

CAHIER SPECIAL DES CHARGES

DU MARCHE PUBLIC DE

TRAVAUX

AYANT POUR OBJET

**"LYCÉE EMILE MAX, CHAUSSÉE DE HAECHT -
RÉNOVATION DES ÉCURIES"**

ADJUDICATION PUBLIQUE

Pouvoir adjudicateur

Commune de Schaerbeek

Auteur de projet

Fabienne Borquet,
Place Colignon à 1030 Schaerbeek

Table des matières

I. DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES	4
I.1 DESCRIPTION DU MARCHÉ	4
I.2 IDENTITÉ DU POUVOIR ADJUDICATEUR	4
I.3 MODE DE PASSATION	4
I.4 DÉTERMINATION DES PRIX.....	4
I.5 FORME ET CONTENU DES OFFRES.....	4
I.6 DÉPÔT DES OFFRES.....	5
I.7 OUVERTURE DES OFFRES.....	6
I.8 DÉLAI DE VALIDITÉ	6
I.9 CRITÈRES D'ATTRIBUTION	6
I.10 VARIANTES LIBRES.....	6
I.11 CHOIX DE L'OFFRE	6
II. DISPOSITIONS CONTRACTUELLES	7
II.1 FONCTIONNAIRE DIRIGEANT	7
II.2 CAUTIONNEMENT	7
II.3 RÉVISIONS DE PRIX	8
II.4 DÉLAI D'EXÉCUTION.....	8
II.5 DÉLAI DE PAIEMENT.....	8
II.6 DÉLAI DE GARANTIE.....	8
II.7 RÉCEPTION PROVISOIRE	9
II.8 RÉCEPTION DÉFINITIVE	9
III. DESCRIPTION DES EXIGENCES TECHNIQUES.....	10
CHAP 0 CLAUSES COMMUNES A TOUS LES CORPS DE METIER.....	10
CHAP 1 PREPARATION DES TRAVAUX ET DEMOLITIONS.....	17
CHAP 2 TRAVAUX DE GROS-OEUVRE	25
CHAP 3 MENUISERIES EXTERIEURES	51
CHAP 4 CLOISONS	58
CHAP 5 MENUISERIES INTERIEURES.....	60
CHAP 6 REVETEMENT DES MURS	67
CHAP 7 REVETEMENT DES PLAFONDS	64
CHAP 8 VLOERBEDEKKING.....	67
CHAP 9 INSTALLATION SANITAIRE	78
CHAP 10 INSTALLATION DE CHAUFFAGE.....	82
CHAP 11 INSTALLATION ELECTRIQUE	88
CHAP 12 DETECTION INCENDIE.....	98
ANNEXE A FORMULAIRE DE SOUMISSION.....	103
ANNEXE B MÉTRÉ RÉCAPITULATIF.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

Pour toute information concernant le présent cahier des charges, contacter:

Nom: Françoise Abrassart
Adresse: place Colignon à 1030 Schaerbeek

Téléphone: (02) 244.71.08
Fax: (02) 215.81.56
E-mail: fabrassart@schaerbeek.irisnet.

Auteur de projet

Nom: Fabienne Borguet
Adresse: Place Colignon, 1 à 1030 Schaerbeek
Téléphone: (02) 244.71.10
Fax: 02/215.81.56

Réglementation en vigueur

1. Loi du 24 décembre 1993 (MB du 22-01-1994) relative aux marchés publics et à certains marchés de travaux, de fournitures et de services, et ses modifications ultérieures.
2. Arrêté royal du 8 janvier 1996 (MB du 26-01-1996) relatif aux marchés publics de travaux, de fournitures et de services et aux concessions de travaux publics, et ses modifications ultérieures.
3. Arrêté royal du 26 septembre 1996 (MB du 18-10-1996) établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics ainsi que l'annexe à cet arrêté royal concernant le cahier général des charges, et ses modifications ultérieures.
4. Loi du 20 mars 1991 organisant l'agrégation d'entrepreneurs de travaux, arrêté par l'arrêté royal du 26 septembre 1991.
5. Arrêté ministériel du 27 septembre 1991 définissant le classement des travaux selon leur nature en catégories et sous-catégories relativement à l'agrégation des entrepreneurs.
6. Arrêté royal du 25 janvier 2001 et ses modifications ultérieures concernant les chantiers temporaires ou mobiles, et ses modifications ultérieures.

Déroghations, précisions et commentaires

Néant

I. Dispositions administratives

Cette première partie se rapporte à la réglementation d'attribution d'un marché public jusqu'à la désignation de l'adjudicataire.

Les dispositions contenues dans cette partie se rapportent à la loi du 24 décembre 1993 et à l'arrêté royal du 8 janvier 1996 et ses modifications ultérieures.

I.1 Description du marché

Objet des travaux: Lycée Emile Max, chaussée de Haecht - rénovation des écuries.

Commentaire: Ce marché consiste en la rénovation d'anciennes écuries abandonnées, en très mauvais état (la toiture s'est effondrée). Ces anciennes écuries seraient transformées en un espace polyvalent comprenant une grande salle, un coin kitchenette et un petit local adjacent qui servirait de réserve.

De nouvelles installations électriques, sanitaires et chauffage doivent être installées ainsi que des travaux de toiture, menuiserie, dallage et parachèvement.

Lieu d'exécution: Chaussée de Haecht 229

I.2 Identité du pouvoir adjudicateur

Le Collège des Bourgmestre et Echevins de la Commune de Schaerbeek
Place Colignon
1030 Schaerbeek

I.3 Mode de passation

Le marché est passé par adjudication publique.

I.4 Détermination des prix

Le présent marché consiste en un marché mixte.

Le marché mixte est celui dont les prix sont fixés suivant plusieurs des modes dont il est question aux alinéas 2 à 4 de l'article 86 de l'arrêté royal du 8 janvier 1996.

I.5 Forme et contenu des offres

L'offre sera établie conformément au modèle ci-annexé. Si le soumissionnaire établit son offre sur d'autres documents que le formulaire prévu, il atteste sur chacun de ceux-ci que le document est conforme au modèle prévu dans le cahier spécial des charges.

Tous les documents seront datés et signés par le soumissionnaire ou par son mandataire.

Toutes ratures, surcharges et mentions complémentaires ou modificatives, tant dans l'offre que dans ses annexes, qui seraient de nature à influencer les conditions essentielles du marché, telles que les

prix, les délais, les conditions techniques, doivent également être signées par le soumissionnaire ou son mandataire.

Le prix de l'offre sera exprimé en EURO.

Le formulaire d'offre doit être accompagné des pièces suivantes:

Situation juridique du soumissionnaire

- une attestation de l'ONSS.
- une attestation prouvant que le soumissionnaire est en ordre de cotisations de TVA.

Capacité économique et financière du soumissionnaire

Capacité technique du soumissionnaire

La liste des principaux travaux exécutés au cours des cinq dernières années, cette liste étant appuyée de certificats de bonne exécution.

Agréation des entrepreneurs requise (catégorie et classe)

classe 1

catégorie D : entreprises générales de bâtiments

Plan de sécurité et de santé

Le soumissionnaire est tenu de remettre une offre conforme au plan de sécurité et de santé figurant en annexe du présent cahier de charges, conformément à l'article 30 de l'arrêté royal du 25 janvier 2001.

Sous peine de nullité absolue de son offre, il doit joindre à celle-ci un document:

- décrivant la manière dont il exécutera l'ouvrage pour tenir compte du plan de sécurité et de santé ou des parties de ce plan nécessitant une telle description;
- comportant le calcul détaillé du prix des mesures et moyens de prévention déterminés dans le plan de sécurité et de santé.

I.6 Dépôt des offres

L'offre établie sur un support papier est remise par lettre ou par porteur au pouvoir adjudicateur. Elle est glissée sous pli définitivement scellé, portant l'indication de la date de la séance d'ouverture des offres, et la référence au cahier spécial des charges (Scha/Infra2009/048)

En cas d'envoi par la poste, ce pli scellé est glissé dans une seconde enveloppe fermée portant comme indication l'adresse indiquée dans le cahier spécial des charges et la mention " OFFRE ".

Cette seconde enveloppe doit être adressée à:

Service Réception des offres (Bureau -1.13)
Madame Tania Seynaeve
Hôtel communal - Place Colignon
1030 Schaerbeek

Toute offre doit parvenir au président de la séance d'ouverture des offres avant qu'il ne déclare la séance ouverte.

Toutefois, une offre arrivée tardivement est prise en considération pour autant:

- 1° que le pouvoir adjudicateur n'ait pas encore notifié sa décision à l'adjudicataire,
- 2° et que l'offre ait été déposée à la poste sous pli recommandé, au plus tard le quatrième jour de calendrier précédant le jour fixé pour la réception des offres.

I.7 Ouverture des offres

L'ouverture des offres se passe en séance publique.

Lieu: Hôtel communal – salle du collège (1^{er} étage) – Place Colignon – 1030 Schaerbeek

Le: lundi 7 décembre 2009 à 10 h.

I.8 Délai de validité

Le soumissionnaire reste lié par son offre pendant un délai de 120 jours de calendrier.

I.9 Critères d'attribution

Le prix est l'unique critère d'attribution. L'administration choisit l'offre régulière la plus basse.

I.10 Variantes libres

Il est interdit de proposer des variantes libres.

I.11 Choix de l'offre

L'administration choisit l'offre régulière la plus basse.

Si une offre ne contient pas les informations suffisantes et que de ce fait il devient presque impossible de l'évaluer en profondeur, elle peut être rejetée sans autre formalité.

Par la remise de son offre, le soumissionnaire accepte sans conditions toutes les clauses du Cahier spécial des Charges et renonce à toutes les autres conditions, y compris ses propres conditions de vente même lorsque celles-ci sont annexées à son offre. Toute réserve ou non respect de ces engagements concernant ces clauses ou dispositions engendre l'irrégularité substantielle de l'offre.

II. Dispositions contractuelles

Cette deuxième partie fixe la procédure relative à l'exécution du marché.

Pour autant qu'il n'y soit pas dérogé, l'Arrêté royal du 26 septembre 1996 et ses modifications ultérieures établissant les règles générales d'exécution des marchés publics de travaux, de fournitures et de services et des concessions de travaux publics est d'application, de même que les dispositions de l'annexe à cet arrêté royal relative au cahier général des charges, et ses modifications ultérieures.

II.1 Fonctionnaire dirigeant

Le fonctionnaire dirigeant est chargé du contrôle de l'exécution du marché dans les limites prévues par la Nouvelle Loi communale :

nom: Fabienne Borguet
fonction: architecte
téléphone : (02) 244.71.10
en fonction à: Service Infrastructure
adresse: Place Colignon à 1030 Schaerbeek

Le Collège des Bourgmestre et Echevins est seul habilité à apporter toute modification au présent marché en cours d'exécution.

II.2 Cautionnement

Le cautionnement suivant est exigé: Cautionnement (5 % du montant initial du marché (hors TVA), arrondi à la dizaine supérieure)

Le cautionnement est libéré en 2 parties, la première moitié à la réception provisoire, et la deuxième moitié à la réception définitive.

L'adjudicataire envoie la demande de libération de cautionnement au pouvoir adjudicateur.

Le cautionnement doit être constitué dans les 30 jours de calendrier suivant le jour de la notification de l'attribution du marché par recommandé. La preuve de la constitution du cautionnement doit être envoyée à l'adresse du pouvoir adjudicateur.

En cas d'absence de cautionnement, les dispositions prévues à l'article 6 § 1-2 du cahier général des charges pourront être appliquées.

II.3 Révisions de prix

La révision de prix se calcule d'après la formule suivante:

Révision des prix = coefficient de révision (k) * partie révisable

$$k = 0,4 * s/S + 0,4 * i/I + 0,2$$

S = moyenne des salaires horaires des ouvriers qualifiés, spécialisés et manœuvres, fixés par la Commission paritaire nationale de l'Industrie de la Construction, majorés du pourcentage global des charges sociales et assurances, tel qu'il est admis par le Service Public Fédérale Economie, PME, Classes moyennes et Energie 10 jours avant l'ouverture des offres.

s= même moyenne des salaires horaires, tel qu'il est admis par le Service Public Fédérale Economie, PME, Classes moyennes et Energie, à la date initiale de la période mensuelle de l'acompte.

I = indice de référence sur la base d'une consommation annuelle sur le marché interne, des principaux matériaux dans la construction, établi par le Service Public Fédérale Economie, PME, Classes moyennes et Energie, pour le mois de calendrier qui précède la date d'ouverture des offres.

i = même indice de référence, établi par le Service Public Fédérale Economie, PME, Classes moyennes et Energie, pour le mois de calendrier précédant la période mensuelle de l'acompte.

II.4 Délai d'exécution

Délai en jours: 90 jours ouvrables

II.5 Délai de paiement

Le paiement des sommes dues à l'adjudicataire se fait dans les 60 jours de calendrier à compter du jour de la réception de la déclaration de créance par le pouvoir adjudicateur.

En cas de solde du marché ou de paiement unique, ce délai est porté à 90 jours de calendrier.

II.6 Délai de garantie

Le délai de garantie pour ces travaux comporte 12 mois calendrier.

Le délai de garantie prend cours à compter de la date de réception provisoire.

II.7 Réception provisoire

Le procès-verbal de réception provisoire ou de refus de réception est dressé dans les 15 jours de calendrier qui suivent le jour de la réception de la demande de l'adjudicataire de procéder à la réception provisoire, et pour autant que les résultats des vérifications et des épreuves prescrites soient connus.

II.8 Réception définitive

Dans les 15 jours de calendrier précédant le jour de l'expiration du délai de garantie, il est, selon le cas, dressé un procès-verbal de réception définitive ou de refus de réception.

III. Description des exigences techniques

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 0 : CLAUSES COMMUNES A TOUS LES CORPS DE METIERS

0.1 - DOCUMENTS DE REFERENCES

L'ensemble des prescriptions établies dans le présent cahier spécial des charges prend référence au Cahier Général des Charges pour l'Exécution des Travaux de Construction Publique (2^{ème} partie, clauses techniques) établi par la Fédération Royale des Sociétés d'architectes de Belgique (FAB), la Confédération Nationale de la Construction (CNC) et le Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC).

Pour toute clause technique non expressément décrite ou, en cas de contradiction entre documents de référence, les clauses de ce cahier des charges général, dans sa dernière édition, sont d'application. Sont également d'application, l'ensemble des documents de référence repris dans les généralités des clauses administratives.

0.2 - ESSAIS ET CONTROLES

Les contrôles prévus au cahier spécial des charges et au cahier des charges type doivent être exécutés d'office par l'entrepreneur, à ses frais, quels que soient les résultats.

Pour les essais sur chantier, l'entrepreneur met à la disposition du fonctionnaire-dirigeant le matériel et la main d'œuvre nécessaires à la conduite des essais. Les essais destructifs comprennent la remise en état des ouvrages affectés.

Lorsque le maître de l'ouvrage décide de faire procéder à des essais non prévus :

- si le résultat est satisfaisant, les frais sont à la charge du maître de l'ouvrage
- si le résultat est non satisfaisant, les frais sont à la charge de l'entrepreneur.

0.3 - PRESCRIPTIONS

Chaque article décrivant un ouvrage est subdivisé en plusieurs sous-titres :

- *concerne* :

donne une description abrégée de l'ouvrage, de sa destination et de sa localisation

- *comprend* :

fixe l'étendue de l'ouvrage, dans un but de mesurage

- *prescriptions techniques* :

définit les qualités requises concernant les matériaux ; l'absence d'une ou plusieurs prescriptions techniques dans le poste ne retire pas la validité des documents de références cités plus haut

- *mise en œuvre* :

décrit les prescriptions relatives à un mode d'exécution particulier

- *contrôle à effectuer* :

décrit les contrôles ou essais préalables à l'acceptation de l'ouvrage concerné, l'ouvrage ne peut être pris en compte dans les états d'avancement, aussi longtemps que les essais n'ont pas été accomplis

0.4 - DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

Cette description succincte est destinée à faciliter l'approche du dossier par les soumissionnaires. Elle est nécessairement incomplète et donc dépourvue de valeur contractuelle.

Les travaux consistent en la rénovation et l'aménagement des anciennes écuries faisant partir du Lycée E. Max, chaussée d'Haecht à Schaerbeek en vue de constituer pour le maître de l'ouvrage un outil entièrement parachevé, équipé et prêt à l'emploi, hormis le mobilier non repris dans ce présent cahier des charges.

L'entreprise comprend l'ensemble des ouvrages (gros-œuvre, parachèvement, menuiseries et techniques spéciales, etc...) décrits au présent cahier des charges.

D'une manière générale, l'opération aura lieu en différents travaux de :

- 1) clauses communes à tous les corps de métier,
- 2) préparation des travaux et démolitions,
- 3) nouvelle construction,
- 4) menuiserie extérieure,
- 5) cloisons,
- 6) menuiserie intérieure,
- 7) revêtements intérieurs de murs,
- 8) revêtements intérieurs de plafonds,
- 9) revêtements intérieurs de sols,
- 10) installation sanitaire,
- 11) installation de chauffage,
- 12) installation électrique,

0.5 - MATERIAUX, TECHNIQUES, MISE EN OEUVRE ET DEMONTAGE

- Matériaux à agréer :

Aucun des matériaux pour lesquels une agréation préalable est demandée par le fonctionnaire-dirigeant, ne pourra être mis en œuvre sans agréation. Cette agréation se fera sur base de documentation technique et d'échantillons.

