium ;
- Posées en applique extérieure sur rail (le rail est dimensionné pour accueillir l'élément moustiquaire) ;
- L'ensemble des visseries utilisées dans l'assemblage et la fixation des menuiseries doivent être en acier inoxydable 18/8 ou en matériau incorporable et d'une résistance mécanique équivalente ;
- D'une protection contre la corrosion conforme à la norme NF P 24 351 réalisée par une peinture de finition par thermolaquage de gamme E16 ou E26 (bord de mer), POL 60 (thermolaquage polyester ou acrylique d'une épaisseur minimale de 60 micromètres). Ral 9010 ;
- La persienne recouvre l'intégralité de la baie de fenêtre ;
- Composée de traverses hautes et basse, de chicane simple ouvrant, de jonction centrale de vantaux ;
- De lame de persienne disposée en jalousie avec un coefficient d'ouverture fixe de l'ordre de 30 à 40% afin de permettre une ventilation naturelle ;
- De système de verrouillage à condamnation par l'intérieur.



7.4.2 Moustiquaires coulissantes

Le titulaire fournit et pose des moustiquaires en façade sur chaque fenêtre de chambre. Elles sont intégrées dans les rails de guidages des persiennes (comme schématisé ci-avant). Ces moustiquaires ont la fonction de bloquer la pénétration de nuisible type « moustique » dans sa maille la plus grande. Ces moustiquaires répondent aux exigences suivantes :

- Profilé en aluminium à intégrer au rail de coulissant faisant office de raille supplémentaire pour moustiquaire ;
- Profilé ouvrant coulissant ;
- Équipées d'équerres de coin ;
- Équipées d'équerre avec roulette ;
- Cuvette plastique de manœuvre ;
- L'ensemble des visseries utilisées dans l'assemblage et la fixation des menuiseries doivent être en acier inoxydable 18/8 ou en matériau incorporable et d'une résistance mécanique équivalente ;

- D'une protection contre la corrosion conforme à la norme NF P 24 351 réalisée par une peinture de finition par thermolaquage de gamme E16 ou E26 (bord de mer), POL 60 (thermolaquage polyester ou acrylique d'une épaisseur minimale de 60 micromètres). Ral 9010.
- Toile de moustiquaire en fibre de verre 18*14.

7.5 STORES

Le titulaire devra la fourniture et la pose stores verticaux intérieurs pour les fenêtres des salles de classe.

Caractéristiques :

- Fonctionnement manuel par chainette
- Stores seront occultant en toile SCREEN OCCULTANT M1 coloris noir de GRIESSER ou équivalent
- Tabliers constitué de toiles en PVC enduites hautement résistant à la déchirure, occultant à 100%
- Coulisses de guidage réalisées en acier thermo laqué de couleur au choix de l'architecte, avec joints brosses d'étanchéité. Toute la visserie pour l'assemblage et la pose des coulisses sera en acier inoxydable

7.6 PORTES EXTERIEURES

7.6.1 Portes extérieurs – caractéristiques techniques et mécaniques

7.6.1.1 Caractéristiques techniques

L'ensemble des portes d'accès au bâtiment répondent aux éléments suivants :

- Réalisées exclusivement en profilés d'aluminium répondant à la norme NF A 91 450 ;
- Ouvrant à un ou deux vantaux (2/3 – 1/3, le vantail 1/3 étant semi-fixe) en fonction de la dimension de la menuiserie ;
- Équipées de l'ensemble des quincailleries et équipements nécessaire à une parfaite utilisation (blocs, portes, ferme-porte, butée de porte, etc.) ;
- Équipées de fermes portes répondant à la norme NF EN 1154 ;
- Posée en tunnel ;
- Composé de vitrages feuilletés de sécurité classés au moins 2B2 suivant la NF EN 12 600 (protection du risque cyclone) et posé en feuillure fermée par la pose d'une parclose ;
- L'ensemble des visseries utilisées dans l'assemblage et la fixation des menuiseries doivent être en acier inoxydable 18/8 ou en matériau incorporable et d'une résistance mécanique équivalente ;
- D'une protection contre la corrosion conforme à la norme NF P 24 351 réalisée par une peinture de finition par thermolaquage de gamme E16 ou E26 (bord de mer), POL 60 (thermolaquage polyester ou acrylique d'une épaisseur minimale de 60 micromètres). Ral 9010.

7.6.1.2 Caractéristiques mécaniques

Le titulaire fournira pour l'ensemble des baies de porte créées suite à la dépose des anciennes portes par la section technique démolition/dépose des ensembles menuisiers répondent aux spécifications minimales suivantes :

- Il est rappelé que la perméabilité à l'air des portes sera de A₃, confirmé par les rapports d'essais (fourni par le fabricant) réalisés conformément aux NF EN 1026 et NF EN 1027.
- Les portes étant considéré comme des menuiseries, protégées de la pluie, du fait de la pose d'un auvent à chaque palier extérieur, l'étanchéité à l'eau des portes sera de E₀, confirmé par les rapports d'essais (fourni par le fabricant) réalisés conformément à la norme NF EN 1027.
- Il est rappelé que la résistance au vent des portes sera de V_{AE2100}, confirmé par les rapports d'essais (fourni par le fabricant) réalisés conformément à la norme NF EN 12210. Pour rappel, les fenêtres pouvant être équipées de jalousies (persiennes des volets en position fermée), l'essai est réalisé selon NF EN 12211.

- L'ensembles des portes extérieurs du bâtiment répondent à la classe de durabilité mécanique 2 (durabilité modérée) conformément à la norme NF EN 12217, confirmé par les rapports d'essais (fourni par le fabricant) réalisés conformément à la norme NF EN 12046-2.
- L'ensemble des menuiseries sont réalisées en aluminium.
- L'ensemble des portes extérieurs sont classées 3 conformément à la norme NF EN 12217 et répondent aux exigences suivantes :

Résistance à	Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Force de fermeture ou force nécessaire pour déclencher le mouvement, valeur maximale (N)	-	75	50	25	10	50
Quincaillerie actionnée manuellement	-	10	5	2,5	1	5
- Couple maximal (Nm)	-	100	50	25	10	50
- Force maximale (N)	-	100	50	25	10	50
Quincaillerie actionnée avec les doigts						
- Couple maximal (Nm)	-	5	2,5	1,5	1	1,5
- Force maximale (N)	-	20	10	6	4	6

N.B. L'endurance à l'ouverture, fermeture répétée de la porte extérieure, mesurée selon la norme NF EN 1191 et classée selon la norme NF EN 12400, est au moins de classe 3.

7.6.1.3 Caractéristiques des équipements

Le titulaire fournira pour les deux portes extérieurs les équipements suivants :

- Un ferme-porte conforme à la NF EN 1154 ;
- Un bâton de maréchal sur la face extérieure ;
- Une crémone pompier en applique à levier sur la face intérieur, conforme à la NFP 26303 ;
- Une barre anti panique ;
- Une serrure un point à rouleau à clef ;
- D'un cylindre s'intégrant dans l'organigramme du bâtiment ;
- De paumelle à clamer avec cache paumelle ;

7.6.2 Caractéristiques de poses

Le titulaire fournit et pose l'ensemble des menuiseries conformément aux prescriptions de poses suivantes :

- Pose située en tableau ;

- Calfeutrement en tunnel ;
- Fixée en tableau ;
- Posé sur seuil compatible PMR.

L'intégralité des produits utilisés et mis en œuvre pour la pose des fenêtres seront conformes à la NF DTU 36.5 P1-2.

7.6.2.1 Pose en tunnel

La réception des tableaux est à la charge du titulaire de la présente section technique. Tout démarrage de travaux sera considéré pour la maîtrise d'œuvre comme une acceptation tacite des supports.

Le nombre et la quantité de points de fixation de la menuiserie sur la maçonnerie, respectent les préconisations du fabricant, sans déroger au DTU qui préconise :

- Le perçage dans la maçonnerie est pratiqué au travers des dormants pré-perçés avec des forets spécifiques au système. Il doit être réalisé avec une profondeur supérieure de 10 mm à celle du vissage prévu. Cette dernière, ainsi que le diamètre de perçage sont indiqués dans les spécifications techniques du fabricant selon la nature du gros œuvre ;
- Fixé avec des chevilles plastiques ou chimiques, elles doivent être adaptées à la maçonnerie concernée (éléments pleins ou creux). Les vis doivent avoir un diamètre minimal de 6 mm. La résistance admissible des ensembles vis/chevilles selon le type de maçonnerie est celle figurant au cahier des charges d'emploi les concernant ;
- L'emploi de cheville à frapper peut être autorisé sous avis du contrôleur technique et dans la condition où elles sont sollicitées uniquement sur des efforts de cisaillement ;
- Les fixations sont disposées en priorité au voisinage (à une distance maximale de 100 mm) des axes de rotation, des points de condamnation des ouvrants sur le dormant, des cales de vitrage dans le cas des châssis fixes et au voisinage des meneaux et traverses ;
- La distance maximale entre deux fixations est de 0,80 m ;
- Les fixations doivent se situer sur le dormant des menuiseries. On ne peut pas fixer le châssis au gros œuvre par l'intermédiaire des fourrures ou tapées. Toutefois, ces fourrures ou tapées peuvent être fixées sur ces pattes ou avoir des fixations particulières.