De plus, l'entrepreneur devra pouvoir fournir au fonctionnaire-dirigeant, à sa demande, toute documentation technique des matériaux à mettre en œuvre.

Les matériaux et produits qui ne seraient pas décrits dans le présent document mais qui devraient néanmoins être mis en oeuvre, seront neufs, de première qualité, et seront soumis à l'approbation préalable du fonctionnaire-dirigeant avant leur mise en oeuvre. Tous les travaux seront exécutés suivant les meilleures règles de l'art et en respect de toutes les normes belges en la matière. L'entrepreneur se charge d'exécuter et de présenter gratuitement, sur place les divers échantillons qui lui seront demandés par le fonctionnaire-dirigeant.

Les matériaux destinés à faire partie intégrante de l'ouvrage doivent bénéficier d'un label de qualité reconnu en Belgique tel que :

- une marque de conformité BENOR
- un certificat de conformité à l'agrément UBAtc
- une marque de qualité SECO

Si, pour remplir une fonction déterminée, aucun matériau ne répond à la condition précédente, l'entreprise doit proposer un produit à agréer par le fonctionnaire-dirigeant. Le fournisseur du produit proposé doit faire la preuve de la qualité de celui-ci. A cet effet, il propose au fonctionnaire-dirigeant, un programme d'essai permettant d'apprécier la qualité du produit proposé et sa capacité à remplir son rôle dans l'ouvrage et précisant les modalités de mise en oeuvre. Après accord sur le programme et les performances, des échantillons sont prélevés dans la fourniture destinée au chantier, les essais sont effectués dans un laboratoire proposé par le fournisseur et agréé par l'Administration, et le bureau de contrôle.

Sont à charge du fournisseur :

- tous les frais nécessaires à la bonne réalisation des essais
- tous les frais d'essais
- tous les frais et honoraires de l'auteur du projet et du bureau de contrôle pour leurs prestations si celles-ci dépassent la vérification des résultats des essais effectués en Belgique.

NB : toutes les normes belges sont d'application

0. 6 – AMENAGEMENTS DE CHANTIER

Il est rappelé que l'entrepreneur a, à sa charge, l'installation et l'entretien de toutes les dispositions d'hygiène et de sécurité imposé par le règlement Général de la Protection du Travail.

L'entrepreneur assure pour les périodes autres que celles du temps de travail, des fermetures efficaces interdisant l'accès au chantier.

Les anciennes écuries font d'une école qui restera en activité durant les travaux de rénovation. Toute protection des personnes utilisant l'école doit être assurée et est sous la responsabilité de l'entrepreneur général. Chaque approvisionnement ou évacuation du chantier devra se faire en toute sécurité et en prévenant la direction de l'école pour demander un accord :

- **Mme Bostoën : tél. 02/215.54.83**

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions pour maintenir le chantier en bon état de propreté permanente, il évacue les décombres au fur et à mesure de leur production et utilise, pour leur stockage temporaire, des containers en nombre suffisant. En période sèche, ils sont arrosés régulièrement pour éviter les poussières.

L'entrepreneur a l'obligation de prendre toutes dispositions utiles pour limiter les troubles de voisinages à des limites acceptables, en particulier en utilisant des compresseurs insonorisés.

L'entrepreneur suivra scrupuleusement les prescriptions de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif au recyclage obligatoire de certains déchets de construction ou de démolition " du 16 mars 1995.

Les eaux usées devront être filtrées au préalable avant d'être déversées dans l'égout intérieur ou l'égout public afin d'éviter une obturation des réseaux.

Aucun stockage de matériaux ne pourra être effectué en dehors de l'enceinte des travaux et en parfait accord avec le fonctionnaire-dirigeant.

Dès le début du chantier, l'entrepreneur fait installer, en un endroit à convenir avec le fonctionnaire-dirigeant, un panneau qui indique le nom du projet et son but, le nom du maître de l'ouvrage et ses coordonnées ainsi que la liste de tous les conseils et entreprises générales intervenantes avec la désignation des fonctions, le nom, l'adresse et le numéro de téléphone (voir conditions générales)

L'entrepreneur a la charge de l'éclairage intérieur et extérieur du chantier de manière à éviter les accidents en assurant la possibilité de travail dans de bonnes conditions. Conjointement à cet éclairage, l'entrepreneur pose toutes les protections et barrières de manière à éviter les chutes dans les cages d'escalier, trémies, gaines techniques, etc... et veille au cours du chantier à l'entretien et au maintien des protections. Ces clôtures seront enlevées dès la réception provisoire et toutes les réparations inhérentes à ce poste devront être réalisées au frais de l'entrepreneur.

0.7 - DEMONTAGES

D'une manière générale, l'entrepreneur est maître des techniques de démontage et d'étançonnage.

Cependant :

- 1) l'entrepreneur comprend dans son prix toutes les précautions et interventions afin de répondre aux exigences citées ci-après.
- 2) l'entrepreneur limite les troubles de voisinage au minimum et, notamment, il fait usage de compresseurs et de marteaux pneumatiques insonorisés,
- 3) les démontages comportent l'enlèvement complet de tous les ouvrages, matériaux et gravats hors du chantier et des accès dans et vers la crèche
- 4) les travaux éventuels d'étançonnage provisoire sont compris
- 5) les travaux de ragréage des matériaux jointifs sont également compris
- 6) en cas de découverte de canalisations, de câbles enterrés n'appartenant pas au bâtiment ou d'ouvrage inconnu ou, d'une manière générale en cas de découverte de tout élément inconnu, l'entrepreneur en avertit immédiatement le fonctionnaire-dirigeant et prend toutes les mesures de sécurité et de sauvegarde nécessaires
- 7) l'entrepreneur veillera, lors des démontages, à ne pas compromettre la stabilité et l'intégrité du bâtiment, la sécurité des occupants de l'école
- 8) dans le cas où le non-respect des présentes prescriptions entraînerait des frais directs ou indirects pour le maître d'ouvrage, l'entrepreneur en subirait la charge complète
- 9) l'entrepreneur sera particulièrement attentif à prendre toutes les mesures de protection des tiers, dans l'enceinte du bâtiment sur les terrains et sur les voiries
- 10) l'évacuation des décombres se fera par des moyens appropriés

0.8 – PLANS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Les plans sont à fournir par l'entrepreneur et sont à soumettre à l'approbation du fonctionnaire-dirigeant dans des délais qui permettent de respecter les délais impartis.

0.9 – TENUE A JOUR DES DOCUMENTS

L'entrepreneur est tenu, dès le début des travaux, de tenir à la disposition du fonctionnaire-dirigeant, dans le local de chantier (dont il est question dans le poste «Installation de chantier », tous les documents régissant ou concernant l'entreprise et notamment :

- les documents d'appels d'offres : cahier spécial des charges
cahier général des charges
documents graphiques
- la commande complète avec métrés récapitulatifs et bordereaux de prix unitaires
- les dossiers d'exécution complets avec les plans au dernier indice
- les copies des rapports de réunion et d'inspection
- les documents de référence régissant le marché
- les copies des états d'avancement mensuels des travaux
- les plannings
- le journal des travaux
- le rapport mensuel d'avancement des travaux

0.10 – RECEPTION PROVISOIRE – DOSSIER “ AS-BUILT ”

La réception provisoire, pour chacune des parties, a lieu lorsque les travaux et fournitures répondent entièrement et parfaitement aux conditions imposées par le présent cahier des charges. La demande de réception provisoire ne peut être introduite qu'après que le maître de l'ouvrage ait pris connaissance des résultats des essais.

Préalablement à la réception provisoire, l'entrepreneur doit faire effectuer une vérification générale du bâtiment et des équipements par le service des pompiers et fournir la preuve de leur accord sans réserve sur les dispositifs, équipements et ouvrages concernés par la lutte contre l'incendie.

Avant la réception provisoire, l'entrepreneur est tenu de faire réceptionner par un organisme agréé par la Commune (en trois exemplaires) :

- les installations électriques
- la partie électrique et la partie thermique de l'installation de chauffage
- l'installation de gaz.
- la protection incendie

L'entrepreneur tient compte de cette obligation pour ce qui concerne le respect du délai d'exécution.

L'entrepreneur fournira également à la réception provisoire, un dossier “ as built ” comprenant notamment les éléments suivants :

- PV de recollement des états des lieux du bâtiment et des biens voisins
- 2 exemplaires du dossier et plans “ as-built ” pour l'administration communale de Schaerbeek et 1 exemplaire du dossier et plans « as-built » pour le coordinateur sécurité

- note de calcul et/ou plan as-built stabilité, sanitaires, chauffage, électricité, ventilation
- certificats de conformité pour tous les éléments devant résister au feu
- certificats de conformité et/ou de garantie décennale exigés
- notices d'entretien
- jeux de clefs définitifs

Il est précisé que les travaux doivent être achevés complètement et le chantier débarrassé et parfaitement nettoyé pour que la réception provisoire puisse avoir lieu et l'immeuble être occupé.

0.11 – SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRIX

Concerne :

Les prix remis comprendront la fourniture et la pose de tous les éléments, y compris les ragréages et les moyens de fixation et accessoires nécessaires. Toute modification en plus ou en moins, demandée ou acceptée par l'administration est évaluée suivant les prix unitaires du bordereau obligatoirement joint à la soumission. Tous les frais résultant des préliminaires prescrits ci-dessus, sont à répartir proportionnellement dans les divers prix unitaires du bordereau. Il va de soi que les prix comprennent la main d'œuvre, le matériel et les équipements nécessaires à la réalisation de chaque poste dans les règles de l'art. Les prix remis comprendront tout travail indiqué au plan mais non-repris au présent cahier des charges. Et inversement, tout travail mentionné au cahier des charges mais non repris au plan, fait partie de l'entreprise.

0.12 – SPECIFICATIONS CONCERNANT LE PERSONNEL ET LES SOUS-TRAITANTS

Concerne le personnel :

Un minimum de 2 ouvriers spécialisés doit être prévu en permanence sur le chantier.

Concerne les sous-traitants :

Les sous-traitants seront qualifiés et posséderont l'expérience suffisante pour les travaux qu'ils devront exécuter. L'entrepreneur informera le fonctionnaire dirigeant du nom de ses sous-traitants. L'administration se réserve le droit de refuser un sous-traitant si elle le juge incompétent.

0.13 - ASSURANCES

En complément à l'article 38 du cahier général des charges, l'entrepreneur est tenu de souscrire une assurance « Tous risques chantier ». Cette assurance est prise par et aux frais de l'entrepreneur qui la fera approuver par l'Administration communale avant le début des travaux.

Cette assurance couvrira les risques suivants :

- la responsabilité civile des personnes assurées envers les tiers en vertu des articles 1382 à 1386 du Code civil à concurrence d'un montant de 1 250.000 euros par sinistre pour les dégâts corporels, matériels, immatériels ainsi que le dommage moral lorsqu'ils sont imputables à l'exécution des travaux sur le chantier.

- la responsabilité du maître d'ouvrage sur pied de l'article 544 du Code civil. Le montant de la couverture doit s'élever à 125.000 euros par sinistre.
- tous les dégâts et pertes affectant l'ouvrage faisant l'objet du chantier y compris les matériaux, éléments de construction et les équipements destinés à y être incorporés, les parties existantes de l'immeuble rénové et le contenu qu'ils soient la conséquence ou non des travaux.
- démolition et déblais consécutifs aux dégâts causés aux biens couverts par le contrat sans aucune limitation de garantie.

Le montant de la franchise ne peut dépasser 2.500 € par sinistre.

Cette police est souscrite pour assurer les personnes suivantes :

- Entrepreneur général
- Sous-traitants
- Maître de l'ouvrage
- Fonctionnaire-dirigeant.

Par tiers, il faut entendre toute autre personne non considérée comme assurée à l'exception du Maître d'ouvrage qui doit être considéré comme tiers vis-à-vis des autres assurés.

La durée de garantie de cette police sera valable jusqu'à la réception définitive et ce sans majoration en cas de retard dans l'exécution des travaux pour quelque raison que ce soit. La police doit prévoir une renonciation inconditionnelle d'un recours contre le Maître de l'ouvrage ou le fonctionnaire-dirigeant.

L'entrepreneur fera introduire dans les différentes polices une déclaration obligeant son assureur d'aviser la commune par lettre recommandée, expédiée au moins 30 jours avant leur date d'effet, de toute réduction des capitaux assurés/ou des garanties offertes, de toute suspension, renonciation ou résiliation de la police.

L'entrepreneur fournira la preuve que l'assurance « Tous risques chantier » est souscrite auprès d'une compagnie d'assurance. A cet effet, il fournira la preuve du paiement de la prime.

Les frais résultant d'un état des lieux préalable et contradictoire qui serait éventuellement exigé par l'assureur sont à charge de l'entrepreneur.

Si l'assureur de l'immeuble estime que les travaux aggravent d'une manière sensible et durable le risque d'incendie et d'explosion, le complément de prime demandé par ce dernier devra être supporté par l'entrepreneur. Il lui appartiendra dans ce cas de négocier avec l'assureur une clause d'abandon de recours pour éviter tout recours dirigé contre lui.

Si la police d'assurance « Tous risques chantier » est assortie de franchises, le montant de la franchise restera à charge de l'entrepreneur.

Le montant de la Police est réparti sur les différents postes de l'entreprise.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 1 : PREPARATION DES TRAVAUX ET DEMOLITIONS

1.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

Comprend : l'ensemble des prestations, frais et travaux suivants :

- local de chantier :

Local à usage de bureau par l'entrepreneur, à un endroit à convenir avec le fonctionnaire-dirigeant. Il sera éclairé et chauffé aux frais de l'entrepreneur.

Dans ce local sera mis à la disposition des intervenants : les documents d'adjudication, les documents relatifs au déroulement du chantier, les instruments de mesurage et de niveau nécessaires au contrôle de l'exécution des travaux, un téléphone fixe et des tables et chaises en nombre suffisant pour permettre l'organisation de réunions de chantier.

- Clôture de chantier :

L'entrepreneur établit et entretient, à ses frais, les clôtures provisoires du chantier, de manière à empêcher quiconque de pénétrer fortuitement ou accidentellement dans le périmètre du chantier. Il veillera à assurer la fermeture solide des accès après cessation du travail. Les clôtures seront enlevées dès la réception provisoire des travaux et ce, en accord avec le fonctionnaire-dirigeant.

ATTENTION : il s'agit d'une école qui restera en activité durant la rénovation des anciennes écuries.

- Panneau de chantier :

Un panneau, réalisé par l'entrepreneur suivant un plan approuvé par le maître d'ouvrage, sera installé, dès le début du chantier, à un endroit à convenir avec le fonctionnaire-dirigeant

- Raccordements provisoires :

Dès le début du chantier, l'entrepreneur demande un raccordement provisoire aux réseaux de distribution d'eau et d'électricité, ces installations seront conformes aux réglementations des sociétés distributrices.

Les frais de raccordements, consommation et suppression des raccordements, en fin de chantier sont entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Si un raccordement provisoire à l'égout est nécessaire : mêmes dispositions.

- Raccordements définitifs :

Les raccordements définitifs aux réseaux de distribution d'eau, de gaz et d'électricité sont à charge du maître de l'ouvrage. Toutefois, l'entreprise comprend les démarches auprès des sociétés distributrices pour l'obtention et l'ouverture du ou des compteurs définitifs de ces réseaux. Ceci en conformité avec les contraintes de techniques spéciales dont les entreprises commencent au raccord intérieur avec les compteurs. Les ouvertures - fermetures de passages dans les murs pour l'introduction des différents raccordements seront prévues et réalisées par l'entrepreneur suivant les indications du fonctionnaire-dirigeant et des différents services de distribution..

- Entreposage des matériaux :

Les matériaux sont entreposés selon les recommandations des divers fournisseurs, et dans les conditions de protections nécessaires. L'entrepreneur sera responsable des détériorations survenant à ses matériaux et prendra donc toutes les dispositions utiles. Les lieux d'entreposage sont à définir en accord avec le fonctionnaire-dirigeant.

- Occupation de la voie publique :

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions légales et nécessaires en cas d'occupation de la voirie et des trottoirs. Il les maintiendra en état de propreté et réparera les dégâts qu'il aurait pu y provoquer. Le délai maximum pour ces réparations est de 2 semaines. L'entrepreneur sera tenu responsable au cas où la Commune ferait des remarques à ce sujet.

- Mesures de sécurité :

L'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires pour garantir une utilisation de l'autre partie de l'école, ainsi que pour assurer l'accès de l'immeuble et la sécurité de la circulation des piétons et des véhicules pendant la durée des travaux. Il fera installer un éclairage de chantier conformément aux prescriptions du RGPT.

L'entrepreneur sera tenu responsable de tout accident survenant par suite des présents travaux. Il sera également responsable de tous les dommages qui pourraient résulter de l'exécution du contrat.

L'entrepreneur prendra également toutes les précautions pour éviter les émanations d'égout, les fuites d'eau, de gaz et toutes décharges électriques, pour empêcher les eaux de pluie de s'écouler sur les terrains voisins et éviter les chutes de matériaux sur la voie publique, les trottoirs et les terrains avoisinants.

L'entrepreneur supportera le paiement des taxes éventuelles résultant du placement des clôtures exigées.

- Garde des ouvrages :

Pendant toute la période de garde des ouvrages, l'entrepreneur est entièrement responsable des ouvrages démontés du point de vue de leur conservation, y compris les risques résultants du vol, intrusion et du vandalisme.