7.6.2.2 Calfeutrements des portes par joint

D'ordre général, le titulaire respecte les préconisations suivantes. Il est prévu dans tous les cas, un calfeutrement entre gros œuvre et dormant de la menuiserie en veillant à en assurer la continuité et en tenant compte des mouvements prévisibles entre menuiserie et gros œuvre. Le calfeutrement doit par sa nature même et quels que soient les matériaux mis en œuvre, assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau du joint « gros œuvre — fenêtre » sur tout le périmètre de la porte, une attention particulière étant apportée aux raccordements d'angles.

Si la porte est posée en retrait d'au **moins 80 mm** par rapport au nu extérieur du mur, ou si en sous face du linteau un dispositif empêchant la progression de l'eau sous cette sous face est présent, par exemple, goutte d'eau, la protection du calfeutrement n'est pas nécessaire.

Les portes ne seront mises en œuvre quelle que soit la situation des ouvrages qu'avec un calfeutrement sec (Cf. DUT 44.1).

Sauf justifications particulières, les calfeutrements et en particulier ceux réalisés par mastics ne doivent pas être revêtus par une peinture, un produit d'imperméabilité ou un enduit.

Le mastic extérieur utilisé dans le calfeutrement sera de type F25E conforme à la norme NF EN ISO 11600 avec une dimension minimale de 5 mm et une dimension maximale de 15 mm. La profondeur du joint respectera la notion suivante $p = \frac{1}{2} L$ avec un minimum de 5 mm.

Spécification de pose des fonds de joint type compris-bande

Le titulaire veille systématiquement à appliquer les recommandations suivantes, concernant la pose des fonds de joints compris-bande.

Dans le cas de pose en tunnel, la mousse imprégnée (compris-bande) ne doit pas tourner dans les angles, les raccordements entre les bandes horizontales et verticales doivent être réalisés conformément au cahier des charges du fabricant. Le raccordement entre deux bandes ne doit jamais s'effectuer en appui.

SECTION TECHNIQUE N°4 : ÉLECTRICITÉ

8.ST 4 – CHAPITRE 8 : COURANT FORT

8.1 GÉNÉRALITÉ

8.1.1 Objet – consistance des travaux

Le titulaire de la présente section technique réalise l'ensemble des travaux électriques du bâtiment. À ce titre, il fournit et pose tous les équipements, tableaux, câbles, interrupteurs, prises, chemin de câble, etc. nécessaires au bon fonctionnement du bâtiment.

Le titulaire doit également étudier et fournir la note de calcul électrique du bâtiment

8.1.2 Documents de références

- NF C 14 100 – Installation et branchement à basse tension ;
- NF C 15 100 – Installation électrique à basse tension ;
- NF C 18 505 – Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension ;
- UTE C 15 520 – Guide pratique – canalisation, modes de pose, connexions ;
- UTE C 15 105 - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection ;
- NF C 48-150 - blocs autonomes d'alarme sonore et/ou lumineuse d'évacuation ;
- NF EN 54-4 – Système de détection et d'alarme incendie ;
- NF EN 54-11 – Déclencheurs manuels d'alarme ;
- NF S 61 931 – SSI, dispositions générales ;
- NF S61-936 - SSI Équipement d'alarme pour l'évacuation (EA) — règle de conception ;
- UTE C 71-803 - guide pratique bloc autonome d'éclairage pour locaux à sommeil BAES + BAEH
- NF EN 60 598-2-22 : norme européenne de conception des produits d'éclairage de sécurité ;
- NF C 71-805 : aptitude à la fonction des BAEH pour bâtiments d'habitation soumis à la réglementation ;
- NF C 71-820 : système de test automatique pour appareils d'éclairage de sécurité ;
- NF EN 60 598-2-22 : luminaires pour éclairage de secours Certifiés à la marque de qualité "NF AEAS performance Sati" (Système Automatique de Test Intégré).

8.1.3 Provenance et qualité des matériaux

Tout le matériel est prévu pour fonctionner correctement dans les conditions normales du site.

Le titulaire est tenu de fournir du matériel neuf, revêtu d'estampilles nationales de conformité aux normes NF USE ou d'estampilles de qualité USE ou d'estampilles NF-ÉLECTRICITÉ.

Le matériel est également marqué CE en conformité avec la législation européenne.

Si sur un matériel déterminé, les normes ne prévoient pas l'attribution de l'une des marques, la qualité de ce matériel doit être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité aux normes, délivré à cet effet par un organisme agréé. Le constructeur doit fournir une attestation engageant sa responsabilité sur la conformité aux normes.

S'il n'existe pas de réglementation UTE, le titulaire propose au maître d'œuvre le matériel qu'il juge approprié et lui remet toutes les justifications permettant d'apprécier la bonne qualité du matériel (procès-verbaux, essais, références, attestation du fournisseur).

8.1.4 Limites de prestations

8.1.4.1 Inclus

Sont inclus à la section technique les éléments suivants :

- La fourniture et pose du principal ;
- Le raccordement du nouveau tableau sur le câble d'alimentation existant, en facade ;
- La fourniture et pose de tous les chemins de câbles nécessaires à une parfaite finition ;
- La fourniture et pose de tous les équipements terminaux (interrupteurs, prises, luminaires, brasseurs, etc.) intérieur et extérieur ;
- La fourniture et pose de tous les équipements (hors éléments actifs) de courant faible ;
- La fourniture et pose d'un SSI

8.1.4.2 Exclut

Sont exclus de la section technique les éléments suivants :

- La dépose de tous les anciens équipements électriques, à la charge de la section technique démolition/dépose du présent CCTP

8.2 CONTROLES ET VERIFICATIONS

L'entreprise doit la vérification et le contrôle de toutes les installations électriques par un organisme de contrôle extérieur agréé. Il sera délivré par cet organisme un procès-verbal de conformité.

Les vérifications comprendront au minimum :

- Les mesures d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs, avant la mise sous tension ;
- Les mesures de résistance des prises de terre ;
- La vérification de la parfaite continuité des circuits de terre de toutes les masses métalliques des installations ;
- Le contrôle des dispositifs de connexions des conducteurs ;
- Le contrôle des organes de protection, notamment calibres des coupe-circuit ou disjoncteurs, réglages de ces derniers et vérification des protections contre les courts-circuits et les surintensités.

Les essais porteront au minimum sur :

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

Ces essais permettront également de s'assurer que ces installations sont conformes :

- Aux prescriptions des normes et publications de l'UTE ;
- Aux conditions imposées par le présent CCTP.

8.3 CARACTERISTIQUES DU RESEAU ELECTRIQUE EXISTANT

Afin de dimensionner correctement son installation électrique, le titulaire considère les données suivantes :

- Tension : 230/400 V +10% /- 10% entre phase et neutre –triphase ;

- Fréquence : 50 Hz ;
- Régime de neutre : TT

8.4 DISTRIBUTION COURANT FORT ET COURANT FAIBLE

Le titulaire fournit et pose l'ensemble des équipements et appareils pour la distribution complète électrique du bâtiment. Il veille à respecter scrupuleusement l'ensemble des recommandations énumérées ci-après et informe le maître d'œuvre dans le cas de modification normative.

L'ensemble des distributions depuis les tableaux jusqu'aux éléments terminaux (TD, PC, éclairage, etc.) situées dans les circulations, combles et locaux équipées de faux plafonds, dès que ces dernières sont cachées de la vue, sont réalisées sur chemin de câble de type dalle marine.

L'ensemble des distributions depuis les tableaux jusqu'aux prises de courant, Cfa situées dans les chambrées (salle d'eau et buanderie exclues), dès que ces dernières sont vues, sont réalisées en goulottes triple compartiments.

L'ensemble des distributions depuis les tableaux jusqu'aux prises de courant situées dans les salles d'eau et buanderies, chaque fois que ces dernières sont vues, sont réalisées en encastrément.

L'ensemble des distributions depuis les tableaux jusqu'au point d'éclairage (commandes comprises) situées dans les chambrées, salles d'eau et buanderies dès que ces dernières sont vues, sont réalisées en encastrément.

■ Chemin de câble / spécificité

- Chemin de câble de type cablofil



Le titulaire fournit et pose des chemins de câble de type cablofil, sur lesquelles cheminent les câbles de courant fort. Ces chemins de câbles cablofil répondent à la norme EN 61537.

Ils sont positionnés sur corbeaux ou sur suspentes. Ils sont en acier galvanisé, dimensionné afin de garantir une réserve minimale de 20% d'extension. Le titulaire se coordonnera avec la section technique CVC afin d'optimiser l'encombrement dans les plenums des faux plafonds de la circulation.