- Etats des lieux :

L'entrepreneur dresse, avant le début des travaux, un état des lieux de la propriété du maître de l'ouvrage, des accès extérieurs et de la voirie, afin de signaler toutes les anomalies ou dégradations préexistantes à son intervention. Celui est réalisé de manière contradictoire avec le géomètre de la Commune.

A défaut d'établir ces états des lieux, l'entrepreneur en subit seul les conséquences. Les ouvrages concernés sont réputés en parfait état, avant le début des travaux et doivent donc être remis tels, à ses frais, après la fin des travaux.

- Nettoyage de chantier :

L'entrepreneur veillera à ce que l'ensemble du chantier, y compris les installations de chantier et dépôts de matériels, soit tenu en parfait état de propreté afin de garantir la sécurité et l'hygiène des utilisateurs des lieux. L'entrepreneur exigera le nettoyage journalier des endroits de travail tant des sous-traitants que de ses propres équipes, avec des rassemblements des décombres à un endroit convenu.

Tous les décombres, déchets et détritiques seront évacués régulièrement, par les soins et aux frais de l'entrepreneur. En cas de négligence de l'entrepreneur, le maître de l'ouvrage se réserve le droit de faire exécuter ce nettoyage, aux frais de l'entrepreneur, par une entreprise spécialisée.

Il sera prévu un nettoyage complet et définitif du bâtiment avant la réception provisoire, conformément à l'article 43, ch.3 du cahier des charges n°100 du MTP.

Ce nettoyage est obligatoirement réalisé par une firme spécialisée et il comprend aussi l'entretien des abords du chantier, l'évacuation complète des installations de chantier, des matériaux non utilisés et des déchets.

- Mesurage :

Toutes les cotes données à titre d'indication sérieuse sont à vérifier sur place par l'entrepreneur !

Pour ce qui concerne les ouvrages à bordereau de prix (ouvrages mesurés en quantité présumée dans les mètres), un mesurage contradictoire devra être réalisé entre les quantités estimées et les quantités réellement mises en œuvre. Pour ce faire, l'entrepreneur fait procéder à tous les levés nécessaires. Ces levés devront être approuvés par le fonctionnaire-dirigeant avant toute modification de l'état existant. Mis devant le fait accompli, la Commune peut de plein droit, retenir pour les décomptes la situation qui lui est la plus favorable.

Le poste " Installation de chantier " constitue un forfait global, payable en plusieurs acomptes lors de l'introduction des états d'avancement successifs, de la manière suivante :

- 40% au 1^{er} état d'avancement
- 10% au décompte final
- le solde à répartir en tranches de 5% maximum lors d'états d'avancement successifs.

1.2 – DEMOLITION – GENERALITES

L'entrepreneur est maître des méthodes de démolition et des précautions qui s'y rapportent, cependant, il est souligné que :

- l'entrepreneur comprend dans son prix toutes précautions et toutes interventions afin de répondre aux exigences énumérées ci-après.
- l'entrepreneur limite les troubles de voisinage au minimum et, notamment, il fait usage de compresseurs et de marteaux pneumatiques insonorisés ; si nécessaire, il arrose les décombres pour limiter les poussières, respecte les temps de sieste des enfants.
- les démolitions comportent l'enlèvement complet et l'évacuation de tous les ouvrages, matériaux et gravats.
- tous les percements et saignées, même s'ils sont effectués en même temps que les démolitions, sont comptabilisés dans leurs articles respectifs.
- sont inclus dans les démolitions, les travaux de ravalement à fins de dressage parfait de maçonneries.
- en cas de découverte de canalisations, de câbles enterrés n'appartenant pas au bâtiment ou d'ouvrages inconnus, l'entrepreneur en averti immédiatement le fonctionnaire-dirigeant, et prend toutes les mesures de sécurité et de sauvegarde nécessaires.

L'entrepreneur doit prendre connaissance de l'emplacement des conduits d'égouts, d'eau, des conduites de gaz, des câbles électriques et de téléphone. Il prend tous les contacts nécessaires auprès des sociétés ou organismes intéressés, de manière à éviter toute perturbation ou accident quelconque dans les réseaux que ces raccordements desservent ou dont ils sont tributaires.

L'entrepreneur veillera, lors des démolitions, à ne pas compromettre la stabilité et l'intégrité du bâtiment lui-même. Il prendra les mesures d'urgence (étançons, etc...).

Il veillera à ce qu'à tout moment l'écoulement des eaux se fasse de manière continue et normale vers l'égout intérieur et l'égout public.

Dans le cas où le non-respect des présentes prescriptions, entraînerait des frais directs ou indirects pour le Maître de l'Ouvrage, l'entrepreneur en subirait la charge complète.

ATTENTION : un soin tout particulier sera apporté lors des travaux de démolition afin de ne pas endommager les constructions environnantes de l'école ou des mitoyens avec les voisins.

1.3 – ENLEVEMENT DE SOLS EXTERIEURS ET DECHETS DIVERS INTERIEURS

Concerne

Le sol extérieur autours du bâtiment (cfr zone de travail sur le plan), ainsi que des déchets divers situés à chaque niveau du bâtiment à rénover.

Comprend :

L'enlèvement de sols extérieurs quels que soient le type, les dimensions, la composition et le mode de pose. Y compris :

- l'enlèvement du lit de pose et ses fondations;
- l'enlèvement des armatures existantes;
- la réparation des éléments de construction, revêtements et plantations endommagés par l'entrepreneur et à conserver;
- la protection de toutes sortes de canalisations sous-jacentes et restant en usage;
- le transport des décombres en dehors du domaine de l'Etat.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

L'entrepreneur est maître des méthodes de démolition et des précautions qui s'y rapportent. Cependant, il respectera les prescriptions énoncées au poste « Démolition – Généralités ».

Contrôle à effectuer :

Contrôle général des moyens mis en œuvre avant tout début d'exécution
Vérification de la bonne exécution du travail.

1.4 – DEMOLITION / ELEMENTS DE TOITURE ET DES MENUISERIES EXTERIEURES

Concerne

Les toitures, corniches et rives, etc... concernées par ce chantier mais aussi toutes les menuiseries extérieures (portes, châssis, etc...), y compris les rives, solins, conduits de cheminée, fixations, supports, etc...

ATTENTION à ne pas endommager les constructions adjacentes (école et mitoyens).

Comprend :

Le démontage soigneux de ce qu'il reste et des protections des couvertures de toiture y compris tous les éléments qui font partie de la structure de toiture :

Les travaux de démolition comprennent les éléments de toiture suivants:

- La couverture de toiture, la sous-toiture, corniche et rive
- L'isolation de la toiture, à enlever jusqu'au support, y compris tous les moyens de fixation.
- Les tuyaux d'évacuation de tous diamètres et tous leurs moyens de fixation et accessoires.
- Les fenêtres de pans de toitures, y compris tous les moyens de fixation.
- Les portes et fenêtres, etc....

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

Les éléments de toiture seront soigneusement enlevés démontés et/ou démolis avec les moyens appropriés en veillant à ce que les éléments de construction à conserver ne soient pas endommagés.

Les maçonneries mises à nu devront être protégés des intempéries jusqu'à leur protection définitive.

ATTENTION : un soin tout particulier sera apporté aux démontages et à la conservation des pièces de charpentes ou de décorations extérieures (consoles, etc...), aux garnitures de corniches car ils serviront de modèle pour reproduire des modèles identiques.

Contrôle à effectuer :

Contrôle général des moyens mis en œuvre avant tout début d'exécution
Vérification de la bonne exécution du travail.

1.5 – DEMOLITION DES CLOISONS ET MACONNERIES INTERIEURES

Concerne

La démolition des cloisons, des maçonneries intérieures, le percement de la baie entre le sas et la salle polyvalente (+ la fourniture et pose d'un linteau en béton armé), des murs sanitaire et suivant plans : démolition de parois intérieures légères de toutes structures et en tous matériaux, quels que soient le type, les dimensions, la composition et l'emplacement.

Comprend :

Cet ouvrage comprend la démolition et l'évacuation des décombres de tous les ouvrages renseignés aux plans ou dont la démolition est nécessitée du fait des travaux prévus dans l'entreprise, il comprend également les travaux d'étañonnement provisoires ; y compris toutes les sujétions nécessaires à la réalisation complète et parachevées (ragréage de maçonneries) des baies ; il comprend également l'enlèvement des plinthes et de tous les revêtements, des papiers peints, carrelage ou autre matériau.

- la réparation locale, à l'aide de matériaux appropriés, de maçonneries, sols, faïences, enduits, boiseries, etc...
- la réparation des dégâts aux éléments de construction à conserver par et aux frais de l'entrepreneur;
- le transport des décombres en dehors du chantier.

La démolition d'une paroi intérieure légère composée de plaques de plâtre enrobé de carton sur structure portante en bois ou métal. La structure portante est également démolie.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

L'entrepreneur est maître des méthodes de démolition et des précautions qui s'y rapportent. Cependant, il respectera les prescriptions énoncées au poste « Démolition – Généralités ».

Contrôle à effectuer :

Contrôle général des moyens mis en œuvre avant tout début d'exécution
Vérification de la bonne exécution du travail.

1.6 – DEMONTAGE DE L'INSTALLATION SANITAIRE, DU SYSTEME D'EGOUTTAGE ET DES DESCENTES D'EAU PLUVIALE

Concerne :

Le démontage complet de ce qu'il reste de l'installation sanitaire, des descentes d'eau pluviale et du réseau d'égouttage, jusqu'au raccordement au compteur pour les zones concernées par les travaux.

Comprend :

Cet ouvrage comprend le démontage complet de l'installation sanitaire, appareils et accessoires, fixations, souches, tuyauteries d'alimentation eau gaz, chutes, décharges et ventilation jusqu'au raccordement au sous-sol et sortie au niveau des appareils, accessoires et fixations, le bouchonnage, la fermeture du percement existant au moyen de béton, le ragréage des maçonneries, des enduits et des planchers, ainsi que l'évacuation des décombres. Y compris bouchonnage des canalisations interrompues qui ne peuvent absolument pas être enlevées

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

L'entrepreneur est maître des méthodes de démolition et des précautions qui s'y rapportent. Cependant, il respectera les prescriptions énoncées au poste démolitions - généralités.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail. **Attention à ne pas endommager les tuyauteries existantes de l'école.**

1.7 – DEMONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUEConcerne

Le démontage complet de ce qu'il reste de l'installation électrique, des appareils jusqu'au raccordement au tableau général.

Comprend :

Cet ouvrage comprend le démontage complet de l'installation électrique intérieure et extérieure, tableaux, gaines, fourreaux, câbles électriques, fixations, des appareils et accessoires jusqu'au raccordement au tableau général, ainsi que le ragréage des maçonneries, des enduits et des planchers, ainsi que l'évacuation des décombres.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

L'entrepreneur est maître des méthodes de démolition et des précautions qui s'y rapportent. Cependant, il respectera les prescriptions énoncées au poste démolitions - généralités.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail. **Attention à ne pas endommager les tuyauteries et câblage existants de l'école.**

1.8 – DEMONTAGE DES MENUISERIES INTERIEURESConcerne :

Le démontage soigneux des menuiseries intérieures telles : portes intérieures, placards, châssis fixes, escaliers, paliers, planchers, et autres.

Comprend :

Cet ouvrage comprend le démontage complet de chacun des éléments cités ci-dessus, y compris tous les accessoires et sujétions, ainsi que l'évacuation des décombres, y compris tous les accessoires tels que revêtements muraux, huisseries, fixations, docs d'ancrage, blochets, cloisonnages, etc...

Y compris :

- la réparation des éléments de construction endommagés par l'entrepreneur et à conserver;
- le transport des décombres en dehors du chantier.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

L'entrepreneur est maître des méthodes de démolition et des précautions qui s'y rapportent. Cependant, il respectera les prescriptions énoncées au poste démolitions - généralités.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

1.9 – DECAPAGE DES ENDUITS, PEINTURES, CARRELAGESConcerne :

Décapage des enduits, peintures, carrelages sans endommager la structure portante.

Comprend :

Cet ouvrage comprend l'enlèvement ou le décapage, le brossage d'acier, la réparation au mortier de ciment (avec renforcements éventuels) et l'évacuation des décombres. Cet ouvrage comprend le décapage soigneux afin de ne pas endommager les enduits et moulures qui subsistent. Y compris cimentage, fixations, lattages et autres.

Y compris :

- la protection de tous les éléments de construction à conserver et des installations fixées aux parois;
- le transport des décombres en dehors du domaine de l'Etat.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

L'entrepreneur respectera les prescriptions énoncées au poste " démolitions - généralités. Et il veillera au décapage de toute la couche complète jusqu'à mise à nu du support, au brossage" vigoureux à la brosse d'acier de toute la surface à éliminer afin d'éliminer toute parcelle de ciment et toute efflorescence, à l'enlèvement et l'évacuation régulière hors du chantier des décombres et à la réparation au mortier de ciment (avec renforcement éventuel) des irrégularités importantes de manière à reconstituer un ensemble stable et prêt à recevoir les enduits ultérieurs ou finitions.

Toutes les fixations ou éléments divers doivent être aussi évacués.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

1.10 – ENLEVEMENT DES REVETEMENTS DE SOLSConcerne :

Tous les revêtements de sols (carrelage, dépôts de saleté incrustées ou autre), même s'il y a plusieurs couches, et ce, jusqu'au niveau initial du plancher et de sa structure, en vue de réaliser une nouvelle chape sur isolant pour l'ensemble du bâtiment concerné par la rénovation.

Nettoyage avec soin du support ainsi obtenu pour enlever toute trace ou autre. Y compris :

- la réparation des éléments de construction endommagés et à conserver;
- le transport des décombres en dehors du domaine de l'Etat.

Enlèvement de revêtements de sol en carreaux de diverses mesures et structures, quels que soient le type, les dimensions, la composition et le mode de placement. Y compris :

- la réparation des éléments de construction endommagés par l'entrepreneur et à conserver;
- le transport des décombres en dehors du domaine de l'Etat.

Enlèvement de seuils entre-portes et d'accessoires pour revêtements de sol de toutes mesures, structures et en tous matériaux, quels que soient le type, les dimensions, la composition et le placement. Y compris :

- l'enlèvement de tous les moyens de fixation;

- l'enlèvement du lit de pose;
- les réparations nécessaires aux éléments de construction à conserver, maçonneries, sols, enduisages, encadrements en bois;
- le transport des décombres en dehors du domaine de l'Etat.

Comprend :

Cet ouvrage comprend l'enlèvement soigneux afin de ne pas endommager les planchers existants ainsi que l'évacuation des décombres. Y compris les entre-portes en pierre, les raccords aux autres parachèvements et le remplacement par des éléments en carrelage de même niveau, le cimentage, fixations ou autres...

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

L'entrepreneur respectera les prescriptions énoncées au poste " démolitions - généralités ". Et il veillera à la dépose de la couche complète jusqu'à la mise à nu du support, à l'enlèvement et l'évacuation régulière hors du chantier des décombres. Toutes les fixations ou éléments divers doivent être aussi évacués.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 2 : TRAVAUX DE GROS-OEUVRE

2.1 – ISOLATION DU SOL

Concerne :

La réalisation d'une isolation sur le support existant qui aura été nettoyé dans le cadre des travaux de démolitions pour le sol du bâtiment concerné par la rénovation.

Comprend :

Cet article concerne les matériaux d'isolation thermique posés sur le support existant. Les travaux comprennent :

- la pose des panneaux d'isolation prescrits, ainsi que la préparation du support, les membranes d'étanchéité prescrites et les remplissages;
- la fourniture et la pose des accessoires de fixation;
- les éventuelles réservations pour les conduites, traversées, etc... .

Prescriptions techniques :

Les isolations de sol seront constituées de plaques d'isolation bien jointives qui présentent une grande stabilité dimensionnelle et qui sont durables. Les plaques ne peuvent pas constituer un fond de culture pour la vermine, les bactéries ou les champignons et n'attaqueront pas les autres éléments de construction; elles seront en outre imputrescibles, ininflammables et durablement hydrofuges. Pour éviter la fissuration dans la chape ou le carrelage, il sera fait usage de matériaux d'isolation suffisamment rigides et résistants à la compression.

L'entrepreneur soumettra un certificat de conformité attestant que les panneaux isolants posés satisfont aux exigences requises pour la structure de plancher en question.

L'isolation du sol se composera de plaques en mousse de polyuréthane rigide (PUR), sans CFK ajouté, convenant pour l'isolation des sols conformément au certificat joint par le fabricant. De type :

- type : revêtues sur les deux faces d'une toile de verre pour pose en indépendance.
- finition des bords : rainure et languette
- épaisseur : minimum 60mm
- dimensions (L x l) : 1,2 x 0,6 m
- conductibilité thermique (valeur ld déclarée) : maximum 0,028 W/mK à 20°C
- conductibilité thermique (valeur lu selon NBN B 62-002) : maximum 0,035 W/mK

Les panneaux d'isolation disposeront d'un certificat ATG pour l'application sur le support concerné.

Mise en œuvre :

- L'aire de travail sera plane et de niveau. Les panneaux d'isolation seront posés conformément au cahier spécial des charges, entre les murs. Une bande d'isolation étroite sera placée entre le mur et le béton d'égalisation.
- Les plaques doivent être supportées entièrement; si nécessaire, elles seront posées sur une mince couche de sable de rivière.