- Chemin de câble de type dalle marine



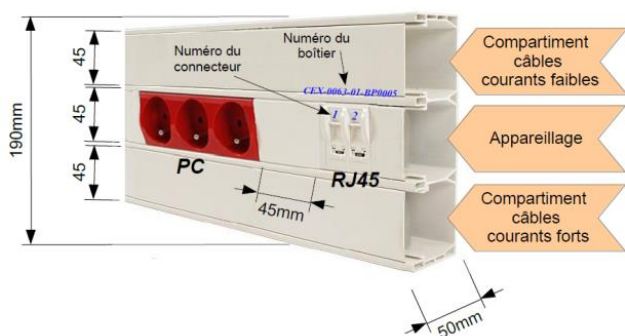
Pour toutes les applications de courant faible, informatique, TV, gestion des climatisations, toutes tensions inférieures à 24 V, le titulaire fait cheminer les câbles sur des chemins de câble de type dalle marine composé tôle perforée en acier galvanisé, dimensionné afin de garantir une réserve minimale de 20% d'extension. Ces chemins de câbles courants faibles cheminent au minimum à une distance de 30 cm des chemins de câble courant fort.

■ Goulotte/spécificité

Le titulaire fournit l'ensemble des goulottes pour l'accueil des prises cfa et cfo.

Les goulottes de distribution comporteront trois compartiments.

Profondeur minimum de 50mm et largeur mini 190mm



Les goulottes sont au minimum en matériau isolant (type PVC) avec un classement IP 44. Les dimensions des goulottes sont définies par le titulaire du marché en fonction du nombre et du type de câbles à poser à l'intérieur.

La fixation de ces goulottes se fait par vis et chevilles contre les parois.

Les goulottes sont posées à 30 cm au-dessus du sol fini.

Ces goulottes en P.V.C. rigide cloisonnable devront avoir une bonne tenue rectiligne.

Les goulottes seront conformes aux normes NF EN 50085-2-1 et à la directive RoHS, résistance aux chocs IK 07, réalisées à partir de profilés en PVC non propagateur de la flamme compatible avec peinture de type glycérophthalique ou acrylique. Elles seront de couleur blanche RAL 9010.

Les angles, les raccords et les arrêts seront obligatoirement réalisés par des pièces du même fabricant.

Le titulaire respecte le linéaire de goulotte comme présenté dans les plans projet

■ Cablage CFo

Depuis les tableaux de distribution jusqu'aux différents récepteurs, luminaires et tout autre équipement, le câblage sera réalisé conformément aux exigences du C.C.T.P, et en respectant la norme NF C 15-100.

Câble de type U1000 R02V ou conducteurs rigides H 07 V-U sous fourreaux

■ Cablage CFa

Les câbles capillaires de raccordement aux points d'accès seront du type 4x2 catégorie 6 SFTP, impédance 100Ω, gaine LS0H, à paires symétriques, constitués de conducteurs de cuivre unibrin de 0,6 mm.

■ Prises informatiques

Ce sont des prises RJ45 cat. 6 encastrables en goulottes triple compartiment

8.5 ALARME INCENDIE

8.5.1 Description des ouvrages à réaliser

Le titulaire devra l'installation complète d'un équipement d'alarme incendie de type 4.

Conformément à la réglementation, le bâtiment sera équipé d'un Système d'alarme incendie de type 4. Le Système d'alarme Incendie sera du type collectif. Le projet prévoit la mise en œuvre de déclencheurs manuels et de diffuseurs sonore et /ou lumineux tel que représenté sur les plans.

Toute action sur les déclencheurs manuels devra agir sur un dispositif provoquant le déclenchement des blocs autonomes d'alarmes sonores.

Après arrêt volontaire ou automatique de l'alarme, les signalisations lumineuses "alarmes" seront maintenues tant que l'installation ne sera pas remise à l'état de veille.

Localisation de l'alarme et des déclencheurs manuels : Voir plans projet

8.5.2 Alarme TYPE 4

Le tableau d'alarme type 4 aura les caractéristiques suivantes :

- Classe II – IP32 – IK 07
- 1 avertisseur sonore émettant le son évacuation générale NF S 32 001.
- 1 contact auxiliaire NO/NF
- 1 ou deux boucles de détection pour les déclencheurs manuels
- 1 sortie pour les diffuseurs sonores et lumineux.
- 1 entrée de commande pour le son continu
- 1 entrée pour mise au repos du tableau avec télécommande en cas de coupure secteur.
- 1 batterie permettant le fonctionnement de 3 jours en veille et de 5 minutes en alarme générale

- 1 voyant vert présence tension
- 1 voyant rouge fixe d'alarme feu pour chaque boucle de zone
- 1 voyant défaut batterie
- 1 mode test

8.5.3 Déclencheurs manuel

Les déclencheurs manuels adressables seront associés au tableau de signalisation. Protection IK08

Ils seront installés à 1,30m au-dessus du sol.

Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier encastré ou sailli, en matière thermoplastique de couleur rouge, du type membrane déformable. Le test s'effectuera à l'aide d'une clef spéciale sans démontage de l'appareil.

8.5.4 Diffuseurs sonores

Les diffuseurs sonores (DS) et lumineux (DL) seront localisés pour être audibles en tout point de l'établissement et visibles dans les circulations communes. Le son émis sera conforme à la norme NFS 32-001 (double tonalité). Les diffuseurs sonores seront installés en hauteur (2.30m minimum) au niveau des circulations.

Puissance acoustique mini à 2 m : 70 dB – Appareil classe A IP30. Installer à une hauteur de 2.30m. Protection IK08

Les diffuseurs lumineux seront également positionnés dans chaque sanitaire PMR dès lors qu'ils existent à une hauteur de 1.80m.

Les diffuseurs sonores seront secourus par une Alimentation Electrique de Sécurité (conformément à la norme NF S 61-940) pour permettre leurs fonctionnements en cas de défaillance du secteur.

8.5.5 Essais et réception de l'installation

L'installation doit faire l'objet d'une réception en présence de l'utilisateur et de l'installateur.

Cette réception fera l'objet d'un procès-verbal comprenant les résultats des essais réalisés par l'installateur et/ou les constructeurs, ainsi que le résultat de l'analyse du dossier d'identité.

Tous les équipements constituant le S.S.I. doivent faire l'objet d'essais fonctionnels de toutes les phases du/des scénarios de mise en sécurité.

8.5.6 Éclairage de sécurité

8.5.6.1 Éclairage de sécurité et d'Évacuation

L'éclairage d'évacuation est réalisé via les blocs autonomes d'éclairage pour bâtiment d'habitation (BAEH).

Les blocs autonomes sont de type blocs 8 lm-5h équipés de sources lumineuses à LEDs sans maintenance, à contrôle automatique (système SATI), équipés d'un témoin de veille à LEDs.

Les blocs de secours et d'évacuation ont une protection mécanique minimum :

- IK04
- IK10 : en Position Basse (< 1,50 m)
- Ceux placés en position basse sont équipés d'une grille de protection.

8.5.7 Caractéristique matérielle

Le matériel respect au moins les caractéristiques suivantes :

- Flux lumineux : 8 lumens, autonomie : 5 heures (BAEH)
- IP 20-IK 04 / IK10 –Classe II, SATI
- Les blocs comportent soit une inscription sur fond vert, soit une inscription de balisage selon le cas.

- Ils présentent en face avant une surface plane et transparente de 200 x 100 mm minimum pour recevoir les étiquettes de signalisation d'évacuation visibles à 20 m, positionnable et recyclables, répondant aux principales indications d'évacuation.
- Les alimentations de ces équipements sont réalisées en câbles sous fourreaux par encastrement de dalle, plancher et mur ou sur chemins de câbles.
- Les boîtiers de télécommande sont alimentés sous 230 V+T après les protections des circuits d'éclairage des locaux dans lesquels ils sont installés.
- Télécommande universelle : assure la mise au repos, secteur absent, de l'ensemble des blocs. La télécommande est positionnée dans le TGBT du bâtiment.

8.5.8 Fixation et emplacement de l'éclairage de sécurité

L'ensemble des éléments utilisés dans la fixation de ces dispositifs répondent à la norme NF C 48-150.

Les blocs sont équipés d'une patère de fixation et de raccordement débrochable, et doivent être télécommandables avec un câblage non polarisé.

Localisation :

Les BAES d'évacuation sont installés tous les 15 m dans les cheminements (Circulations horizontales, à chaque changement de direction, à chaque sortie et issue de secours, à chaque obstacle et à chaque changement de niveau).

8.6 ÉCLAIRAGE

Les repères délimités sur plans sont équipés des différents luminaires décrits ci-après. **L'étude d'éclairage** fournie par le titulaire doit justifier leur nombre et leur implantation.

Les prescriptions suivantes devront être respectées. L'entrepreneur doit également toutes les chainettes de sécurité pour maintenir le luminaire encastré dans les dalles et les écarteurs dans le cas de la pose d'un isolant sur le luminaire.

8.6.1 Les généralités

Les sources lumineuses seront à LED. Des tubes fluorescents ou fluo compact pourront être décrits dans certains cas.

L'efficacité lumineuse sera supérieure à 80 lm/W. Les appareils doivent être au minimum de la classe I et seront de la classe II pour les locaux humides.

La durée de vie des lampes sera supérieure à 50 000 heures en L80 B10 et avoir **une garantie de 5 ans**.

L'indice de rendu des couleurs (IRC) devra être supérieur ou égale à 0,80.

Température de couleur supérieure ou égale à 3000 K.