- Une feuille de polyéthylène d'au moins 0,2 mm d'épaisseur sera posée sur l'aire de travail avant de poser l'isolation.
- Les plaques seront posées en appareillage et de manière jointive et seront mises en oeuvre en dimensions maximales. Les plaques endommagées ne peuvent pas être posées.
- Les ponts thermiques et les grandes déformations de la couche isolante sont à éviter. Si l'isolation se compose de plusieurs couches, les joints seront alternés.
- Après la pose des plaques, les mesures de protection qui s'imposent seront prises, ainsi que la mise en oeuvre des moyens de fixation pour tenir les plaques en place.
- La chape coulée sur les panneaux isolants doit toujours être suffisamment armée
- Les plaques seront posées en indépendance sur l'aire de travail provisoire ou la couche d'égalisation.
- Les plaques seront séparées de leur support par une feuille synthétique (polyéthylène : épaisseur minimum 0,2 mm) et posées à joints collés ou soudés ou avec un recouvrement suffisant (> 20 cm). Les bords contre les murs, colonnes, etc. seront relevés jusqu'au-dessus du niveau de l'isolation thermique.
- Avant de couler la chape, les panneaux d'isolation seront recouverts d'une membrane d'étanchéité. Cette dernière se composera d'une feuille de PE d'une épaisseur de 0,2 mm.

Contrôle à effectuer :

- Vérification générale de la bonne exécution du travail.
- Le fonctionnaire-dirigeant doit être mis au courant de la pose de l'isolation et doit avoir la possibilité de contrôler la mise en oeuvre avant le coulage du béton. Le fonctionnaire-dirigeant contrôlera la pose de l'isolation thermique et vérifiera la bonne exécution des détails de raccord et de recouvrement.

2.2 – BOUCLE DE TERRE ET LIAISON EQUIPOTENTIELLE

Concerne :

Pour l'entièreté de la zone concernée par la rénovation des écuries.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation de la boucle de terre et sa mise à la terre. Les mises à la terre sont réalisées conformément aux directives de l'art. 69 du Règlement Général sur les Installations Electriques (M.B. du 29.4.81 et errata dans M.B. du 1.9.81) et de l'arrêté ministériel du 6.10.81 relatif à l'électrode de mise à la terre (M.B. du 13.10.81) complété par l'arrêté ministériel du 14.12.81.

Les travaux sont soumis au fonctionnaire-dirigeant pour avis sur base d'une proposition. Y compris la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Mise en oeuvre :

La boucle de mise à la terre est posée sur le fond de la tranchée de fondation sous les murs extérieurs et recouverte d'une couche de sable propre. Les extrémités de la boucle resteront accessibles pour examen et sont reliées à une plaquette de cuivre et également pourvues d'un disjoncteur de mise à la terre. Si la boucle de mise à la terre est constituée de plusieurs conducteurs placés en série, les extrémités de chaque conducteur ainsi que leurs raccordements resteront également accessibles pour examen. Le passage à travers la fondation vers les connexions se fait dans une conduite en PVC souple pour éviter tout contact avec la fondation. La résistance à la dispersion est mesurée avant le coulage du béton de fondation.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.3 – FEUILLES D'ETANCHEITE SOUS LA DALLE

Concerne :

Pour le sol du bâtiment concerné par la rénovation.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation des feuilles d'étanchéité qui forment une couche de séparation entre la terre et la dalle. Y compris tous accessoires et sujétions, etc...
Y compris la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

Les feuilles sont constituées d'un film mince et continu d'une épaisseur uniforme, fabriqué en matière synthétique étanche et imputrescible.

La feuille en polyéthylène a une épaisseur minimale de 0,1 mm et est armée d'un tissu incorporé en fils de nylon à mailles de 10 x 10 mm.

Mise en œuvre :

Les feuilles ne peuvent coller ni être déchirées. Elles sont stockées à un endroit protégé. Les feuilles sont posées avec un recouvrement d'au moins 0,30 m. Elles sont suffisamment relevées contre les murs. L'entrepreneur prend les précautions nécessaires pour éviter l'endommagement des feuilles. Les parties endommagées sont réparées à l'aide d'un fragment de feuille supplémentaire, toujours avec un recouvrement d'au moins 0,30 m.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.4 – DALLE SUPPORT SUR TERRE-PLEIN, ARMEE

Concerne :

Pour le sol du bâtiment concerné par la rénovation et pour les fermetures des trous dans le plancher du 1er étage au-dessus de la salle polyvalente.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation de la dalle support sur terre-plein. Les dalles support sont posées sur un fond damé, plan, sec, propre, profilé et lisse. Les coffrages sur le pourtour sont compris dans le présent article. Les dalles support sont posées non fixées aux parois par l'interposition de bandes de polystyrène expansé d'une épaisseur minimale de 5 mm.

Epaisseur 15 cm

Y compris tous accessoires et sujétions, etc..., les couches de remplissage, la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

Composition du béton : 300 kg de ciment de la classe de résistance 32,5, 800 litres de pierres concassées 7/14 ou 7/20 ou de graviers 4/14 ou 4/28 suivant la NBN B11-101 et 400 litres de sables pour béton suivant la NBN 589-103.

Epaisseur à définir par l'entrepreneur et sera sous son entière responsabilité.

L'armature répond aux NBN A24-303 en-304 et est constituée d'un treillis en acier BE 500S ou DE 500 BS avec dimensions 150 x 150 x 6 x 6 mm.

Mise en œuvre :

Les couches de remplissage servent à niveler le support lorsque celui-ci comporte des irrégularités, changements brusques de niveau, tuyauteries, gaines, boîtes, etc..., afin de pouvoir mettre en œuvre une chape d'épaisseur homogène. Les stipulations du § 3 de la NIT 193 sont d'application aux couches de remplissage.

Les couches de remplissage sont posées sur un support nettoyé. Elles sont profilées et lissées. Le niveau de la couche de remplissage finie répond aux exigences posées au § 4.2.1.3 de la NIT 189. Les couches de remplissage sont posées en indépendance des parois par l'insertion de bandes de mousse de polyéthylène ou d'autres mousses de matière synthétique d'une épaisseur minimale de 5 mm. Les coffrages de rive sont compris dans le présent article. En outre, les joints de tassement des constructions sont à prévoir dans la couche de remplissage. Les dalles support sont posées après le nettoyage préalable du support et sont profilées et lissées.

Les coffrages de rive sont compris dans le présent article. Les dalles support sont posées en indépendance des parois par l'insertion de bandes de polystyrène expansé d'une épaisseur minimale de 5 mm. En outre, les joints de tassement des constructions sont à prévoir dans la dalle support.

L'armature répond aux NBN A24-303 en-304 et est constituée de :

un treillis en acier BE 500S ou DE 500 BS avec dimensions 150 x 150 x 6 x 6 mm.

Le béton est fabriqué et mis en œuvre suivant les indices 26.0.1. et 26.0.3. du CCT 104.

Un seul treillis est placé à mi-hauteur.

Des treillis inférieur et supérieur sont placés.

Les treillis sont placés avec un recouvrement d'une maille entière dans les deux sens et sont reliés aux angles.

Les écarteurs nécessaires sont placés pour obtenir la couverture de béton nécessaire.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.5 – ETANCHEITE DES MURS EXISTANTS - INJECTIONConcerne :

Les injections pour lutter contre l'humidité au niveau du sol pour tous les murs du bâtiment concerné par la rénovation.

Comprend et prescriptions techniques :

- un produit sera injecté dans les cavités réalisées à cet effet
- les cavités seront remplies d'un mortier sans retrait, compatible avec le produit injecté
- pendant et après l'exécution des travaux, les locaux seront bien ventilés

L'entrepreneur accorde une garantie de 10 ans sur l'efficacité du traitement réalisé (par injection, ..). Il s'engage à effectuer les éventuels travaux de réparation à ses frais en cas de défaillance du système d'étanchéité au courant de la période de garantie, qui entrera en vigueur à la date de la réception provisoire.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.6 – ARRIERE-LINTEAUX PREFABRIQUESConcerne :

Il s'agit de tous les arrière-linteaux au-dessus de chacune des baies (fenêtres ou portes) de ce bâtiment, ils seront réalisés en béton armé.

Comprend :

L'enlèvement des anciens linteaux et leur évacuation, la fourniture, pose et réalisation des nouveaux arrières-linteaux de toutes les baies. Y compris tous accessoires et sujétions, etc... Les linteaux sont utilisés pour l'appui local de la maçonnerie au-dessus des baies de porte et de fenêtre..Les actions à prendre en considération répondent aux normes de la série NBN B 03 - Actions sur les constructions. Les calculs se font suivant la série NBN B 51.

Prescriptions techniques :

Sauf dispositions spécifiques dans l'avis de l'ingénieur conseil, l'entrepreneur peut prévoir tous les linteaux de portée réduite et qui ne sont pas destinés à rester apparents en éléments préfabriqués. En fonction des matériaux de maçonnerie mis en œuvre, les linteaux seront constitués de linteaux préfabriqués en béton armé précontraint

Dimensions : en fonction de la portée, le largeur du mur, du format des briques de terre cuite et de l'épaisseur des assises.

Mise en œuvre :

- L'utilisation des linteaux préfabriqués s'effectuera sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur, elle sera en fonction de la hauteur de la zone de compression au-dessus du linteau, qu'elle soit en maçonnerie ou en béton. Cette maçonnerie présentera une résistance à la compression élevée. Les joints montants de cette zone de compression seront remplis de mortier de ciment d'excellente qualité.

- L'entrepreneur veillera à ce que les linteaux soient exécutés d'aplomb, alignés et de niveau. Pour les portées supérieures à 1,20 m, un support sera placé au centre pendant l'exécution.

- La surface d'appui des linteaux est régie par les dispositions des STS 22.21.5.

Avant leur mise en œuvre, les éléments seront complètement nettoyés et humidifiés. Les extrémités de l'élément précontraint reposeront sur un lit en mortier de ciment. Les linteaux ne peuvent pas reposer sur des blocs creux en béton léger ou en terre cuite, sauf si les creux de ces blocs ont d'abord été remplis de béton.

- L'appui présentera au moins une largeur de 14 cm pour une portée maximale de 150 cm. Pour les portées supérieures, l'appui sera d'au moins 19 cm. Le bord de l'appui restera au moins 40 mm en retrait par rapport à la battée de la baie et sera toujours exécuté indépendamment du parement, sauf lorsque cela s'avère impossible selon l'étude de stabilité. Le cas échéant, lorsque les linteaux sont en contact avec le mur de parement du mur à coulisse, on prévoira un coffrage perdu isolant en plaques de polystyrène rigides et rugueuses ou en blocs d'isolation en verre cellulaire bitumé afin de prévenir les ponts thermiques.

- Les recommandations du fonctionnaire-dirigeant en ce qui concerne la pose des membranes d'étanchéité et/ou de l'isolation afin de prévenir les ponts thermiques seront scrupuleusement respectées par l'entrepreneur.

- Les linteaux de portes et fenêtres dans le mur de contre-façade seront réalisés de façon telle que l'eau de condensation ou l'eau de ruissellement qui se trouve dans la coulisse du mur puisse s'écouler vers le point le plus bas d'où elle doit être évacuée vers l'extérieur. Une étanchéité sera placée au-dessus des linteaux afin que l'eau d'infiltration qui se trouve dans la coulisse puisse s'écouler vers l'extérieur.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.7 – ARMATURES DE MACONNERIE

Concerne :

Les armatures pour la maçonnerie à réaliser dans la partie haute du bâtiment. Maçonnerie à réaliser à l'identique avec les mêmes décrochements ou dessins que ceux existants partiellement.

Comprend :

La fourniture, la pose et la réalisation des armatures pour la maçonnerie, épaisseur idem à celle existante. Y compris tous accessoires et sujétions, etc..., la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

L'armature est constituée d'un treillis composé de 2 fils longitudinaux profilés et reliés entre eux par une armature transversale continue de forme diagonale. La structure diagonale est soudée aux fils longitudinaux.

L'acier est de la qualité BE 500 suivant la série NBN A 24.

L'armature est galvanisée à chaud à raison d'au moins 60 g/m² et pourvue d'une protection en polyester.

Mise en œuvre :

Les armatures sont liaisonnées en appareillage et les recouvrements sont de 25 cm.

L'armature est pourvue toutes les 2 couches de maçonnerie.

Pour la maçonnerie à joints de mortier, les diamètres de fil suivants s'appliquent :

- pour une épaisseur murale de 9 à 24 cm, le diamètre des fils longitudinaux est de 4 mm et le diamètre de l'armature transversale de 3,75 mm.

Pour les murs creux, l'armature murale est pourvue d'un pli d'égout

L'armature murale est enfoncée dans le mortier.

L'emploi de mortier-ciment de la catégorie M2 suivant la NBN B14-001 est obligatoire.

Pour la maçonnerie à joints collés, les sections de fil suivantes s'appliquent :

pour les fils longitudinaux 2 x 6 mm et pour l'armature transversale 2 x 5,5 mm.

L'armature murale est enfoncée dans le mortier-colle.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.8 – MACONNERIES DE FACADE OU DE FERMETURE

Concerne :

La réalisation de travaux de maçonnerie pour la partie haute du bâtiment. Maçonnerie à réaliser à l'identique avec les mêmes décrochements ou dessins que ceux existants partiellement.

La réalisation de la maçonnerie pour fermer la baie extérieure sas/réserve.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation des maçonneries de parement, y compris mortier, armatures, accessoires et toutes sujétions, etc...

Les linteaux des nouvelles baies de la construction seront réalisés en briques sur chants et sont compris dans ce présent poste.

Y compris la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

Avant l'exécution des travaux, des échantillons sont soumis à l'approbation du fonctionnaire-dirigeant.

Les pierres sont amenées sur chantier en quantités maximales et mélangées avant la mise en oeuvre pour que les surfaces de façade ne présentent pas de couleurs ni de textures différentes.

L'entrepreneur examine préalablement la teneur SO₄ ainsi que la compatibilité du mortier et des pierres pour que les efflorescences et la désagrégation des mortiers de pose et de jointoiement soient évités.

Les adjuvants dans les mortiers ne sont admis que moyennant l'accord du fonctionnaire dirigeant; les retardateurs de prise ne sont pas admis.

Les matériaux de maçonnerie de parement répondent à la NBN B23-002.

Les briques de parement sont des briques moulées mécaniquement dans des bacs de moulage.

Elles ont les caractéristiques mécaniques et physiques suivantes :

- absorption d'eau moyenne suivant la NBN B24-203.
- résistance moyenne / caractéristique à la compression suivant la NBN B24-201
- résistance au gel suivant la NBN B23-002 : le facteur G_c est suivant la NBN B27-010 inférieure à - 0,95 / -2,5 et ne présente pas de dégâts (code 0) après l'essai de gel direct suivant la NBN B27-009, après impregnation sous 51 kPa.
- des particules de chaux ne sont pas admises.

Les briques auront des dimensions égales à celles existantes.

Texture superficielle : idem existantes

Couleur : à soumettre pour avis au fonctionnaire-dirigeant

La couleur est homogène dans la masse.

En vue du choix définitif de la brique de parement, un ou plusieurs murets d'essai de ± 1 m² sont maçonnés sur la demande du fonctionnaire-dirigeant; les frais de la construction et de l'enlèvement de ces murets sont à charge de l'entrepreneur.

Le mortier de pose est conforme à la NBN B 14-001

Les crochets sont réalisés en acier inoxydable 8/10. Le diamètre est d'au moins 4 mm. La longueur est telle qu'ils portent jusqu'au milieu de la feuille intérieure du mur creux et de la face de parement. Ils sont pourvus d'un pli d'égout qui se trouve dans le vide du creux.

Mise en oeuvre :

La maçonnerie est exécutée suivant les prescriptions de la NBN B24-401.

Les pierres à angles ou arêtes cassés ne sont pas mises en oeuvre dans la face vue.

Les mesures nécessaires sont prises pour donner un aspect soigné, impeccable et durable à la maçonnerie.

A la fin de chaque journée de travail, la partie supérieure des murs est couverte; cette couverture doit assurer la protection sur une hauteur d'au moins 0,60 m comptée à partir du sommet du mur.

Par temps sec et chaud, les maçonneries fraîchement exécutées sont arrosées fréquemment mais légèrement pour qu'elles ne se dessèchent pas.

Tous les joints horizontaux et verticaux sont maçonnés en plein.

Les pièces inférieures à une demi-pierre ne sont pas mises en oeuvre.

En vue de la ventilation des creux, il y a lieu de laisser ouvert tous les 1,20 m des joints montants au-dessus de la plinthe et des linteaux et sous la rive de toiture. Ces joints montants ouverts sont marqués jusqu'après l'exécution du jointoyage. Des mesures sont prises (ouvertures de nettoyage au-dessus des plinthes, des lattes à monter dans le creux,...) pour garder le creux propre.

Tout contact direct entre les deux feuilles du mur creux est à éviter. La matière à interposer doit être compatible avec le remplissage des joints de la menuiserie.

La maçonnerie de parement reçoit une armature conformément aux règles de l'art.

En l'occurrence, seule la catégorie de mortier M2 est admise.

La maçonnerie est exécutée en appareillage identique à celle existante, idem pour les joints.

A titre indicatif : 18,5 cm = 3 briques et 3 joints.

Les briques doivent être de même format et de même teinte que celles existantes.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.9 – JOINTOIEMENT AU MORTIER

Concerne :

Toute la maçonnerie de façade (nouvelle ou existante), ainsi que les joints des voûtes de la salle polyvalente, y compris le décapage du joint en profondeur avant de procéder au jointoiment.

Comprend :

La fourniture, la pose et la réalisation du jointoiment de toute la maçonnerie apparente, qui sera jointoyée après pose. Y compris tous accessoires et sujétions, etc..., la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

L'entrepreneur examinera préalablement sous sa responsabilité le mortier à jointoyer sur la compatibilité des mortiers et des briques et ce, pour éviter les efflorescences.

La résistance à la compression du mortier à jointoyer est inférieure ou égale à celle du mortier de pose.

Le jointoiment ne peut pas présenter des différences de couleur.

Mise en œuvre :

Le jointoiment est entamé après l'achèvement complet des surfaces à jointoyer et après l'acceptation d'une surface d'essai de 1 m².

Plusieurs surfaces d'essai peuvent être demandées.

L'aspect, la forme et la couleur des joints sont déterminés par le fonctionnaire-dirigeant.

Les joints de dilatation sont laissés ouverts et seront remplis ultérieurement à l'aide d'un joint élastique qui n'est pas compris dans le présent article.

Les raccords des parois de parement aux autres structures de gros œuvre sont exécutés à l'aide d'un joint en retrait.

Les joints montants sont laissés ouverts tous les 1,20 m au-dessus des plinthes et des linteaux et sous les rives de toiture en vue de la ventilation des creux.

Après l'exécution du travail, les murs seront protégés efficacement contre la souillure et l'endommagement.

Après l'exécution du travail, les murs seront protégés efficacement contre la souillure et l'endommagement.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.10 – ELEMENTS DE CHARPENTE – PANNES

Concerne :

Les poutres en bois forment les éléments portants de la nouvelle toiture de tout le bâtiment (écartement comme sur les plans) et pour le plancher au-dessus du sas et de la réserve (écartement de 40 cm).

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation de la charpenterie de la toiture composée de pannes, sablières, chevrons, boudins et autres éléments de construction de toitures inclinées. Y compris tous accessoires et sujétions, etc..., la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

Le bois de charpenterie répond aux STS 04.

Le bois est prétraité suivant un procédé A1 (S.T.S. 04.31). L'entrepreneur transmet l'attestation au fonctionnaire-dirigeant.

Le bois fourni sur chantier doit être suffisamment sec conformément aux STS 04.1. Il est en pin du Nord (PNG) n°14 de la NBN 199, classement suivant la NBN 272.

Les poutres sont rabotées sur quatre faces.

Mise en œuvre :

L'exécution et les calculs répondent aux STS 31.0 et STS 32.0.

Tout le bois en contact avec la maçonnerie est peint avec 2 couches de peinture de minium.

Les raccords en acier sont peints avec 2 couches de peinture de minium.

Le bois est efficacement protégé contre l'humidité et la souillure.

L'exécution répond aux STS 31.1.

Les solives sont solidement ancrées à la maçonnerie ou au béton au moyen d'ancres métallisés noyés.

Cet ancrage est appliqué pour chaque poutre maîtresse.

Le raccordement entre les poutres maîtresses et les solives secondaires est réalisé par entaille.

Pour les portées supérieures à 3 m, les solives sont renforcées au moyen d'une chaîne en bois

Une note de calcul et un plan d'exécution sont soumis pour approbation au fonctionnaire dirigeant.

Le contreventement fait partie de ce poste.

Les pannes assemblées aux fermes à l'aide de supports en bois ou de cornières renforcées, attention à prévoir et à réaliser le joint de tassement.

Pour les portées supérieures à 3 m, les pannes sont renforcées au moyen d'une chaîne en bois.

Les sablières sont ancrées au gros oeuvre à l'aide d'armatures repliées

Une isolation contre l'humidité est appliquée sous les sablières.

La hauteur des boudins est adaptée à la nature et la forme des faîtières.

Les assemblages par boulonnage et clouage répondent aux dispositions de l'annexe aux STS 31.

Les chevrons sont cloués sur les pannes. Pour chaque appui, 2 clous sont enfoncés. La longueur des clous est égale à deux fois la hauteur du chevron à fixer. Tous les assemblages s'alternent vis-à-vis des pannes. Par une découpe oblique d'une longueur qui est égale à 2,5 fois la hauteur du chevron; ce joint se situe au-dessus de la panne et est cloué.

Les chevrons sont placés d'axe en axe à 0,33 m.

Les produits de traitement du bois (ex. fongicides et insecticides) doivent être tout-à-fait neutres vis-à-vis du zinc.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.11 - ELEMENTS DE CHARPENTE – CHEVRONS

Concerne :

Les poutres en bois forment les éléments portants de la toiture de la nouvelle construction.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation de chevrons, y compris accessoires, sujétions, etc...

Y compris la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

Le bois à utiliser est du pin du Nord (PNG) n°414 de la NBN 199, classement suivant la NBN 272.

Les sections des chevrons sont suivant la NBN série 219.

Les poutres sont rabotées sur quatre faces.

Mise en œuvre :

L'exécution répond aux STS 31.2.

Tous les assemblages s'alternent vis-à-vis des pannes et s'effectuent :

par une découpe oblique d'une longueur qui est égale à 2,5 fois la hauteur du chevron; ce joint se situe au-dessus de la panne et est cloué, par la juxtaposition des appuis de chevrons sur les pannes.

Les chevrons sont placés d'axe en axe à 0,33 m.

Le travail comprend en outre la réalisation des chevêtres nécessaires des percements et ouvertures.

Les chevrons sont cloués sur les pannes en bois. Pour chaque appui, 2 clous sont enfoncés.

La longueur des clous est égale à deux fois la hauteur du chevron à fixer.

Les moyens de fixation métalliques auront le même traitement que les profilés.

Les chevrons à prévoir sur les parois de maçonnerie ou béton sont fixés à l'aide de boulons à cheville; la distance entre les boulons est de 0,60 m. Le calage des chevrons contre les parois est exécuté par du contreplaqué collé étanche suivant l'index 04.05.51 des STS 31-32.

Les chevrons sont placés d'axe en axe à 0,33 m.

Les produits de traitement du bois (ex. fongicides et insecticides) doivent être tout-à-fait neutres vis-à-vis du zinc.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.12 - ELEMENTS DE CHARPENTE – VOLIGEAGE EN BOIS ET PLANCHER

Concerne :

Pour toute la nouvelle toiture du bâtiment et pour le plancher au-dessus du sas et de la réserve.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation du voligeage à 45° par rapport au sens de la pente et par rapport au sens du joint debout.

Y compris tous accessoires et sujétions, etc..., la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

Le bois à utiliser est en SRN, largeur 100 ou 150mm, 18 ou 24 mm d'épaisseur selon l'espacement des chevrons.

La face inférieure des planches est rabotée.

Le désaffleurement entre les voliges ne peut être supérieur à 1 m.
La flèche constatée par le déplacement en tous sens d'une latte rigide de 600mm de longueur ne peut excéder 2 mm.

Mise en œuvre :

L'exécution répond aux STS 32.11.

Les planches sont amenées et mises en œuvre en longueurs maximales.

Les joints montants s'alternent au-dessus des points d'appui.

Les planches sont placées à joint ouvert de 2 mm.

Les planches sont clouées à chaque appui par 2 clous à tête plate. Les têtes sont enfoncées au chasse-clou.

Les jonctions d'about des voliges sont situées dans l'axe d'un support et sont décalées les unes par rapport aux autres.

Les clous sont chassés dans le bois afin d'éviter tout contact avec le zinc.

Les produits de traitement du bois (ex. fongicides et insecticides) doivent être tout-à-fait neutres vis-à-vis du zinc.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.13 – ELEMENTS DE CHARPENTE – SOUS-TOITURE ET CONTRE-LATTES

Concerne :

Les toitures de la nouvelle toiture de tout le bâtiment.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation d'une sous-toiture sous forme de panneaux pour toitures à versants, y compris tous les moyens de fixation et d'étanchéité ainsi que les contre-lattes. Y compris tous accessoires et sujétions, etc..., la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

La sous-toiture :

- Les matériaux de sous-toiture (plaques) seront étanches, durables, imputrescibles, résistants aux insectes et aux rongeurs, ingélifs, incombustibles, perméables à la vapeur, ...
- Les plaques en fibres-ciment sont fabriquées à base de ciment portland, de fibres minérales et organiques et sont exemptes d'amiante. Les plaques seront minces et rigides, mais toutefois flexibles.
- Type : DC (doublement comprimées, à deux faces lisses)
- Épaisseur : minimum 3 mm
- Dimensions : livrées en plaques d'environ 3 m² (1200x2500mm)
- Masse volumique: environ 1400 kg/m³
- Absorption d'eau : environ 30 % du poids sec.
- Résistance à la flexion perpendiculairement aux fibres : au moins 21,5 N/mm².

Les contre-lattes :

- Les contre-lattes seront réalisées en bois de charpenterie, 3^o qualité selon la NBN 272 et répondent aux STS 04. Les lattes auront subi un traitement fongicide et insecticide, procédé A1 selon les STS 34.03.61.1. ou les STS 04.31. L'entrepreneur remettra le certificat à le fonctionnaire-dirigeant.
- Les contre-lattes et liteaux seront réalisés en bois de charpenterie, 3^o qualité selon la NBN 272 et répondent aux STS 04. Les lattes auront subi un traitement insecticide et fongicide, procédé A1 selon les STS 34.03.61.1. ou les STS 04.31. L'entrepreneur remettra le certificat de traitement des contre-lattes et liteaux au fonctionnaire-dirigeant. Les dimensions des

litesaux seront adaptées en fonction de la nature des tuiles, de la distance entre les chevrons et de la pente de la toiture.

- Essence de bois : résineux du nord

Mise en œuvre :

- La sous-toiture sera exécutée conformément à la NIT 175.
 - Les prescriptions de pose du fabricant doivent être respectées.
 - Avant de poser la sous-toiture, l'entrepreneur doit vérifier si la structure portante correspond aux plans et prescriptions et permettent l'exécution impeccable des travaux, à défaut de quoi il avertira le fonctionnaire-dirigeant en temps utile.
 - La pose des plaques commence dans le bas, à l'endroit où la sous-toiture déverse l'eau de pluie dans la gouttière.
 - En cours d'exécution, les mesures nécessaires seront prises pour évacuer l'eau de pluie à l'extérieur du gros-œuvre. L'entrepreneur prendra toutes les mesures de protection pour éviter l'endommagement de la sous-toiture.
 - Les plaques seront placées en dimensions maximales. Les parties de plaques endommagées ne peuvent pas être mises en œuvre. Les plaques seront placées perpendiculairement aux chevrons, le côté le plus long étant placé horizontalement et la face lisse vers le haut.
 - On veillera à ce que les assemblages latéraux de la plaque inférieure se fassent sur un chevron. Dans le sens de la pente, les joints verticaux se recouvrent d'au moins 30 mm. Les joints horizontaux se recouvrent en fonction de la pente de toiture, respectivement, au moins 60 mm.
 - A hauteur des chevrons, une contre-latte sera clouée sur les plaques, au moins deux fois tous les mètres, avec des clous galvanisés (minimum 4 cm) qui pénètrent d'au moins 27 mm dans le chevron.
 - Sur la ligne d'intersection des arêtiers, une feuille de polyéthylène perforée sera placée avec un large recouvrement.
- Les produits de traitement du bois (ex. fongicides et insecticides) doivent être tout-à-fait neutres vis-à-vis du zinc.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.14 - ISOLATION THERMIQUE DE TOITURE

Concerne :

Pour toute la nouvelle toiture du bâtiment en panneau de polyuréthane.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation soignée de l'isolation thermique de la nouvelle toiture. Y compris tous accessoires et sujétions, etc..., le pare-vapeur, les accessoires de fixations appropriés, les protections provisoires.

Y compris la réalisation d'un joint de tassement entre la nouvelle construction et celle existante et ce, à chaque étape de la construction.

Prescriptions techniques :

NORMES DE REFERENCE :

- STS 08.82 - MATERIAUX D'ISOLATION THERMIQUE (1997)
- NBN EN 822 A 826 Y COMPRIS - PRODUITS ISOLANTS THERMIQUES DESTINES AUX APPLICATIONS DU BATIMENT (1994)
- NBN EN 1602 A 1609 Y COMPRIS- PRODUITS ISOLANTS THERMIQUES DESTINES AUX APPLICATIONS DU BATIMENT (1997)
- NBN EN 12085 A 91 Y COMPRIS - PRODUITS ISOLANTS THERMIQUES DESTINES AUX APPLICATIONS DU BATIMENT (1997)

- NBN EN 12429 - PRODUITS ISOLANTS THERMIQUES DESTINES AUX APPLICATIONS DU BATIMENT - CONDITIONNEMENT JUSQU'A L'EQUILIBRE HYGROSCOPIQUE DANS DES CONDITIONS DE TEMPERATURE ET D'HUMIDITE SPECIFIEES (1998)
- NBN B 62-201 - DETERMINATION A L'ETAT SEC DE LA CONDUCTIVITE THERMIQUE OU DE LA PERMEANCE THERMIQUE DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION PAR LA METHODE DE LA PLAQUE CHAUFFANTE A ANNEAU DE GARDE (1977)
- Les matériaux d'isolation seront résistants aux intempéries, imputrescibles, incombustibles, présenteront une stabilité dimensionnelle et seront durablement hydrofuges. La structure inorganique et amorphe ne peut constituer ni engendrer un fond de culture pour la vermine, les bactéries ou les moisissures.
- Les matériaux d'isolation conviendront pour la pose dans les versants de toitures et disposeront d'un agrément technique UBAtc ou UEAtc et/ou seront conformes aux prescriptions des STS 08.82 "Matériaux d'isolation thermique" (édition 1997). L'isolation de toiture peut être constituée de panneaux ou de matelas (sur rouleaux).
- Les définitions des grandeurs concernant l'isolation thermique répondent à la NBN B 62-001.
- Les panneaux d'isolation en polyuréthane (PUR) disposeront d'un agrément technique ATG. La mousse PUR ne contiendra pas de CFC.
- Épaisseur : 150 mm
- Finition des bords : rainures et languettes

Mise en œuvre :

- Avant de poser la sous-toiture, l'entrepreneur devra vérifier si la structure portante correspond aux plans et prescriptions et si elle permet l'exécution impeccable des travaux, à défaut de quoi il avertira le fonctionnaire-dirigeant en temps utile afin que celui-ci puisse prendre les mesures qui s'imposent. Les matériaux d'isolation seront posés conformément aux prescriptions du fabricant et de l'agrément technique UBAtc.
- Pour les travaux de rénovation, les surfaces de contact doivent être préalablement nettoyées.
- L'isolation sera posée dans l'épaisseur prescrite selon les indications sur les plans. Le cas échéant, il y a lieu de placer une couche alternée en surépaisseur.
- Tous les joints seront parfaitement jointifs et durablement étanches. Là où cela s'avère nécessaire, l'isolation sera relevée contre les remontées verticales des poutres, etc.
- La pose sera réalisée conformément aux directives du fabricant. Les panneaux seront posés à joints parfaitement jointifs. Aux endroits nécessaires, les joints seront rembourrés de mousse ou encollés.
- la pose est effectuée entre les pannes, les panneaux seront insérés de façon parfaitement jointive et les joints seront revêtus d'une bande autocollante spéciale.

Contrôle à effectuer :

- Vérification générale de la bonne exécution du travail.
- Les parachèvements intérieurs prescrits (plaques de carton-plâtre, etc.) ne pourront être mis en œuvre qu'après le contrôle de l'isolation et du pare-vapeur par le fonctionnaire-dirigeant.

2.15 – MENUISERIE DE TOITURE - PLANCHES DE RIVE ET DE FACE EN BOIS

Concerne :

Pour toute la nouvelle toiture du bâtiment.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation des planches de rives et de face destinées à être recouvertes de zinc. Y compris tous accessoires et sujétions, etc...

format : environ 30x20 cm (tolérances + 2 mm)
épaisseur : minimum 5,5 mm
teinte : gris foncé
aspect de surface : surface lisse
pièces spéciales : à prévoir
faîtes : à prévoir

Mise en œuvre :

- Normes de références :

Les prescriptions suivantes seront respectées en vue d'une bonne exécution :

STS 34.2 - Parties 1 – Toitures en tuiles et en ardoises (1971+ add. 1982 & 1984)

NBN 305 - Couvertures de bâtiments - Code de bonne pratique - Couvertures en ardoises + addenda (1955)

NBN B 44-001 - Couvertures en ardoises en ciment renforcé par des fibres minérales naturelles (1983)

NIT 195 – Conception et mise en œuvre de toitures en ardoises naturelles (CSTC, 1995)

Les prescriptions particulières du fabricant et/ou l'ATG en vigueur

Préparation du support :

Avant la pose des ardoises, le couvreur veillera à que la face supérieure de la structure portante de la couverture soit plane. Si tel n'est pas le cas ou si d'autres défauts menacent la planéité des versants, le couvreur est tenu d'éliminer ces défauts.

Mise en œuvre :

- Les ardoises inférieures à une demi-ardoise ne peuvent pas être mises en œuvre. A cet effet, les ardoises adjacentes de la même rangée seront rétrécies. La couverture de toiture sera réalisée selon le mode de mise en œuvre approprié aux ardoises, entre autres en ce qui concerne le choix des moyens de fixation. A cet effet, les prescriptions du fabricant seront scrupuleusement respectées, en particulier en ce qui concerne la pente minimale garantie par le fabricant ainsi que les mesures particulières qui sont imposées.