Les luminaires seront choisis en fonction des influences externes propres à chaque local et de la structure du plafond (hauteur, présence ou non de plafond suspendu).

8.6.2 Niveaux d'éclairement et facteurs de dépréciation

Le titulaire doit respecter les niveaux d'éclairement et définir le nombre d'appareils d'éclairage. Il doit choisir des luminaires dont les courbes d'éclairement et de rendement sont compatibles avec les plans et les spécifications demandées.

Le titulaire du marché doit la fourniture des notes de calcul d'éclairement des différents locaux permettant d'atteindre les niveaux d'éclairement moyen demandés ci-après.

Nota : Dans le cas où les caractéristiques techniques préconisées par type de luminaire ne suffisent pas à satisfaire l'éclairement demandé, le titulaire a à sa charge l'ajout de sources lumineuses manquantes et/ou le changement de la puissance des lampes.

Les niveaux d'éclairement moyens (Em) à maintenir sur le plan utile sont les suivants :

(Valeur en dessous de laquelle l'Em ne doit pas descendre en exploitation).

Local	Niveau d'éclairement moyen (en lux)	Facteurs de dépréciation
Bureaux et salles de classe	250	1,25
Salle d'eau, WC	150	1,25
Couloirs	200	1,25

Pour d'autres valeurs spécifiques non listées ici, celles de la norme NF EN 12-464 sont prises en référence.

- Les niveaux d'éclairement tiennent compte :
 - Du facteur de dépréciation ;
 - De la base et du rendement des appareils d'éclairage ;
- Des facteurs de réflexion définis ci-dessous :
 - Plafond : 0,7
 - Murs : 0,5
 - Plan utile : 0,1



8.7VIDEOPROJECTEURS

La titulaire devra la fourniture et la pose de 2 vidéoprojecteurs pour les salles de classe. Voir positions sur les plans projet.

Caractéristiques des vidéoprojecteurs :

- Type tri-LCD à ultra courte focale
- Résolution WXGA 1280 x 800
- 4000 lumens Ansi – Contraste 2 500 000 : 1
- Port HDMI et VGA

Exemple de vidéoprojecteur

SECTION TECHNIQUE N°5 : PLOMBERIE / INSTALLATIONS SANITAIRES / CVC

9.ST 5 – CHAPITRE 9 : PLOMBERIE / INSTALLATIONS SANITAIRES

9.1 GENERALITE

9.1.1 Objet – consistance des travaux

Les travaux consistent à la réalisation complète des réseaux d'adduction d'eau potable (AEP) et des réseaux d'eau chaude sanitaire (ECS). Pour cela, les travaux consistent à :

- La fourniture et pose complète d'un nouveau réseau d'adduction d'eau potable depuis l'aduction existante conservée ;
- La fourniture et pose complète d'un nouveau réseau d'eau chaude sanitaire, depuis la nourrice de distribution AEP incluse ;
- La création et rebouchage, aux mêmes caractéristiques que les parois ouvertes, de l'intégralité des réservations nécessaires à une parfaite exécution de sa prestation ;
- La fourniture et pose de toutes les vannes nécessaires aux sectorisations du bâtiment ;
- La fourniture et pose de tous les isolants de canalisations ;
- La protection avant dépose et démolition de l'ensemble des équipements conservés ou réutilisé ;
- Le titulaire fournira également l'intégralité des équipements sanitaires des salles de bain des chambrées ;
- La fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des équipements sanitaires dans les salles de bain des chambrées ;
- L'installation complète du poste « machine à laver » dans la salle de bain des chambrées ;
- La réalisation complète des réseaux EU des chambrées depuis le point de vidange de l'appareil sanitaire jusqu'aux tabourets laissés en attente en extérieur par la section technique VRD ;
- Le raccordement de l'intégralité des appareils des sanitaires communs sur les nouveaux réseaux d'adduction d'eau, AEP et ECS ;

9.1.2 Documents de références

- DTU 60.1 - Plomberie sanitaire pour bâtiments ;
- DTU 60.33 - Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié ;
- DTU 60.5 – Canalisation en cuivre ;
- DTU 60.11 – Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales ;
- NF EN 1055 – Systèmes de canalisations en plastiques ;
- NF EN 1254-6 – Cuivre et alliages de cuivre – Raccords instantanés ;
- NF EN 1254-7 – Cuivre et alliages de cuivre – Raccords à sertir pour tubes métalliques

9.1.3 Provenance et qualité des matériaux

Le titulaire s'assure que l'intégralité des matériaux qu'il utilise dans la réalisation des réseaux d'eaux potables (AEP et ECS) sont conformes à l'Arrêté du 29 mai 1997 modifié.

Tous les réseaux d'adduction d'eau potable réalisés en cuivre répondent ;

Pour les tubes en cuivre, aux exigences à la norme NF DTU 60.5 P1-2 et porterons obligatoirement la marque NF, gage de conformité aux normes NF EN 1057 et NF EN 13349.

Pour les raccords à braser par capillarité sont conformes aux normes NF EN 1254-1 ou NF EN 1254-5.

Pour les raccords mixtes (raccordement des réseaux neufs sur l'existant) sont conformes aux avis technique ou documents d'application relatifs à ces matériaux.

Les calorifuges, revêtement et gainage répondent à la norme NF EN 13349. De plus, le calorifuge et le colle utilisée doivent être compatibles avec la canalisation en cuivre

Les métaux d'apport pour le soudage et brasage sont conformes à la norme NF A 81-362 ou NF EN ISO 9453.

Les joints utilisés pour les assemblages du type « à brides » sont conformes aux normes NF EN 12560-1 à 4 ou NF EN 1514-1 à 4.

Les matériaux d'étanchéité pour raccords filetés sont conformes à l'une des normes suivantes : NF EN 751-1 ; NF EN 751-2 ; NF EN 751-3.

Les flexibles de raccordement peuvent être constitués d'un tuyau en élastomère (conformes à la norme NF EN 681-1 classe WB) ou en matériau de synthèse revêtu d'une tresse métallique ou textile, ou bien être semi-rigides (tuyaux onduleux en acier inoxydable). Ils doivent être résistants aux coups de bélier ainsi qu'à la pression hydrostatique (90 °C sous 30 bars).

Pour les canalisations en cuivre, les colliers de fixation sont en alliage de cuivre, en acier inoxydable, en acier revêtu d'un traitement externe contre la corrosion.

Les robinets d'arrêt à tournant sphérique sont conformes à la norme NF EN 13828.

Les vannes et robinet d'arrêt, et robinetterie de réglage et de sécurité portent La certification NF, preuve de la conformité du produit aux exigences du présent document, pour les produits visés par les normes NF EN 1213 et NF P 43-000 ainsi que la norme et NF EN 13828.

Les robinets de puisage et d'arrosage sont certifiés NF, preuve de la conformité du produit aux exigences de la norme NF P 43-015.

Le réducteur de pression est conforme à la norme NF EN 1567.

Les mitigeurs mécaniques sont conformes à la norme NF EN 817.

Les tubes de canalisations en PVC pour l'évacuation EU sont conformes aux exigences des normes NF EN ISO 3126, NF EN 1329-1 et NF EN 1453-1.

Les raccords PVC du réseau EU sont conformes aux normes NF EN 1329-1, NF T 54-030 et NF T 54-040.

Les colliers de fixation des tubes PVC peuvent être métalliques ou en matière plastique. Ils doivent être conçus pour supporter la canalisation en service sans la blesser.

9.1.4 Limites de prestations

9.1.4.1 Inclus

Sont inclus à la section technique les éléments suivants :

- Les études d'ensemble et de détails et les plans nécessaires à l'exécution des travaux de canalisations ;
- La fourniture, la pose et le calage des canalisations selon les prescriptions techniques des NF DTU 60.1 P1-1-1 et NF DTU 60.1 P1-1-2 comprennent l'ensemble des tuyauteries et leurs accessoires, leur protection, calorifugeage et gainage éventuels ;
- Le raccordement et le jointoiement des canalisations d'évacuation des eaux usées au moignon raccordé au revêtement d'étanchéité intérieure ainsi que le raccordement des canalisations aux siphons de sol ;
- Le raccordement et le jointoiement des tuyaux de ventilation des chutes en sortie de toiture s'ils sont prévus ;
- La fourniture et la pose des fourreaux et le remplissage éventuel entre canalisation et fourreau ;
- L'exécution des saignées et l'enrobage des canalisations dans le cas des canalisations engravées conformément au 5.7 de la NF DTU 60.1 P1-1-1 ;
- La sortie des canalisations d'évacuation jusqu'à 0,50 m hors du bâtiment et leur raccordement au réseau d'assainissement lorsque ce dernier existe en deçà de cette distance ; au cas où le réseau d'assainissement n'est pas encore réalisé à l'extérieur du bâtiment, l'installateur arrête ses

canalisations à 0,50 m du nu extérieur de la façade (tel qu'il est au niveau du sol extérieur) et le jointolement avec ce réseau n'est pas à sa charge ;

- L'exécution des dispositifs de butée éventuels pour les canalisations enterrées ;
- La fourniture des vannes et robinets tels que décrits dans la NF DTU 60.1 P1-1-1 au 6.4 ;
- La fourniture et la pose des appareils sanitaires, leur robinetterie et leurs accessoires tels que décrits dans la NF DTU 60.1 P1-1-1 et NF DTU 60.1 P1-1-3 et tels que prévus dans le présent document ;
- La réalisation des essais décrits dans la NF DTU 60.1 P1-1-1, la fourniture des énergies étant à la charge du maître d'ouvrage ;
- La fourniture des plans de récolement ;
- La fourniture, sur papier ou support informatique, des plans et documentations listant l'emplacement et les caractéristiques des conduites, réservoirs, vannes et sorties ;

9.1.4.2Exclus

Sont exclus de la section technique les éléments suivants :

- La dépose de tous les équipements **non conservés**, prestation à la charge de la section technique n° 1 ;
- La fourniture du ballon ECS, seuls les raccordement hydraulique (AEP, ECS et EU) sont prévues par la présente section technique ;
- Les ouvrages accessoires dissimulant les canalisations (gaines techniques avec leurs trappes de visite) ;
- Les terrassements, l'exécution de caniveaux ainsi que les sujétions particulières dues à des charges et surcharges extérieures (roulantes ou non) pour les canalisations enterrées ;

9.2APPAREILS SANITAIRES ET EQUIPEMENTS ANNEXES

9.2.1Prescriptions générales

Les appareils sanitaires seront conformes aux prescriptions du DTU 60.1, article 2.2. Ils seront de choix A et de couleur blanche.

Les appareils sanitaires devront posséder la marque NF - APPAREILS SANITAIRES.

Les appareils sanitaires et les équipements annexes seront posés par scellement ou systèmes métalliques à expansion adaptés aux supports. Les fixations par systèmes à simple friction (chevilles) sont interdites. Les vis seront en acier inoxydable.

Le plan des lavabos sera à 0,90 m du sol fini, celui des tablettes à 1,20 m et l'axe horizontal des miroirs à 1,60 m du sol fini.

Les robinetteries, autres que les robinets à poussoir et les mitigeurs mécaniques, seront conformes à la NF EN 200.

Les robinets mitigeurs mécaniques seront conformes à la NF D 18.202, et classés dans le groupe acoustique I.

Tous les robinets auront un corps laiton, finition chromé (les leviers ou croisillons de commande seront en laiton chromé ou en zamack chromé).

Les robinets devront posséder **la marque NF - ROBINETTERIE SANITAIRE**.

Toutes les robinetteries seront de la classe d'usure U₃ (classe définie dans la norme NF D 18.201).

Les évacuations auront une pente de 3 % et un diamètre au moins égal à celui du siphon.

Pour des raisons de maintenance, les robinetteries seront choisies dans une même marque et de modèle adapté aux appareils sanitaires.

Les appareils seront posés contre les parois avec interposition systématique d'un matériau inerte compressible.

9.2.2- Description des appareils et équipements

9.2.2.1- Lavabos

Lavabos des sanitaires/ WC hommes et femmes

Caractéristiques de chaque lavabo :

- lavabo en porcelaine vitrifiée, de 600 x 400mm environ, fixation sur console.
- lavabo équipé d'une colonne afin de cacher les évacuations EU,
- système de fixation sur paroi pour résister à l'appui des personnes, système à proposer au maître d'œuvre,
- bonde en laiton chromée,
- un ensemble haut comprenant un miroir de 6 mm d'épaisseur minimale d'une hauteur de 1200mm et d'une largeur équivalente au lavabo (600mm), chants biseautés et entourage en aluminium;
- robinet mitigeur monotrou monocommande, cartouche à disques céramiques, NF I B (E2C1A2U3), à bec fixe avec tirette de vidange, équipée :
 - de limiteur de température anti-brûlure.
 - **mousseur économiseurs d'eau.**
 - vannes d'isolement sur eau froide et eau chaude

Localisation :

Voir plans

Lavabos des sanitaires / WC handicapés

Caractéristiques de chaque lavabo :

- lavabo en porcelaine vitrifiée, de 600 x 400mm environ, fixation sur console.
- lavabo équipé d'une colonne afin de cacher les évacuations EU,
- système de fixation sur paroi pour résister à l'appui des personnes, système à proposer au maître d'œuvre,
- bonde en laiton chromée,
- hauteur adaptée handicapés,
- un ensemble haut comprenant un miroir de 6 mm d'épaisseur minimale d'une hauteur de 1200mm et d'une largeur équivalente au lavabo (600mm), chants biseautés et entourage en aluminium;
- robinet mitigeur monotrou monocommande, cartouche à disques céramiques, NF I B (E2C1A2U3), à bec fixe avec tirette de vidange, équipée :
 - de limiteur de température anti-brûlure.
 - **mousseur économiseurs d'eau.**
 - vannes d'isolement sur eau froide et eau chaude

Localisation :

Voir plans

9.2.2.2 Water-Closet

WC des sanitaires collectifs

Caractéristiques :

- cuvette de WC en porcelaine vitrifiée, avec abattant simple en bois stratifié polymérisé ou en plastique massif adapté à la cuvette,
- robinet de chasse à fermeture retardée avec poussoir réglé à son débit maximum en laiton chromé, monté sur ensemble de chasse adapté à la cuvette,
- distributeur de papier hygiénique à rouleaux, en métal recouvert de poudre époxy, de couleur blanche, verrouillable, totalement hermétique, de diamètre 25 cm environ,
- 1 porte-balais en métal chromé fixé au mur,

Localisation :

Voir plans

WC des sanitaires handicapés

Caractéristiques :

- cuvette de WC surélevé en porcelaine vitrifiée, avec abattant simple en bois stratifié polymérisé ou en plastique massif adapté à la cuvette, à sortie orientable,
- robinet de chasse à fermeture retardée avec poussoir réglé à son débit maximum en laiton chromé, monté sur ensemble de chasse adapté à la cuvette,
- distributeur de papier hygiénique à rouleaux, en métal recouvert de poudre époxy, de couleur blanche, verrouillable, totalement hermétique, de diamètre 25 cm environ,
- 1 porte-balais en métal chromé fixé au mur,
- 1 patère une tête en acier inoxydable d'une seule pièce.
- barres, poignées et ensemble des équipements nécessaires aux personnes handicapées

Localisation :

Voir plans

9.2.2.3 Urinoirs

Caractéristiques :

- urinoir applique en porcelaine vitrifiée, **à action siphonique**, sans grille,
- robinet de chasse en laiton chromé, à tête interchangeable, à fermeture temporisée, réglé à son débit maximum,
- les urinoirs seront équipés d'écrans urinoirs en verre trempé translucide 100mm * 33mm (comme défini sur plans),

Localisation :

Voir plans

9.2.2.4 Douches

Douches vestiaires

L'entreprise de la présente section technique devra la réalisation de douches comprenant un receveur céramique à encastrer avec une **pente minimale de 2%** vers le siphon.

Les douches auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Receveur céramique à encastrer posé sur socle, en fonte émaillée, de 800 x 800 mm , à fond antidérapant.
- Vidage par bonde siphonide débouchable par le dessus, à sortie horizontale, modèle adapté au receveur.

Les panneaux de douches

- Structure extra plate, équipé d'une pomme de douche fixe en laiton massif chromé satiné pour les douches hommes et équipé d'une douchette et flexible armé pour les douches femmes.
- Montage en applique, alimentation par le haut en eau mitigée
- Clapet anti-retour et filtre
- **Douchettes et pommes de douches équipés d'économiseurs d'eau.**

Localisation :

Voir plans

9.2.2.5 Vidoir-poste d'eau

Caractéristiques :

- Vidoir mural en granit porcelaine vitrifiée, de 400 x 300 mm environ avec insert en plastique,
- grille porte seau en acier inoxydable,
- vidage par bonde à grille fixe en laiton chromé de siphon à culot démontable,
- robinet mitigeur mural, cartouche à 2 disques céramiques, NF I B (E2C1A2U3), à bec fondu tube haut orientable avec aérateur, équipé :
 - de limiteur de température anti-brûlure.

Localisation :

Voir plans

9.2.2.6 Distributeur de savons liquide

Tous les lavabos situés dans les locaux sanitaires seront équipés d'un distributeur savon (un distributeur de savon par lavabo)

Caractéristiques techniques :

Distributeur mural de savon liquide ou crème, en plastique de couleur blanche, constitué d'un capot résistant aux chocs et aux brûlures de cigarettes, verrouillable (avec fixation inviolable et serrure), totalement hermétique, à bouton poussoir, et de capacité 0,8 l. environ

Localisation :

à proximité des lavabos dans les sanitaires/vestiaires femmes, hommes et handicapés

à proximité du vidoir-poste d'eau dans l'espace aéronefs

Voir plans

9.2.2.7 Sèche mains électrique

Chaque local sanitaire sera équipé d'un sèche main électrique

Caractéristiques techniques minimales :

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de sèche-mains dans les locaux sanitaires et devra son alimentation en encastré sous conduit ICO5.PE.