- Les ardoises seront fixées sur un voligeage

- Les ardoises seront placées en rangs horizontaux et en appareil. Le joint entre deux ardoises se trouvera dans l'axe de l'ardoise du rang sous-jacent. Le recouvrement sera identique pour tous les versants.

- Mode de pose à double recouvrement

- Les ardoises seront posées à l'aide de crochets en cuivre ou inoxydables d'un diamètre minimal de 2,5 à 3 mm et d'une longueur adaptée au recouvrement prescrit.

- Des crochets d'échelles seront prévus tous les 2,50 m horizontalement et tous les 5,00 m selon la ligne de plus grande pente. Ils seront conformes aux STS 34.21.4 et présenteront un diamètre d'au moins 16 mm, en même matériaux que les crochets des ardoises

- Les rives seront pourvues d'un voligeage pour assurer une bonne fixation des ardoises de rive. Les clous des lattes ou du voligeage s'enfonceront sur 30 mm au moins dans les chevrons ou charpentes de toiture.

- Finition des faîtes : en zinc patiné

- Finition des arêtières : avec ardoises taillée biaises

- Finition des rives : ardoises en porte-à-faux

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.17 – CHENEUX EN BOIS ET GARNITURES CORNICHES EN BOIS DE FORME IDEM A CE QUI EXISTE

Concerne :

Pour toute les cheneaux/corniches de la nouvelle toiture du bâtiment. Il s'agit des constructions portantes en bois pour les chéneaux en encorbellement avec les garnitures ajourées et moulurées, situées au pied du versant de toiture.

Comprend et prescriptions techniques :

Ce poste concerne le revêtement d'étanchéité des faces inférieures et latérales et des rives de tête des débordements de toiture à l'aide de panneaux, Y compris la charpenterie de toiture, les chevrons, les lattes de nivellement, les systèmes de profils, les planches de rives, les vis et crochets en acier inoxydables, les capuchons, les profils de finition des bords, les étanchéités, etc...

- Le bois de charpenterie pour les parties non visibles est en Résineux du Nord (PNG) n°: 414 selon la NBN 199 - 3° qualité (3 Com NBN 272), classement selon la NBN 272. Imprégnation : certificat de traitement de la catégorie A
- Le bois de menuiserie pour les parties visibles, planchéage, planche de rive, ... Le bois de menuiserie pour les parties visibles, planchéage, planche de rive, ... est le - Dark red Meranti d'une masse volumique d'au moins 550 kg/m³ pour un taux d'humidité de 15 %
- La section des blochets du chéneau sera de : 63 x 72 mm mm, selon la NBN série 219.
- Le fond de la corniche et la planche de chéneau intérieure seront réalisés en planches d'une épaisseur de 25 mm, un multiplex marin pour l'extérieur conformément aux STS 04.51, épaisseur 18 mm.

Mise en œuvre :

L'encorbellement proprement dit sera exécuté au moyen d'un chevronnage en bois solidement ancré dans les murs intérieurs et/ou d'un lattage en bois résineux raboté et imprégné résineux (dimensions idem situation existante), cloué aux chevrons, soit conformément aux dessins détaillés. Lors de la fixation des plaques, on veillera à ce que celles-ci puissent bouger librement et uniformément. Toutes les jonctions au droit de la maçonnerie de façade, des angles saillants et rentrants, seront réalisées à l'aide de profils adaptés au système de revêtement et/ou de mastic d'étanchéité.

- Le porte-à-faux sera de idem à la situation existante.
- Les blochets de chéneau seront placés d'axe en axe à 0,40m, ils porteront sur toute l'épaisseur du mur et seront cloués sur les chevrons, les pannes ou les sablières.
- Tous les 3 blochets (1,20 m), ils seront ancrés à la maçonnerie à l'aide de feuillards galvanisés de 40 x 2 mm.
- Le bord extérieur de la corniche sera constitué d'un chevron continu ayant la même section que les blochets de corniche et qui sera assemblé par tenon et mortaise contre ces blochets.
- Le planchéage du fond, la planche de rive, les éléments visibles seront profilés suivant les indications de l'architecte; ils seront rabotés et poncés. Les éléments précités en bois seront fixés à l'aide de clous de sol en acier; les têtes de clous seront enfoncées et les trous seront bouchés à la pâte de bois d'une couleur appropriée.
- L'entrepreneur prendra toutes les mesures qui s'imposent pour éviter le flambement du chéneau.
- Tous les 1,20 m, la planche de rive sera renforcée par un fer plat galvanisé plié d'au moins 25 x 4 mm. Ce fer sera noyé et vissé à la planche de rive et au chevron continu. Les assemblages de la planche de rive seront renforcés par l'application d'une bande d'acier feuillard galvanisé de 30 x 1,5 mm ou par l'application et le collage d'une lamelle en bois.
- Toutes les planches utilisées comme éléments de plafond, présenteront une largeur égale et s'alterneront contre les blochets. La planche de rive sera 2 cm plus basse que le plafond.
- La pente dans le chéneau sera constituée de remplages qui seront cloués sur les blochets de corniche. Ils présenteront la même largeur que ces blochets. La pente intérieure du fond de chéneau ainsi obtenue sera de 2 mm/m.

- Une latte en biseau de 5 x 5 cm sera clouée sur le fond du chéneau.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

L'ensemble assurera une exécution étanche à l'eau et au vent.

2.18 – CORNICHES EN BOIS ET REVETEMENT D'ETANCHEITE/SOLINS/CONTRE-SOLIN/BANDES DE RACCORDEMENT

Concerne :

Pour toute la nouvelle toiture du bâtiment, y compris pour les noues, les rives, les solins, etc....

Comprend et prescriptions techniques :

- Il s'agit du revêtement étanche et de la finition des rives de la toiture complète.

- Les solins / contre-solins / bandes de raccordement seront appliqués pour achever de manière étanche les jonctions entre deux éléments de construction. Il s'agit entre autres de raccords entre la toiture et le mur en élévation, la toiture et la cheminée, les pourtours de traversées de toiture et les bords supérieurs et latéraux des versants. Pour le raccordement à la maçonnerie, les solins seront achevés par un contre-solin.

Les contre-solins sont des pièces qui, d'un côté, seront fixées dans le mur et qui, de l'autre, surplomberont la bande relevée d'un solin ou d'une membrane d'étanchéité.

- L'exécution répondra à la Note d'information technique mentionnée à l'article de la couverture de toiture, complétée par la NIT 169 - Utilisation du laminé de plomb pour les couvertures et les bardages (CSTC, 1987). Toutes les finitions de rives devront garantir une finition esthétique et étanche à l'eau.

- Il s'agit d'éléments préfabriqués destinés à l'achèvement esthétique et étanches à l'eau de la face vue des rives de tête en toiture. Tous les éléments d'angle, d'assemblage et de fixation seront compris dans le prix unitaire.

Prescriptions techniques :

Les profils de rive de toiture seront compatibles avec les matériaux de couverture de toiture mis en œuvre et conçus de façon à prévenir les déformations suite aux variations de température. Tous les moyens de fixation seront résistants à la corrosion.

Mise en œuvre :

Les profils de rive de toiture seront posés de façon rectiligne et dans les plus grandes longueurs possibles. La fixation au support se fera à l'aide d'un mode de fixation adapté au support et à la couverture de toiture, conformément aux dessins de détail et/ou aux prescriptions du fabricant.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

Les moyens de fixation des profils doivent pouvoir résister à une force de traction de 2700 N/mc. L'ensemble assurera un raccordement étanche à la couverture de toiture.

2.19 – TUYAUX DE DESCENTE D'EAU PLUVIALE

Concerne :

Les toitures de la nouvelle construction. Ils seront en zinc prépatiné, de la même teinte que la couverture de toiture.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation des tuyaux de descente d'eau pluviale, y compris tous accessoires et sujétions, attaches, colliers, accessoires, etc....

Prescriptions techniques :

Les tuyaux de descente d'eau de toiture sont réalisés en zinc électrolytique d'au moins 99,99 % de pureté avec adjonction de cuivre et de titane.

Le zinc répond à la NE 612.

L'épaisseur de paroi du tuyau est de 1 mm. Le zinc est préalablement patiné idem au revêtement de la couverture de toiture

Les tuyaux sont carrés avec dimensions : 100 x 100 mm.

La longueur des éléments de tuyau est de : 1 m.

Les tuyaux sont à agrafure double longitudinale.

Les colliers sont réalisés en acier galvanisé à chaud, min. 450 g/m² suivant la série NBN I 07.

Ils sont plastifiés.

La fermeture des colliers se fait par 1 point de charnière et 1 vis. Les vis sont en acier inoxydable.

L'alliage de soudure contient au moins 40 % d'étain et ne comprend pratiquement pas d'impuretés en particulier d'antimoine.

Mise en œuvre :

Les tuyaux de descente d'eau de toiture sont placés suivant les prescriptions du chapitre 3 de la NBN 306 et des STS 33.21. Lors de la pose, il faut veiller à ce que les tuyaux puissent avoir une libre dilatation.

Les tuyaux sont distants de 2 cm des murs.

Les éléments de tuyau sont formés de telle manière que leur partie inférieure est rétrécie.

Il est interdit de couper les éléments de tuyau en-dessous.

La pénétration des différentes pièces est d'au moins 3 cm.

Au droit des changements de direction, les tuyaux s'emboîtent de 8 cm au minimum.

Les tuyaux s'emboîtent à froid.

Sauf les assemblages à froid pour le montage et la dilatation, tous les tuyaux sont soudés.

La soudure répond aux prescriptions de la NBN 283 art. 1.7. Les soudures sont exécutées sur un support nettoyé et ce, en 3 opérations consécutives : préparation des surfaces à l'esprit de sel ou à la résine, étamage et soudage.

Pour les tuyaux de descente patinés, la couche de patine sera enlevée soigneusement au droit de la soudure et la soudure sera mordancée à l'esprit de sel. Après le soudage, la zone mordancée sera à nouveau traitée pour obtenir une couleur identique à celle du tuyau.

Lors de la coupure des tuyaux de descente agrafés, le tuyau est préalablement soudé au droit de la coupure.

Une seule pièce d'ajustage par tuyau de descente peut être placée.

Chaque élément de tuyau a au moins 1 point d'appui. La distance entre 2 points d'appui est de 2 m au maximum.

Le premier collier se trouve à ± 5 cm sous le point le plus bas de la tubulure.

Au droit de chaque assemblage, le tuyau est pourvu d'un nez ou d'une bague modelée.

Au droit de la souche, le tuyau est pourvu d'un nez ou d'une bague modelée.

La soudure longitudinale est orientée vers le mur .

Les tuyaux de descente d'eau de toiture sont raccordés à l'égout de façon étanche.

Toutes les pièces souterraines sont enveloppées d'une bande autocollante.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.20 – SOUCHES PLUVIALESConcerne :

Les souches pluviales en fonte grise des toitures de la nouvelle construction.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation des souches, pièces de raccord au pied du tuyau de descente d'eau de toiture. Elles assurent un écoulement parfait de l'eau pluviale entre la tuyauterie de descente et l'égout. Y compris tous accessoires et sujétions, joints étanches, finitions, etc...

Prescriptions techniques :

La souche en fonte répond aux prescriptions des STS 33.06.51.2 - tome II Matériaux.

La souche est droite

La section est carrée.

Aspect : cannelé.

Longueur : 1,50 m.

Les colliers sont réalisés en acier galvanisé à chaud, min. 450 g/m² suivant la NBN 657.

Ils sont plastifiés.

La fermeture des colliers se fait par 1 point de charnière et 1 vis de fixation galvanisée. Les vis de fixation sont en acier inoxydable.

Mise en œuvre :

Les tuyaux sont distants de 2 cm des murs.

Les joints entre la souche, le tuyau de descente d'eau de toiture et l'égout souterrain sont remplis d'un joint élastique et étanche à l'odeur.

L'intérieur de la souche est enduit à chaud au bitume. Les faces apparentes sont dérouillées et pourvues d'une couche de fond et de deux couches de finition de peinture à base de résine alkyde.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.21 – ADAPTATIONS MACONNERIE DES BAIES DE FENÊTRE OU DES PORTES EXTERIEURESConcerne :

Les travaux de maçonnerie en vue de refaire les battées des baies de fenêtres ou de portes ou en cas de fermeture de la baie extérieure réserve/sas. Y compris les espaces pour les seuils de fenêtres, les armatures pour les raccords avec la maçonnerie existante, les crochets de mur en acier inoxydable, les raccords aux linteaux, les étanchéités (PE), les ancrages, etc...

Comprend et prescriptions techniques :

- Les blocs de maçonnerie seront fabriqués à l'aide de briques de forme, de dimensions et de teinte idem à ce qui existe.

Mise en œuvre :

- Le mortier de maçonnerie (selon la NBN B 14-001) répond à la catégorie M3 (mortier bâtard) pour les blocs creux dont le poids spécifique apparent est supérieur à 1200 kg/m³ et pour les blocs pleins de la catégorie de qualité 4 -1,2 et 6 -1,6.

Contrôle à effectuer :

Vérification de la bonne exécution du travail.

2.22 – NETTOYAGE DES FACADES

Concerne :

Les façades de tout le bâtiment concerné par la rénovation, y compris les retours, etc..., y compris l'enlèvement en profondeur des végétaux qui poussent en façades et sur le mitoyen (traitement jusqu'aux racines).

Le nettoyage du plafond vouté de la salle polyvalente.

Comprend :

Le but du nettoyage est de réaliser l'enlèvement des traces de salissures (poussières, suie, graisses, mousses végétales, etc.) tout en préservant au mieux les matériaux encore sains. Une attention particulière sera portée aux pierres friables pendant le nettoyage des façades.

Il comprend :

- les essais préalables.
- tous travaux préparatoires et la protection des éléments voisins ne pouvant supporter l'agression du traitement.
- le nettoyage par procédé de pulvérisation d'eau et de vapeur saturée humide. Ce procédé consiste à combiner les méthodes de nettoyage à la vapeur saturée humide et la pulvérisation d'eau à basse pression.
- le démontage de tout élément métallique inutile incorporé à la façade.
- le nettoyage de toutes les taches de rouille fera l'objet de soins attentifs.
- toutes les mesures particulières spécifiques à la technique proposée, que ce soit en matière de protection des personnes et/ou de l'environnement, d'infrastructure, de mise en oeuvre, d'alimentation en énergie, etc.

Prescriptions techniques :

- Durant le nettoyage, il est important de respecter la structure et la finition des matériaux traités. Celles-ci ne peuvent en aucun cas être abîmées ou enlevées.
- Afin d'éviter tout litige après travaux, les différents paramètres de nettoyage seront choisis après des essais sur les matériaux rencontrés. Les paramètres optimaux d'application seront dès lors déterminés. Plusieurs essais doivent être réalisés sur une même pierre ou brique afin d'assurer la réussite de la technique de nettoyage sur l'ensemble de la façade.
- La technique de nettoyage sera soumise à l'approbation de la direction des travaux.
- Le travail sera exécuté par une firme spécialisée.
- L'entrepreneur prend toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les obstructions d'égouts, de tuyaux de descente d'eau ou d'avaloirs, les infiltrations d'eau, de sable ou de poussières à l'intérieur du bâtiment, la détérioration des menuiseries extérieures, des vitrages, des mosaïques, des sculptures, etc.
- **Les espaces des mosaïques présentes sur la façade seront efficacement protégées à l'aide de panneaux étanches pendant toute la durée des travaux.**
- L'entrepreneur prend toutes les protections nécessaires liées au type de nettoyage à mettre en oeuvre, en particulier en ce qui concerne la récolte des poussières et des eaux de nettoyage.
- Le cas échéant, avant tout travail de nettoyage, tous les joints ouverts seront soigneusement obturés d'une manière provisoire.
- Les paramètres de nettoyage à retenir tiendront compte des remarques précitées et feront l'objet d'essais préalables in situ visant à définir:
 - les paramètres optimaux d'application: pression, débit d'air, distance de travail, type de buse de projection, durée de pulvérisation, granulométrie des particules utilisées, concentration des solvants, etc.
 - l'efficacité du nettoyage au niveau de l'aspect.
 - l'influence du traitement sur la texture et la finition des matériaux en général.
 - les éventuels effets secondaires.

- En tant que technicien expérimenté, l'entrepreneur fera part de ses remarques sur les méthodes employées à la direction des travaux. Toute proposition de variante de sa part est la bienvenue, suivant une offre conforme à annexer à sa soumission.
- Durant l'exécution des travaux, un voilage fixé aux échafaudages doit être placé, de façon à ce que toute dispersion dans le voisinage des produits utilisés soit évitée.
- Les travaux seront exécutés conformément à la NIT 197, édition de septembre 1995 et à la prescription n°7744 du CCR 901 F éditée par la Régie des bâtiments.
- Les pierres bleues seront lavées sous jet d'eau pur à très haute pression.

Mise en œuvre :

- la mise en place des protections des mosaïques, des ouvertures et des abords par un calfeutrement systématique des panneaux décoratifs, des fenêtres et des portes, ainsi que le bâchage des dispositifs d'accès.
- Soit: le grésage hydropneumatique après séchage complet des supports. Le minéral utilisé sera du quartz dénommé aussi sable de Mol ou de Maastricht; Le débit d'eau sera réglé de façon à obtenir un bon arrosage des surfaces nettoyées. L'opérateur veillera à régler le jet de sable en fonction des caractéristiques locales des revêtements de façade (degré de salissure, propriétés physiques et nature de la pierre, etc.)
- Soit: la projection à sec de granulats à l'aide d'air comprimé (la granulométrie des sables et la pression d'air utilisée seront définies par l'opérateur en fonction de la nature et de l'état des matériaux à nettoyer, afin de ne pas endommager les supports).
- le rinçage à l'eau pure de toutes les pierres après leur nettoyage.

En fonction de la nature des matériaux à nettoyer et de leur état, l'entrepreneur optera pour une projection de granulats à sec ou pour une projection hydropneumatique. Il justifiera valablement son choix. Dans les deux hypothèses, il définira préalablement les paramètres suivants:

- géométrie et diamètre de l'embout de projection.
- dureté, forme, densité et granulométrie du matériau projeté.
- pression de l'air, distance de travail et consommation de granulats.

En cas de sablage à sec, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le respect obligatoire des conditions opératoires imposées par le R.G.P.T. La projection à sec doit, entre autre, s'accompagner d'un système de captation des poussières.

Contrôle à effectuer :

Vérification de la bonne exécution du travail.

2.23 – FENETRES DE TOITURE

Concerne :

Les deux fenêtres de toiture (châssis 10 et 11), y compris les protections solaires extérieures, tous accessoires et sujétions, etc...

Comprend :

La fourniture et la pose de fenêtres de toiture préfabriquées pour toitures à versants, c'est-à-dire l'ensemble de la fenêtre constitué par le châssis, le vitrage, les moyens de fixation, les éléments de gouttière, les bavettes en plomb et les mastics, etc. ainsi que toutes les options, y compris la pose des enchevêtrures et des chevrons secondaires, etc...

Prescriptions techniques :

- Les fenêtres de toiture se composeront d'un châssis fixe et d'un cadre ouvrant basculant et projetant vers l'extérieur, y compris les éléments de gouttière et des solins appropriés qui assureront une étanchéité et un écoulement des eaux parfaits.

- Les fenêtres doivent pouvoir basculer complètement sur 180°, et disposer d'une position de nettoyage et d'un verrou pour bloquer le vantail. Les fenêtres basculantes doivent pouvoir être maintenues dans la position d'ouverture souhaitée à l'aide d'un frein intégré réglable.
- Les fenêtres projetant vers l'extérieur doivent pouvoir être ouvertes en trois positions et/ou réaliser un angle d'ouverture progressif à 45° (obligatoire lorsque la fenêtre doit être utilisée comme sortie de secours).

Mise en œuvre :

- La pose s'effectuera selon les prescriptions du fabricant.
- L'entrepreneur contrôlera au préalable si les inclinaisons de toiture autorisées et les hauteurs de pose prévues sur les plans correspondent à la situation sur place. Lorsqu'il découvre des divergences, l'entrepreneur en avertira immédiatement l'auteur de projet.
- Les fenêtres de toiture seront alignées de niveau sur les chevrons, charpentes ou constructions d'enchevêtrement dans les panneaux sandwich préfabriqués et seront placées à l'aide des cornières livrées avec les châssis et placées à l'extérieur des montants.
- Les fenêtres seront intégrées dans la couverture de toiture de manière étanche au vent et à l'eau à l'aide des accessoires et éléments de gouttière livrés en même temps. Pour que l'évacuation des eaux de la sous-toiture puisse s'effectuer sans problèmes, on veillera particulièrement à ce que les jonctions soient parfaitement réalisées au droit de la traverse supérieure et des côtés des encadrements des fenêtres de toiture. On utilisera à cet effet les profils d'évacuation des eaux et/ou les mastics d'étanchéité préconisés par le fabricant.
- Eléments de gouttière appropriés pour ardoises.

Contrôle à effectuer :

- Vérification de la bonne exécution du travail.
- Les fenêtres ne coinceront pas, l'ouverture et la fermeture se feront sans accros. Les parties des fenêtres qui seraient endommagées seront remplacées. La couverture de toiture se raccordera parfaitement et uniformément aux côtés de la fenêtre.

2.24 – TRAITEMENT/REPLACEMENT DES ELEMENTS METALLIQUES DES VOUTES INTERIEURES

Concerne :

Le traitement ou le remplacement des éléments métalliques des voûtes intérieures et préparation du support, y compris les étauçons, les protections pour les parties adjacentes, tous accessoires et sujétions, etc...

Comprend et prescriptions techniques:

- soit le remplacement par des éléments similaires galvanisés avec un système de peinture en 2 couches idem ci-dessous
- soit le traitement avec système de peinture qui se composera :
 - ⇒ d'une peinture antirouille pour le fer à l'intérieur et à l'extérieur, résistant à l'humidité et à l'eau, et compatible avec les couches de peinture antirouille déjà appliquées conformément au chapitre 27.
 - ⇒ d'un enduit exempt de céruse du type émulsion de laque pour l'intérieur sur les supports en fer. Liant à base d'huiles spéciales. Recouvrable et ponçable à sec après environ 12 heures.
 - ⇒ une laque satinée dure résistant aux rayures à base de résines alkydes tixotropiques séchant à l'air
- Pigment : blanc titane et/ou colorants de qualité supérieure + agents de dépolissage.
- Degré de brillance : à définir par le fonctionnaire-dirigeant
- Couleur : à définir par le fonctionnaire-dirigeant
- Teneur en matière solide : minimum 60%
- Densité : minimum 1,15 gr/cm³

Mise en œuvre :

NORMES DE RÉFÉRENCE

NBN EN ISO 8502 - PREPARATION DES SUBJECTILES D'ACIER AVANT APPLICATION DE PEINTURES ET DE PRODUITS ASSIMILES - ESSAIS POUR APPRECIER LA PROPRETE D'UNE SURFACE - PARTIE 1-6 (1999)

NBN EN ISO 8503 - PREPARATION DES SUBJECTILES D'ACIER AVANT APPLICATION DE PEINTURES ET DE PRODUITS ASSIMILES - CARACTERISTIQUES DE RUGOSITE DES SUBJECTILES D'ACIER DECAPES - PARTIE 1-4 (1995)

NBN EN ISO 11124 - PREPARATION DES SUBJECTILES D'ACIER AVANT APPLICATION DE PEINTURES ET DE PRODUITS ASSIMILES - SPECIFICATIONS POUR ABRASIFS METALLIQUES DESTINES A LA PREPARATION PAR PROJECTION - PARTIE 1-4 (1997)

NBN EN ISO 11125 - PREPARATION DES SUBJECTILES D'ACIER AVANT APPLICATION DE PEINTURES ET DE PRODUITS ASSIMILES - METHODES D'ESSAI POUR ABRASIFS METALLIQUES DESTINES A LA PREPARATION PAR PROJECTION - PARTIE 1-7 (1997)

NBN EN ISO 11126 - PREPARATION DES SUBJECTILES D'ACIER AVANT APPLICATION DE PEINTURES ET DE PRODUITS ASSIMILES - SPECIFICATIONS POUR ABRASIFS NON METALLIQUES DESTINES A LA PREPARATION PAR PROJECTION - PARTIE 1-8 (1997)

NBN EN ISO 11127 - PREPARATION DES SUBJECTILES D'ACIER AVANT APPLICATION DE PEINTURES ET DE PRODUITS ASSIMILES - SPECIFICATIONS POUR ABRASIFS NON METALLIQUES DESTINES A LA PREPARATION PAR PROJECTION - PARTIE 1-7 (1997)

Préparation du support :

Les couches de peinture éventuellement présentes et/ou les taches de rouille seront minutieusement enlevées avec les moyens appropriés. Ensuite, une couche de fond sera appliquée composée de couches d'adhérence antirouille. Après séchage, l'ensemble sera éventuellement retouché à l'enduit avant d'être poncé au papier de verre fin et recouvert de deux couches de laque satinée résistant aux rayures, bien couvrante et uniformément appliquée. Entre deux couches on veillera à laisser au moins 16 heures de séchage.

Contrôle à effectuer :

Vérification de la bonne exécution du travail.

2.25 – NOUVEAUX COUVRE-MURS ET REHAUSSE/REPARATION MACONNERIE DE MURS SOUS COUVRE-MURS A REPARERConcerne :

La réalisation de maçonnerie nouvelle ou la rehausse/réparation sous les nouveaux couvre-murs et la fourniture, pose et placement de nouveaux couvre-murs sur les mitoyens, y compris tous accessoires et sujétions, etc...

Comprend :

- La réalisation de maçonnerie nouvelle ou de réparation sous les nouveaux couvre-murs.
- La fourniture et la pose des pierres de couverture, destinées à recouvrir le sommet des murs isolés à l'extérieur, à hauteur des toitures plates et des murs extérieurs massifs et comprennent :
 - la préparation du support;
 - la fourniture et la préparation des matériaux, et plus particulièrement : les éléments de couverture des murs (y compris les pièces d'angles, les terminaisons et les rencontres), les éléments d'assemblage aux autres éléments de construction (par ex. les ancrages, les goujons, etc.), les matériaux d'étanchéité;

- la pose proprement dite des éléments de couverture, y compris tous les moyens de fixation et d'ancrage;
- le raccordement et la finition des joints au droit des murs et rives de toiture.

Prescriptions techniques :

- Les pièces de couverture seront ingélives et exemptes de défauts qui sont de nature à compromettre leur bonne tenue dans le temps. Elles seront débarrassées de toute gangue ou terre et exemptes de toutes souillures comme les taches de graisse, d'huile, de rouille, ...
- Elles seront pourvues d'un rejet d'eau dans le sens de l'écoulement.
- Les faces de parement seront intactes et exemptes d'épaufrures et d'écornures.

Mise en œuvre :

NORMES DE RÉFÉRENCE :

NBN B 24-301 - Conception et calcul des maçonneries + erratum (1980)

NBN B 24-401 - Exécution des maçonneries (1981)

STS 22 – Maçonnerie pour constructions basses (1987)

NIT 191 - La toiture plate, exécution des ouvrages de raccord' (CSTC, 1994) (notamment § 6.4.2. Couvre-mur)

- Tous les éléments de couverture qui sont destinés à former un ensemble seront placés en même temps.
- L'entrepreneur veillera à ce que la ligne visuelle des éléments, des joints et des fixations soit respectée. Les éléments de couverture doivent être posés en ligne droite (ou courbe), plans et horizontalement.
- Ils seront posés à plein bain de mortier. L'épaisseur des joints sera partout pareille et les joints seront rectilignes.
- La construction du mur sera suffisamment résistante et épaisse pour pouvoir fixer les éléments d'ancrage des pierres en tenant compte des sollicitations auxquelles elles seront soumises (arrachement, fléchissement, cisaillement). En ce qui concerne les essais de contrôle et les caractéristiques techniques, il est fait référence aux méthodes décrites dans la NIT 146 (CSTC, 1983) et les normes NBN B 15-223 (1990) et NBN B 15-203 (1990).

Contrôle à effectuer :

Vérification de la bonne exécution du travail.

2.26 – NOUVEAUX SEUILS DE PORTE EN PIERRE DE TAILLE

Concerne :

La fourniture, pose et placement de nouveaux seuils de porte pour les châssis 1, 2, 12 et la baie avec le bardage en bois, y compris tous accessoires et sujétions, etc...

Comprend :

La fourniture, pose et la réalisation de la pose d'un nouveau seuil en pierre de taille, pièce de 7 cm d'épaisseur en pierre bleue pour la réalisation de seuils de portes.

Y compris la réalisation du métré de commande, le rejointoyage, la membrane d'étanchéité, tous accessoires et sujétions, etc..., quelque soit l'épaisseur du mur.

Prescriptions techniques :

- le petit granit répond aux qualifications STS 45, tome II, index 09.10 : Généralités et 09.12.3 : Petit granit. La pierre est de la catégorie B
- l'exécution selon croquis de détail et bordereau à fournir par l'entrepreneur
- le type est avec dépouilles
- la pierre est pourvue d'un larmier, les faces supérieures sont adoucies, les chants et retours verticaux visibles sont ciselés mécaniquement, les autres faces sont brut de sciage

- les seuils sont pourvus sur toute la longueur d'un talon de rehausse (sous la châssis) de 2 cm + une pente légère
- les seuils sont posés entre les jours et débordent de 5 cm par rapport au nu de la façade
- y compris ragréage, fourniture, main d'œuvre, moyens d'exécution et frais quelconques.

Mise en œuvre :

- les appuis sont placés à plein bain de mortier et avec interposition d'une étanchéité à l'humidité selon la norme NBN B46-101, avec remontée sur la face intérieure. Cette remontée est placée en continuité avec la barrière d'étanchéité prévue au niveau des châssis
- pose sur cale de réglage
- tolérance sur l'horizontalité : 2 mm/m maximum

Contrôle à effectuer :

- approbation du bordereau de fabrication et des détails de pose avant commande
- réception technique préalable des pierres et contrôle de pose
- vérification générale de la bonne exécution du travail.

2.27 – NOUVEAU DALLAGE EXTERIEUR

Concerne :

La fourniture, pose et placement de nouveaux dallages avec bordures courbes et rectilignes et sous-couches, y compris tous accessoires et sujétions, etc...

Comprend :

Le tracé du profil en long est effectué sur le terrain à l'aide d'instruments topographiques de précision et matérialisé. Les niveaux prescrits sont repérés sur des piquets plantés solidement en dehors du coffre à des intervalles maximaux de 50 m, de façon à constituer un profil longitudinal rigoureusement parallèle au profil du revêtement de chaussée à réaliser. Dans les courbes, les piquets sont rapprochés les uns des autres afin de suivre le tracé prescrit.

Prescriptions techniques :

L'appareillage de pose sera identique à celui représenté sur le plan, y compris les bordures et autres pièces accessoires préfabriquées (demi-pavé, chapelle, mitre,...) qui sont obligatoires.

Mise en œuvre :

- La tolérance autorisée sur le niveau fini de la fondation est de +/- 1 cm par rapport au niveau projet.
- La couche de pose a une épaisseur uniforme de 3 cm après compactage.
- La couche de pose est soit en sable-ciment.
- Toutes les opérations de mise en œuvre sont réalisées endéans les trois heures qui suivent la fabrication du sable stabilisé et en tout cas avant le début de la prise du mélange.
- La mise en œuvre du sable-ciment est interdite lorsque la température de l'air mesurée sous abri, à 1,5 m du sol est inférieure ou égale à 1° C à 8 h du matin ou à - 3° C durant la nuit.
- Il est interdit au trafic lourd (+ de 3,5 t) de circuler sur les pavés avant 7 jours.
- Les pavés sont posés suivant l'appareillage prescrit et selon la technique des joints minces, c'est-à-dire 'bord à bord'. La pose commence par les bords en disposant longitudinalement des pavés entiers et/ou des pièces spéciales. La largeur des joints ne peut dépasser 3 mm.
 - Aux endroits où il est impossible de poser des pavés entiers, des demi-pavés ou des pavés spéciaux, les pavés sont sciés (et non clivés ou cassés). Les pavés avec des bords cassés sont refusés.
- Les pavés sciés ne peuvent être inférieurs à un demi-pavé. Au besoin, le pavé adjacent est également scié.
- La fixation des pavés est réalisée par compactage au moyen de plaques vibrantes équipées de patins en caoutchouc et commence généralement du bord vers le milieu du revêtement.

- Les pavés sont placés de telle manière que, après compactage, leur niveau dépasse de 5 à 10 mm les éléments linéaires de contrebutage.
- Autour des points singuliers (chambres de visites, avaloirs, grilles,...) soit des pavés entiers et/ou des pièces spéciales sont placés, soit du micro-béton de haute qualité est coulé. Le long des éléments constituant les bords extérieurs du revêtement, du micro-béton de haute qualité est coulé et sa largeur ne dépasse pas 3 cm.
- Après quelques passages de la plaque vibrante, les joints sont fermés au moyen de sable de remplissage sec répandu par brossage à refus sur la surface.
- La vibration est poursuivie jusqu'à ce que tous les joints soient remplis et que les pavés n'accusent plus aucun mouvement.
- Si nécessaire, un arrosage est effectué pour faciliter une meilleure pénétration du sable dans les joints.
- Les pavés présentant une fissure ou des bords épauprés sont remplacés.
- Après ces opérations, les joints entre pavés se trouvent complètement remplis et bourrés de sable neuf et les pavés restent immobiles sous l'action d'un effort horizontal. Si ce résultat n'est pas atteint, les opérations successives précitées (épandage d'une couche de sable sec, arrosage, balayage et compactage) sont répétées autant de fois qu'il est nécessaire pour l'obtenir.
- En cas de pavage soumis au trafic automobile, le compactage est complété, après exécution de toutes les opérations précitées, par le passage lent d'un rouleau à pneus d'une masse minimale de 10 t.
- La circulation n'est admise qu'après exécution de toutes les opérations précitées. Avant le rétablissement du trafic, le pavage est recouvert de sable fin.

COMPOSITION D'UN MICRO-BETON

(Mise en oeuvre manuelle - serrage à l'aiguille vibrante).