Ils seront du type vertical à double jet d'air pulsé (insertion des mains verticalement et retrait vers le haut) type Dyson ou équivalent :

- Double jet d'air pulsé à 324 km/h, situé de part et d'autre de la zone de séchage,
- Temps de séchage 10 secondes maximum,
- Système de détection coupant automatiquement le séchage lors du retrait des mains,
- Indicateur lumineux de fonctionnement,
- Indicateur lumineux de défaillance,
- Eclairage de la zone de séchage,
- Lavable à l'eau,
- Puissance 650 W,
- Dimensions 300 x 220 x 687 mm,
- Filtre à air,
- Mise en route automatique de la résistance de chauffage + 1200 W,
- Réservoir situé en partie inférieure récupérant les excédents d'eau de séchage,
- Hauteur de mis en œuvre :
 - 89 cm dans les sanitaires hommes,
 - 87 cm dans les sanitaires femmes.
- Couleur : blanc ou gris anthracite au choix du maître d'œuvre.
 - Raccordement à la boîte à sortie de câbles prévue par la section technique électricité

Localisation :

à proximité des lavabos dans les sanitaires/vestiaires femmes, hommes et handicapés

Voir plans

9.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Ballon d'ECS électrique pour l'ensemble du bâtiment

Le ballon d'ECS aura les caractéristiques techniques minimales suivantes :

- Chauffe eaux vertical,
- D'une contenance minimale de 200 litres.
- Equipé d'une anode de magnésium pour la protection anticorrosion de l'ensemble cuve et élément chauffant,
- Equipé d'un groupe de sécurité conforme à la norme NF D 36.401,
- La température de stockage, sera fixée à 60°C,
- L'appareil sera équipé d'un revêtement émaillé,

- L'entreprise doit également tous les travaux annexes pour le bon fonctionnement de l'ensemble, soit le système de vidange, les robinets d'isolement, etc...
- Réalisation de la distribution ECS dans les locaux,
- Raccordements électriques des ballons, y compris protections.

Localisation :

Voir plans

9.4 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Les travaux à la charge de la présente section technique comprendront :

- les raccordements et les asservissements de tous les équipements de la fourniture de la présente ST à partir des armoires électriques en locaux CVC
- le comptage électrique de chacun des ballons ECS raccordé à la GTB
- les raccordements et les asservissements de tous les équipements à la GTB

9.5 DESINFECTION DES INSTALLATIONS

À la fin de tous les travaux sur les réseaux d'eaux potables, le titulaire réalise une désinfection totale de l'installation. La procédure est en tous points conforme à la procédure décrite en Annexe A du DTU 60.1 1-1. Un PV sera fourni à la réception et intégré au DOE

10.ST 5 – CHAPITRE 10 : CVC

10.1 INSTALLATION D'UN SYSTEME DE TYPE MULTI-SPLIT A DEBIT DE REFRIGERANT VARIABLE (DRV)

10.1.1 Principe

Une unité extérieure associée à des unités intérieures de type cassette en plafonds suspendus, permettra de traiter le bâtiment entier.

Les conditions de température résultante dans les locaux seront de 27°C en été

Les équipements feront l'objet d'une certification Eurovent.

10.1.2 Unité extérieure

Les caractéristiques de l'unité extérieure seront les suivantes :

- fixée par l'intermédiaire de plots antivibratiles sur socles béton. Voir localisation sur plan projet
- système dimensionné pour des températures extérieures de 35°C en été.
- dimensionnement de l'unité extérieure en mode chaud avec un indice de capacité inférieur à 100% et pour une température extérieure de -2°C.
- fluide frigorigène de type R410A.
- performances : COP nominal supérieur 4, EER nominal supérieur à 3.8
- compresseur contrôlé par Inverter et capable de réguler sa vitesse par modulation de fréquence de 10 à 100% afin de s'adapter aux besoins calorifiques et frigorifiques demandés par les unités intérieures.
- L'unité extérieure comportera les éléments essentiels suivants :
 - une carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable ou peinture époxy cuite au four.
 - un échangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion saline ou acide de type époxy.
 - de ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses.
 - de compresseurs de type scroll.
 - de séparateurs d'huiles (avec un équilibrage du niveau entre compresseurs).
 - un système de contrôle électronique.
 - un ensemble de vannes frigorifiques pour raccordement des canalisations.
 - un interrupteur de coupure de proximité

Le système permettra de gérer à la fois la commande entre les unités intérieures et extérieure et la gestion des défauts.

10.1.3 Unités intérieures

- unités de type cassette en plafonds suspendus. Nombre et position à déterminer selon note de calcul de dimensionnement
- vitesse de ventilation automatique.
- angles de soufflage programmable via la télécommande.
- échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en cuivre.
- moto-ventilateur à entraînement direct.
- vanne de détente électronique motorisée pas à pas.
- système de contrôle électronique.
- dispositif d'évacuation des condensats (avec pompe de relevage des condensats si l'évacuation en gravitaire n'est pas envisageable).
- niveau sonore mesuré à 1m de l'appareil inférieur ou égal à 35 dB(A).
- dans chaque local, une commande filaire permettant :
 - o de sélectionner les vitesses des ventilateurs (grande, moyenne, petite, auto)
 - o de sélectionner la température de consigne
 - o de sélectionner le mode de fonctionnement (froid, chaud ventilation, auto)
 - o de commander les volets de balayage
 - o de visualiser l'encrassement du filtre
 - o de réaliser un auto-diagnostic
 - o liaisons filaires encastrées dans les parois

2.8.6 Liaisons frigorifiques, liaisons électriques et évacuation de condensats

En extérieur, liaisons sous goulottes à capot démontable en tôle d'acier galvanisé.

Le cheminement extérieur sera limité au maximum.

En apparent, les liaisons et évacuation de condensats seront implantées dans des goulottes en PVC blanc prévues à cet effet (y compris les coudes de raccordement des longueurs droites). En plénum du plafond suspendu, elles chemineront sur chemin de câbles

Les liaisons frigorifiques auront les caractéristiques suivantes :

- tube de cuivre de qualité frigorifique avec brasage argent sous gaz neutre.
- calorifugeage par coquilles de mousse de 13 mm d'épaisseur, classement au feu M1, de type Armaflex ou équivalent.

Condensats évacués par un réseau PVC avec rejet à l'extérieur du bâtiment, au niveau du sol. Chute et coude en pied de chute.

Nota : l'implantation des brasures et raccord sera obligatoirement repérée sur les plans DOE avec précision pour permettre d'assurer les contrôles de fuite réglementaires. Ce plan sera soumis au maître d'œuvre avant calorifugeage. En l'absence de ce plan, le calorifugeage ne pourra être effectué.

SECTION TECHNIQUE N°6 : REVÊTEMENTS SOLS ET MURS

11.ST 6 – CHAPITRE 11 : CARRELAGES / FAÏENCES

11.1 GENERALITE

11.1.1 État des existants

L'état général des revêtements de sol présente des défauts d'usures liées à l'utilisation du bâtiment

11.1.2 Objet – consistance des travaux

Le titulaire réalise la pose d'un revêtement céramique (carrelage) sur tout le sol du bâtiment excepté les sanitaires communs situés aux extrémités du bâtiment. Ne pouvant garantir le respect d'une planéité continue des carrelages actuels de 5 mm sous la règle des 2 m et de 2 mm sous le réglet de 20 cm, un ragréage sur la totalité des revêtements de sols est à prévoir conformément à la norme NF DTU 52.2.

Le titulaire réalise la pose d'un revêtement céramique (faïence) sur les murs situés derrière les lavabos, une surface de 2m² par lavabos est prévue au marché. De plus, les douches sont entièrement carrelées. Toutes les surfaces de murs vues dans les douches sont systématiquement carrelées.

De manière plus exhaustive, les travaux consistent à :

- La fourniture des primaires et ragréages dans le cadre de la préparation des sols ;
- La fourniture et pose des complexes d'étanchéité de type SEL et SPEC ;
- La fourniture et pose de tous les éléments de carrelages et produits de pose et de finition associés ;
- La fourniture et pose de tous les éléments de faïences et produits de pose et de finition associés ;
- La reprise du fond de joint, du joint de dilatation et la fourniture des couvre-joints de protection ;
- Les réservations 1 m*2 m de 20 mm de haut minimum pour l'intégration des tapis brosses ;

11.1.3 Documents de références

L'ensemble des travaux de cette section technique répondent aux normes en vigueur et plus particulièrement :

- À la NF DTU 52.2 – Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – Pierres naturelles ;
- À la NF EN 13813 - Matériaux de chape et chapes - Matériaux de chapes - Propriétés et exigences ;
- À la NF EN 14411 - Carreaux de céramiques — définitions, classification, caractéristiques, évaluation de la conformité et marquage ;
- Cahier du CSTB 3567 – classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois en nomenclature des supports pour revêtements muraux ;
- Fascicule 74 du CCTG – construction des réservoirs en béton ;

11.1.4 Provenance et qualité des matériaux

L'ensemble des matériaux sont estampillés NF et répondent aux prescriptions de la NF DTU 52.2 P1-2 (CGM), les carrelages répondent à la norme NF EN 14411.

11.1.5 Limites de prestations

11.1.5.1 Inclus

Sont inclus à la section technique les éléments suivants :

- L'acceptation des subjectiles après dépose par la section technique déconstruction/Gros-œuvre ;

- La mise en œuvre des enduits de sol conformément au 6.3.2 de la NF DTU 52.2 P1-1-3 ;
- La fourniture et la pose des revêtements précisés dans le présent CCTP ;
- La fourniture et pose des mastics souples de finitions entre les appareils sanitaires et revêtements en recouvrement du mastic d'étanchéité prévu au DTU 52.2 P1-1-1 ;
- La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints de fractionnement dont la nature est fixée par la NF DTU 52.2 P1-2 ;
- Le balisage des zones pendant la durée des travaux de revêtements et pendant les délais de séchage ;
- Le balayage et le nettoyage des revêtements immédiatement après exécution ;
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de revêtements ;
- Les raccords éventuels rendu nécessaire au droit des traversées (canalisation, fourreaux, conduits, appareils sanitaires ou autres accessoires, etc.) qui seraient posés après l'exécution des revêtements.

11.1.5.2 Exclis

Sont Exclis à la section technique les éléments suivants :

- L'ensemble des déposes de carrelages et de faïences
- L'ensemble des déposes des équipements sanitaires ;
- L'ensemble des fournitures et poses des équipements sanitaires.
- Le traitement des fissures du support ;

11.1.6 Étanchéité murale (spec)

Le titulaire met en œuvre un système de protection à l'eau sous carrelage (SPEC) conforme à la norme NF DTU 52.2 P1-1-1. Elle est constituée d'un polymère liquide associé à un non tissé.

Ce produit doit posséder un avis technique du CSTB en cours de validité (moins de 5 ans) ou un cahier des charges agréé par un bureau de contrôle.

L'entrepreneur doit se conformer à ce document pour le traitement des points singuliers (angles, raccords sur SEL, etc.). Il est mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'avis technique ou du cahier des charges, notamment ce qui concerne la réalisation de couche primaire régularisant la porosité du support et favorisant l'accrochage du matériau propre d'étanchéité (opérations de préparation du support). Cet article comprend toutes les sujétions de préparation des supports, ainsi que les remontées de 10 cm au-dessus des plafonds.

Avant la mise en œuvre, les solutions intéressant chaque point singulier sont soumises au visa du maître d'œuvre.

Il est prévu une étanchéité dans tous les locaux classés EB+.

Dès que nécessaire, le titulaire de la section technique fournit et mettra en œuvre des chapes, formes de chapes et ragréage nécessaire à la parfaite exécution de ses ouvrages.

11.1.7 Étanchéité des sols (sel)

Le titulaire met en œuvre un système d'étanchéité liquide (SEL) conforme au fascicule 74 du CCTG Annexe 4.

Elle est constituée d'un SEL sous carrelage composé d'un polymère liquide associé à une membrane en polyester non tissé.

Ce produit doit posséder un avis technique du CSTB en cours de validité ou un cahier des charges agréé par un bureau de contrôle, et être mis en œuvre conformément aux prescriptions y figurant.

L'entrepreneur doit se conformer à ce document pour le traitement des points singuliers (siphons, caniveaux, relevés, socles, etc.).

Cet article comprend également toutes les sujétions de préparation des supports, ainsi que les relevés périphériques en pied de murs sur 15 cm.

Avant la mise en œuvre, les solutions intéressant chaque point singulier sont soumises au visa du maître d'œuvre.

11.2 REALISATION DES RAGREAGES SOUS CARRELAGE

Le titulaire doit la pose d'un ragréage sur l'ancien carrelage conservé. Pour cela, il doit :

- Le traitement du joint de dilatation par la pose d'un élément de recouvrement ;
- la préparation des sols ;
- mise en œuvre d'un primaire ;
- Mise en œuvre d'un enduit de sol (ragréage)

11.2.1.1 Préparation des sols

Le titulaire prépare les sols en respectent les recommandations suivantes :

- Le nivellement des sols par réalisation de chapes dans les locaux identifiés sur plan projet
- le rebouchage des aspérités du support avec l'enduit de sol adapté ;
- le nettoyage du support.

11.2.1.2 Mise en œuvre d'un primaire et de l'enduit de sol

Si les sols existants ne répondent pas aux exigences minimales de planimétries, le titulaire met en œuvre un primaire qui est choisi en fonction de la nature et de la porosité du support. Ce primaire sera compatible avec l'enduit de sol (ragréage) mis en œuvre.

L'enduit de sol sera de type autolissant et a une épaisseur comprise entre 3 et 10 mm et est conforme à la norme NF EN 13813. Il est posé sur l'ensemble des locaux et circulation recevant un nouveau carrelage.

11.3 POSE D'UN REVETEMENT CERAMIQUE SUR LES SOLS PREPARES

Le titulaire fourni et pose un revêtement céramique de type carrelage. Les différents modèles répondent aux exigences suivantes.

Dénomination du local	Classement UPEC.	Code de carrelage à mettre en œuvre.
Bureaux, salles de classe, couloirs, stockage	U _{2s} P ₂ E ₁ C ₀	GC1
Douches, vestiaires, sanitaires	U _{2s} P ₂ E ₂ C ₁	GC2

L'ensemble des produits utilisés pour l'encollage et jointement des carrelages sont tous compatibles, d'une avec la destination des locaux et de deux, avec les enduits de sol mis en œuvre dans le cadre de l'article ST5 / Article 2.1.2 mise en œuvre d'un primaire et de l'enduit de sol.

11.3.1 Caractéristique des carrelages types GC1

Le titulaire met en œuvre des carrelages de code GC1 répondent aux exigences minimales suivantes :

- Carreaux de grès cérame satiné pleine masse, faisant l'objet de la certification "NF. - classement UPEC" ;
- Format : 60 x 60 cm à bord rectifié ;
- Teinte uni aspect béton. 10 choix de coloris sont proposés aux choix du maître d'œuvre ;
- Pose droite avec joint de 1 mm ;
- U_{2s}P₂E₁C₀;
- Épaisseur minimale < 8 mm.

Est fourni et posé par le titulaire du marché l'ensemble des plinthes correspondant au type de carrelage posé.

N.B. l'ensemble des carrelages, lorsqu'ils sont présentés au choix du maître d'œuvre sont systématiquement disponible en quantité suffisante sur le territoire Calédonien. Les délais d'approvisionnement de trois mois, communément accepté ne le sont pas pour ce marché.

11.3.2 Caractéristique des carrelages types GC2

Le titulaire met en œuvre des carrelages de code GC2 répondent aux exigences minimales suivantes :

- Carreaux de grès cérame satiné pleine masse, faisant l'objet de la certification "NF. - classement UPEC" ;
- Format : 60 x 60 cm à bord rectifié ;
- Teinte uni aspect béton. 10 choix de coloris sont proposés aux choix du maître d'œuvre ;
- Pose droite avec joint de 1 mm ;
- U_{2s}P₃E₂C₁;
- Épaisseur minimale < 8 mm.

Est fourni et posé par le titulaire du marché l'ensemble des plinthes correspondant au type de carrelage posé.

N.B. l'ensemble des carrelages, lorsqu'ils sont présentés au choix du maître d'œuvre sont systématiquement disponible en quantité suffisante sur le territoire Calédonien. Les délais d'approvisionnement de trois mois, communément accepté ne le sont pas pour ce marché.

11.4 POSE D'UN REVETEMENT CERAMIQUE SUR LES MURS DES DOUCHES, VESTIAIRES, SANITAIRES

Le titulaire fourni et pose un revêtement céramique de type faïence. Les différents modèles répondent aux exigences suivantes.

Dénomination du local	Type de support	Étanchéité à mettre en œuvre	Code de carrelage à mettre en œuvre.
Douches, vestiaires, sanitaires	Enduit base plâtre	SPEC	Fa1

L'ensemble des produits utilisés pour l'encollage et jointement des faïences sont conformes à la NF DTU 52.2 P1-1-1 et en conformité avec la nature des supports existants.

11.4.1 Caractéristique des faïences types Fa1

Le titulaire met en œuvre des faïences de code Fa1 répondent aux exigences minimales suivantes :

- Carreaux de faïence, à pâte de couleur unie, recouverts d'émail vitrifié de 30 x 60 cm minimum par 6 mm d'épaisseur. Groupe BIII. Premier choix.

- Teinte uni aspect béton. 5 nuances de teintes sont proposées par le titulaire et le maitre d'œuvre choisi entre ces 5 teintes.
- Nuance : unie
- Accessoires :
- Les angles et les bords de faïence sont habillés de profilés fixés par scellement.

N.B. l'ensemble des faïences, lorsqu'ils sont présentés au choix du maitre d'œuvre sont systématiquement disponible en quantité suffisante sur le territoire Calédonien. Les délais d'approvisionnement de trois mois, communément accepté ne le sont pas pour ce marché.

11.4.2Équipement des faïences

L'entrepreneur prévoit tous les accessoires nécessaires à une parfaite réalisation.

- Cornières d'arrêt de faïence et de finition ;

11.4.2.1Caractéristique des cornières d'arrêt de faïence et de finition

Le titulaire met en œuvre dès que cela est nécessaire (angles des surfaces carrelées, protection mécanique des arêtes et tranches des éléments de revêtement ou jonction de l'élément de revêtement avec d'autres matériaux) des éléments/profilés de finitions adaptés aux sollicitations du local. Ces éléments sont constitués de matériaux de type métal : ferreux (acier inox uniquement) ou non ferreux (aluminium, laiton). Les profilés en matière plastique ne sont pas acceptés.

Dans tous les cas, les profilés métalliques sont obligatoirement traités contre la corrosion.

12.ST 6 – CHAPITRE 12 : PEINTURES

12.1 GENERALITE

Les ouvrages à réaliser comprennent :

- Les revêtements intérieurs confectionnés au moyen de produit de peinture et préparations assimilées, pour l'ensemble des locaux du bâtiment à créer ;
- Les revêtements de peinture à l'extérieur pour le traitement des subjectiles en extérieur.

Ils comprennent :

- La fourniture de tous les produits et matériaux (dans les qualités et teintes imposées) nécessaires au complet achèvement des travaux de protection et de décoration des ouvrages ;
- La location et la mise en œuvre de tous les matériels et outillages nécessaires à l'exécution des travaux, (échelles, échafaudages, outils, etc.) ;
- L'étude de polychromie avec la confection d'éprouvettes mobiles et de surfaces de référence (une par système) ;
- La reconnaissance et l'acceptation des subjectiles (compatibilités chimique et physique avec les produits et opérations prévus) et des matériaux pré-peints ;
- La reprise ponctuelle de subjectiles afin d'obtenir un résultat conforme aux attendus et rendus ;
- La vérification des conditions thermo-hygrométriques du chantier, ainsi que celles de la propreté et des protections mises en place avant l'intervention du peintre ;
- La réalisation des essais imposés et la fourniture de tous les éléments réclamés dans les documents du marché ;
- Les travaux de retouche nécessaires à une parfaite finition des travaux ;
- Les travaux de rechampissage et de panneautage engendrés par les changements d'aspect et de couleur, les juxtapositions de matériaux différents ou les reprises de travaux.

Les couleurs et aspects seront différenciés dans un même local entre les murs, les plafonds et les menuiseries.

Aucun supplément de prix ne sera accepté pour l'emploi de coloris spéciaux ou de teintes fines.

Dans le but de faciliter la visualisation de l'avancement des travaux, chaque couche de peinture sera de teinte différenciée.

12.2 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Dès lors que le subjectile le permet (béton, maçonnerie, bois, plâtre, etc.) et qu'aucune exigence particulière n'est demandée dans les différents systèmes, les peintures intérieures et extérieures mises en œuvres par le titulaire du marché devront être labellisés ECO-LABEL ou NF Environnements.

Cette certification permettra d'assurer que ces peintures respectent l'ensemble des critères définis dans le référentiel de certification du label écologique communautaire « Peintures et vernis intérieurs », et notamment la teneur limitée en composés organiques volatils (C.O.V.).

Les produits seront choisis parmi ceux figurant sur la liste des titulaires du droit d'usage de l'Eco-label Européen édité par l'AFNOR.

12.3 SPECIFICATIONS APPLICABLES AUX PRODUITS

Réglementation à appliquer : DTU 59.1

L'appellation des produits sera définie conformément à la normalisation et leurs caractéristiques par les normes particulières à chaque produit.

Les produits utilisables seront soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre.

Il ne sera accepté qu'un seul fabricant par système de peinture.

12.4 PEINTURE POUR L'EXTERIEUR

S 1	NATURE DU SYSTEME : Peinture acrylique ASPECT : conforme aux surfaces avoisinantes QUALITE DE FINITION : lisse soignée
SUBJECTILE : Matières plastiques de type rigide (PVC-polyester- formophénoliques - aminoplastes)	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> - Dégraissage - Brossage - Epoussetage <u>Travaux d'apprêts</u> - Couche d'impression <u>Travaux de peinture</u> - Couche de finition	Trichloréthylène Peinture acrylique en phase solvant (F.I. Cl.7B1) Peinture acrylique en dispersion aqueuse (F.I. Cl.7b2)
Localisation : - Toutes les descentes d'eau pluviales (DEP) - Les canalisations de rejets des condensats des climatiseurs.	

S 2	NATURE DU SYSTEME : Peinture alkyde ASPECT : Brillant QUALITE DE FINITION : Soignée
SUBJECTILE : Métaux non ferrières et alliages légers Acier galvanisé	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> - Nettoyage, y compris enlèvement des coulures et projections de ciment ou de plâtre - Dépoussiérage - Dégraissage - Dérochage et rinçage <u>Travaux d'apprêts</u> - Couche primaire réactive <u>Travaux de peinture</u> - Couche intermédiaire - Couche de finition	Solution à base d'acides et solvants Peinture primaire alkyde au chromate de zinc (F.I. Cl.4a) Peinture alkyde (F.I. Cl.4a) en solution
Localisation : - Toutes structures métal	

12.5 PEINTURE POUR L'INTERIEUR

S 3	NATURE DU SYSTEME : Peinture intérieures en phase aqueuse ASPECT : mat QUALITE DE FINITION : Très soignée
SUBJECTILE : plaque de plâtre à épiderme cartonné.	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> - égrenage, brossage, rebouchage, - révision des joints - ponçage, époussetage <u>Travaux de peinture</u> - fixateur de fond, - 1 ^{ère} couche de peinture - 2 ^{ème} couche de peinture	- Impression à base de résines acryliques en dispersion aqueuse, (F.I – Cl. 7b2) - peinture aux copolymères acryliques en phase aqueuse (F.I – Cl. 7b2)
Localisation : - Toutes les parois verticales intérieures non pourvues de grès cérame.	

S 4	NATURE DU SYSTEME : Peinture aux résines alkyde en phase solvant ASPECT : Satiné QUALITE DE FINITION : Très soignée
SUBJECTILE : Bois brute raboté, porte prépeintes.	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> - égrenage, brossage, rebouchage, - révision des joints - ponçage, époussetage <u>Travaux de peinture</u> - ponçage, - 1 ^{ère} couche intermédiaire - ponçage, - 2 ^{ème} couche de finition	- mastic et bouche-pores pour le bois (F.4 - Cl.3), enduit gras en pâte, - peinture aux résines alkyde en phase solvant, (F.1, Cl. 4a)
Localisation : - Tous les bâtis bois, - Toutes les portes bois (2 faces), - Tous ouvrages bois non traités.	

S 5	NATURE DU SYSTEME : Peinture de finition aux résines alkyde ASPECT : brillante QUALITE DE FINITION : Soigné
SUBJECTILE : métaux ferrières et non ferrières	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> -brossage, dépoussiérage, - dégraissage éventuel <u>Travaux de peinture</u> - 1 couche intermédiaire - 1 couche de finition	Diluant époxy LP Peinture aux résines alkyde (F.I. Cl.4a) en phase solvant, à base de pigments inhibiteurs de corrosion
<u>Localisation :</u> - Toutes les canalisations apparentes de plomberie sanitaire.	

S 6	NATURE DU SYSTEME : Peinture de finition aux résines alkyde ASPECT : brillante QUALITE DE FINITION : Soigné
SUBJECTILE : PVC	
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> -brossage, dépoussiérage, - dégraissage éventuel <u>Travaux de peinture</u> - 1 couche intermédiaire - 1 couche de finition	Diluant époxy LP Primaire d'accrochage aux résines alkydes modifiées, en phase solvant (F.I. Cl.4a) Peinture de finition glycérophtaliques.
<u>Localisation :</u> - Toutes les canalisations apparentes PVC d'évacuation des EU/EV et autres.	

12.6 PEINTURE DE SOL

Application d'une peinture résine pour la dalle béton extérieur sous l'auvent. Application au rouleau en plusieurs passes pour une épaisseur minimale de 2 mm.

S 7	NATURE DU SYSTEME : Peinture de résine époxydediques, bi-composant, à haute résistance chimique, étanche aux liquides et à la vapeur d'eau, et présentant une résistance mécanique élevée (type SIKAFLOOR 381 ou équivalent).	
	ASPECT : lisse	
	QUALITE DE FINITION : C	
	SUBJECTILE : Dallage béton lissé	
TRAVAUX A REALISER		PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> Selon prescriptions du fabricant		
<u>Travaux de peinture</u> Selon prescriptions du fabricant		
<u>Localisation :</u> - Dallage sous auvent		

12.7 PEINTURE DE FAÇADES

Le titulaire met en œuvre un produit d'imperméabilisation de façade qui répond aux spécifications suivantes conformément aux normes XP T 34-722 et NF EN 1062-1.

Les produits utilisés répondent à la codification GESVWAC de la norme NF EN 1062-1 et affichent la classification suivante :

NF EN 1062-1	G₃	E₄	S₂	V₂	W₃	A₁	C₀
---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Les produits utilisés répondent à la codification EVWA de la norme XP T 34-772 et affiche la classification suivante :

XP T 34-772	D₃	E₄	V₂	W₃	A₁
--------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

S 8	ASPECT : satiné QUALITE DE FINITION : B	
SUBJECTILE : Ancien avec présence d’anciennes peintures		
TRAVAUX A REALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS	
<u>Conforme au DTU 42.1</u>		
<u>Localisation :</u> - Facades		