En Kg de matériaux secs pour +/- 1 m³

Concassés de porphyre, grès ou gravier	2/7	1050	-
	4/7	-	1000
Sable de rivière	0/2	700	-
	0/5	-	750
Ciment CEM I ou CEM III/A - 42,5 - LA		450	
Eau totale (E/C < 0,45) avec plastifiant ou super plastifiant		200	
TOTAL		2400	

En Kg de matériaux secs pour +/- 1 m³

Concassés de porphyre, grès ou gravier	2/7	1050	-
	4/7	-	1000
Sable de rivière	0/2	700	-
	0/5	-	750
Ciment CEM I ou CEM III/A - 42,5 - LA		450	
Eau totale (E/C < 0,45) avec plastifiant ou super plastifiant		200	
TOTAL		2400	

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 3 : MENUISERIE EXTERIEURE

3.1 – NOUVELLES MENUISERIES EXTERIEURES - GENERALITES

Concerne :

Toutes les menuiseries extérieures (portes et fenêtres), ainsi que le parement en bois plein + du châssis 6 + du châssis 12. ATTENTION : l'imposte ouvrante du châssis 2 doit être équipé d'un mécanisme d'ouverture à hauteur d'homme (+/-1,50 m du sol fini)

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation des nouvelles menuiseries extérieures. Y compris toutes sujétions et accessoires, etc...

Les travaux sont définis par les plans du dossier d'adjudication, soit par l'indication et la description spécifique des parties à démolir, soit par l'indication des transformations qui exigent pour leur réalisation une démolition.

Prescriptions techniques :

L'entrepreneur exécute donc les travaux de démolition et de démontage avec soin et prend garde de ne pas endommager les parties à conserver ou non concernées par les travaux (en particulier les parties adjacentes des châssis de fenêtre à démonter).

L'entrepreneur est responsable des dégâts qui pourraient se produire du fait ou à l'occasion de son entreprise. Ces dégâts seront réparés à ses frais avec des matériaux identiques, et cela avant la réception provisoire.

Au cas où l'entrepreneur doit du fait de ses travaux, créer des encoches ou causer des dégâts au bâtiment, il est tenu de remettre en état toutes les dégradations provisoires qui auraient été créées de par son entreprise.

Le prix des travaux de démontage occasionnés par le mauvais état de certains éléments, est à intégrer dans les prix unitaires des pièces remplacées.

Les travaux seront conformes aux STS 52 et aux NBN B16 et NBN B 25.

Les travaux comprennent :

- les plans d'exécution et les mesures relevées sur chantier. Ils sont à soumettre au fonctionnaire-dirigeant avant fabrication,
- l'ensemble de tous les éléments entrant dans la constitution des châssis,
- les traitements de protection et de conservation suivant les exigences reprises ci-dessous,
- le placement de nouveaux châssis en bois (merbau) à l'identique, à triple frappe avec des doubles vitrages isolants ayant un coefficient d'isolation 1.1 et équipé de grilles de ventilation type Renson ou similaire pour permettre une ventilation des classes et situées en haut des vitrages ;
- l'isolation thermique sera prolongée autour des nouveaux châssis, au niveau du raccordement avec la maçonnerie existante (remplissage total de la coulisse), de même qu'une membrane d'étanchéité entre l'isolant et le mur existant. Ceci afin de garantir une continuité de l'isolant et éviter le pont thermique au niveau des raccords avec les maçonneries verticales. L'isolation sera posée correctement jusque contre le nouveau châssis, il ne peut y avoir de vide entre le nouveau châssis en bois et le matériau d'isolation, pour y arriver l'entrepreneur placera une isolation de remplissage ;
- les éléments de remplissage : vitrerie, panneaux, planches de bois, grilles de ventilation, etc...

- la quincaillerie complète: matériaux de suspension, de fermeture, de manoeuvre, etc., le tout en parfait état de fonctionnement,
- la pose de tous les éléments, leur réglage et leur fixation, des réglages de finition sont prévus après l'achèvement de tous les travaux,
- la protection des ouvrages en cours de chantier,
- l'ensemble des joints d'étanchéité à l'air et à l'eau,
- les resserrages intérieurs et extérieurs,
- la remise en l'état d'origine ou le remplacement par des éléments similaires des tablettes de fenêtre et de tous les ébrasements intérieurs de fenêtre et de porte (c'est-à-dire : tous les travaux de plâtrage, de carrelage ou de menuiserie nécessaires à la réparation des ébrasements après pose des nouvelles menuiseries),
- la fermeture des baies par le placement d'un châssis provisoire vitré pendant la fabrication ou la restauration des menuiseries, si nécessaire,
- la mise en peinture des portes en atelier et des impostes/parties fixes sur place.

Les bois entrant dans la constitution des châssis reçoivent un traitement de préservation C1. L'entrepreneur fournira un certificat de traitement provenant de la station de traitement, avec identification.

Les travaux sont exécutés conformément aux prescriptions des STS 52.0 et STS 52.1.

L'entrepreneur transmet au fonctionnaire-dirigeant l'emplacement et les dimensions des dispositifs de fixation des châssis.

Les châssis sont placés d'aplomb et de niveau dans l'axe de la baie. Le calage et la fixation assurent une stabilité suffisante, tout en permettant la dilatation.

3.2 – NOUVELLES MENUISERIES EXTERIEURES

Concerne :

Toutes les menuiseries extérieures (portes et fenêtres), y compris le texte « Les écuries » à indiquer sur l'imposte de la porte-fenêtre, ainsi que le parement en bois plein + du châssis 6 + du châssis 12. ATTENTION : l'imposte ouvrante du châssis 2 doit être équipé d'un mécanisme d'ouverture à hauteur d'homme (+/-1,50 m du sol fini)

Prescriptions techniques :

Voir prescription n°6489:"Menuiseries extérieures en bois, fenêtres avec vitrage double isolant" du CCR 901 F édité par la Régie des Bâtiments.

Comprend :

La fourniture, pose et réalisation de toutes les menuiseries extérieures. Y compris toutes sujétions ou accessoires, mise en peinture en atelier, etc...

- les fenêtres en bois avec le dormant et les châssis fixes ou mobiles répondant à la S.T.S. 52.0."Menuiseries extérieures: généralités";
- les châssis ainsi que le dormant sont exécutés **en Meranti - densité +/-550 kg/m³**. Ces bois doivent avoir une humidité constante située entre 12 et 18 %. Le bois de Meranti est débité sur quartier, sauf pour les pièces profilées comme les rejets d'eau et les pièces d'appui de fenêtre ou le faux quartier est utilisé pour faire coïncider les cercles annuels avec l'extrados de ces pièces ;
- le type de châssis et du dormant est à triple frappe ;
- **la section des profils est en rapport avec les dimensions des châssis, mais est au minimum de +/- 57 x 68 mm avec deux chambres de décompression dont l'une des deux chambres est munies d'un strips en matière synthétique encastré et formant joint continu ;**
- **le fond de feuillure des traverses basses des châssis est obligatoirement drainé et ventilé ;**

- une battée dans la pièce d'appui permettant de recevoir la tablette de récupération ou une nouvelle tablette similaire, si nécessaire;

- les assemblages sont à double enfonchements et réalisés exclusivement avec la colle de qualité 72/100 conformément au point 04.50.4. de la S.T.S. 52 ;
- les chevilles utilisées pour certains assemblages sont métalliques, inaltérables, chassées et mastiquées;
- la pièce d'appui est équipée dans l'axe de la chambre de décompression de lumières d'évacuation des eaux vers l'extérieur;
- la préservation des bois se fait suivant le procédé C1 du point 52.04.8 de la S.T.S. 52. La perméabilité à l'air et à l'eau des menuiseries sont PA3 et PE4 en tenant compte d'une résistance mécanique au vent PV2 suivant le point 52.04.21. de la S.T.S. 52.0. "Menuiseries extérieures: généralités";
- la quincaillerie correspondant à chaque type d'ouvrant ainsi que les plans de détails d'exécution des châssis à soumettre simultanément à l'agrément du fonctionnaire-dirigeant ;
- cette quincaillerie est à tringles en acier zingué bichromaté, encastrée, réglable dans les trois directions. Ces points de réglage doivent être à mi-course à la livraison des châssis afin de permettre des corrections dans le temps ;
- la quincaillerie sera en tous points conforme à la prescription n°6489 du C.C.R. 901 F dont question dans cet article, et cela, en fonction des caractéristiques des châssis reprises en plan; poignées de manœuvre intérieures, rosace et paumelles des châssis ouvrants en aluminium de teinte et modèle à soumettre à le fonctionnaire-dirigeant pour approbation ;
- les vitrages sont doubles, super isolants et clairs. Vitrage double anti-effraction face extérieure 3/3/3/15/6. Caractéristiques :
 - transmission lumineuse de minimum 70%
 - réflexion lumineuse de maximum 15 %
 - facteur solaire de +/- 40%
 - coefficient de déperdition calorifique est de 1,1 W/m²K.
- le vitrage en verre clair est de type 1B1 (feuilleté avec min 2 PVB) suivant S.T.S.38. L'épaisseur des vitres est de minimum 6 mm avec une tolérance de +/- 0,3 mm. Cette épaisseur varie suivant le cas (voir point 38.02. de la S.T.S 38.) La lame d'air ou de gaz est de minimum 12 mm, le coefficient k ne peut pas être supérieur à 1,1 W/m² Kelvin ;
- **les verres seront en tous points (dont feuilleté, etc...) conformes à la norme NBN S23-002 et à la STS 38-0 ;**
- **le vitrage de sécurité portera une marque indélébile mentionnant le fabricant et les numéros des essais, ainsi que du certificat d'agrément technique ATG pour la composition et les performances concernées ;**
- la nouvelle menuiserie extérieure (donc châssis et vitrage) = 2 W/m² K ;
- dans les parties hautes des châssis, il sera prévu des aérateurs à clapets auto-réglables à coupure thermique en aluminium laqué 20 microns. Teinte et modèle à soumettre au fonctionnaire-dirigeant pour approbation. Les aérateurs seront pourvus de treillis contre les insectes en acier inoxydable, ainsi que de lamelles d'imperméabilisation ;
- le jointolement du vitrage se fait suivant le point 38.04. de la S.T.S. 38 et ne peut pas être réalisé avant réception par le fonctionnaire-dirigeant du système de calage des vitres et du drainage de la feuillure inférieure ;
- ce jointolement se réalise avec un joint à deux barrières. Le choix du mastic se fait suivant le point 38.24.12 de la S.T.S. 38 (site urbain). Les parcloles sont en bois identique aux châssis, posées à l'intérieur et à onglets suivant le C.G.C.P (fascicule 20) point 20.44.;
- la présentation à l'agrément du fonctionnaire-dirigeant des notes de calcul suivant point 52.04.1 de la S.T.S. 52.0. "Menuiseries extérieures: généralités";
- la pose de menuiseries de fenêtres et de portes suivant point 52.07.1 de la S.T.S. 52.0 menuiseries extérieures "généralités";
- le joint d'étanchéité entre la menuiserie et le gros œuvre en polyuréthane multiforme à alvéoles ouvertes, qui est totalement imprégné de bitume. Ce joint est compatible avec le mastic d'étanchéité et les profils en bois. Sa teinte est à proposer au fonctionnaire-dirigeant. La largeur du joint (= la profondeur du remplissage de joint) est d'au moins 10 mm ;

Les menuiseries reçoivent en atelier ou en usine, une mise en peinture complète de leurs faces intérieures et extérieures (voir prescriptions du présent cahier spécial des charges). Le prix de cette mise en peinture, ainsi que tous les accessoires de fenêtre décrits au présent article sont compris dans le chapitre « Peinture ».

Les menuiseries doivent être livrées terminées sur chantier où elles recevront une dernière couche de protection ou de finition (deux couches si la finition a été endommagée).

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

3.3 – NOUVELLES MENUISERIES EXTERIEURES - PEINTURE

Concerne :

Toutes les menuiseries extérieures (portes et fenêtres).

Prescriptions techniques :

- Généralités :

L'application soigneuse des couches d'adhérence, de fond, de finition prescrites dans le cahier spécial des charges et par le fabricant; se conformer à l'article « peinture des nouvelles menuiseries extérieures » du présent cahier spécial des charges.

L'enlèvement soigneux des bandes scotchées, le nettoyage des taches ou des éclaboussures de peinture et l'évacuation de tous les déchets provenant des travaux, ...; La protection des ouvrages mis en peinture jusqu'à la réception provisoire; l'application éventuelle de petites retouches.

La teinte sera définie par le fonctionnaire-dirigeant.

- Qualités des produits :

Les produits satisfont aux essais et contrôles définis par l'index 07: Peintures et vernis, Métallisation du cahier des charges type n°104. Ils sont conformes à l'index précité, ainsi qu'au code de bonne Pratique des Travaux de Peinturage édité par le CSTC (NIT 159).

Les produits sont fournis prêts à l'emploi en récipients fermés hermétiquement.

Aucune addition de produits ne peut être effectuée sur le chantier, sauf accord formel du fonctionnaire dirigeant.

Tous les emballages sont neufs et sont munis d'une étiquette soigneusement fixée portant les indications suivantes:

nom du fabricant ou de l'usine productrice
marque de référence du produit contenu dans le récipient
genre du type de peinture, d'hydrofuge ou d'anti-graffiti
date de fabrication et date limite d'utilisation
quantité de produit contenu
indications légales quant'à la présence de produit toxiques ou
dangereux

Tout emballage ne portant pas l'étiquette réglementaire décrite ci-dessus ne peut pénétrer sur le chantier.

- Application :

Avant l'application des peintures et protections, le subjectile doit être propre et sec.

En outre, aucune couche de peinture ne sera appliquée avant que la précédente ne soit reconnue suffisamment sèche et n'ait été égrainée et poncée au papier de verre (menuiseries).

- *Garantie de bonne tenue :*

L'entrepreneur est tenu de décaper et de refaire à ses frais tout ouvrage ou partie d'ouvrage qui présenterait dans un délai de 12 mois prenant cours à la réception provisoire l'un des défauts suivants: cloques, écaillage ou pelage, fissuration jusqu'au support, altération prononcée de la teinte.

Il en est de même pour les peintures qui présentent, avant la fin du troisième mois de leur mise en oeuvre, un degré appréciable de farinage.

- *Teintes et tons :*

Pour le choix des nuances, l'entrepreneur présente la carte des teintes. Le choix du fonctionnaire dirigeant ne doit toutefois pas nécessairement se porter sur l'une d'elles. La mise au point de la nuance se fait exclusivement par un mélange de peintures préparées de même marque et déclarées mixibles par le fabricant, ou par l'addition de pigments broyés en pâte portant la marque du fabricant de la peinture et déclaré par lui mixible à cette peinture.

L'addition de tous autres pigments ou colorants est interdite. Les couches successives sont exécutées avec une légère différence de ton entre chaque couche.

L'entrepreneur se charge d'exécuter sur place les divers échantillons qui lui seront demandés par le fonctionnaire-dirigeant.

- *Peinture :*

Mise en oeuvre :

Après ponçage et dépolissage des menuiseries;

→ I - Application de deux couches d'un primer-surfacer régulateur d'humidité, à séchage rapide et résistant aux intempéries. Cette application sera suivie d'un ponçage.

Composition:

Le produit contient 23% de résine glycérophtalique contenant 54-55% d'huile siccativante et 53% de pigments contenant au minimum 64% de dioxyde de titane type rutile.

Le liant ne peut contenir de résine autre que glycérophtalique et doit être exempt de colophane ou de dérivés de la colophane.

La présence dans la peinture de lithopone ou de blanc de zinc n'est pas tolérée.

Caractéristiques:

- Finesse de broyage: 4,5 à 5,5 à la jauge Hegman.
- Consommation de +/- 13 m² / litre / couche.
- Temps de séchage de 3 h 30 à 20°C hors poussière.
- Viscosité de 140 à 180 secondes à la coupe Ford n° 4.
- Classification AFNOR: famille I, classe 4a.

Le film doit être parfaitement étanche à l'eau le lendemain de son application.

Performances:

Un film appliqué à une épaisseur humide de 50 microns devra, après 7 jours de séchage à 20 °C satisfaire aux essais suivants:

- Dureté Persoz: temps d'amortissement du pendule supérieur à 170 secondes.
- Souplesse: film appliqué sur tôle de 0,3 mm d'épaisseur.
 - a) Erichsen: pas de crevasses pour un emboutissage de 7 mm au moins.
 - b) Mandrin: pas de crevasses après pliage à 180° sur mandrin de 3 mm.
 - c) Adhérence: le film appliqué sur verre doit satisfaire entièrement à l'essai de cross-cut.

Après 6 mois de conservation, le produit ne peut présenter ni peaux, ni dépôt difficilement délayable.

→ II - Application de deux couches de finition avec ponçage intermédiaire.

Les couches de finition seront exécutées avec une laque alkyde brillante à haut pouvoir garnissant, résistant aux intempéries.

La couleur sera choisie sur chantier par le fonctionnaire-dirigeant.

Composition:

- +/- 39% de résine alkyde modifiée contenant minimum 62% d'huiles siccatives.
- +/- 32% de dioxyde de titane (type rutile)
- +/- 29% de solvants organiques.

La peinture est exempte de toutes charges ainsi que de colophane et de ses dérivés.

Caractéristiques:

- Extrait sec minimum en poids: 71%
- Viscosité: 90-120 secondes à la coupe Ford n°4 à 20°C.
- Densité: 1,24 +/- 0,05 à 20°C (blanc et tons paste ls)
- Finesse de broyage: 7 à 8 à la jauge Hegman.
- Temps de séchage: 4 à 6 h.
- Consommation: 15 m²/litre.
- Diluant: white-spirit pour la brosse ou thinner-22 pour le pistolet.

Performances:

Un film appliqué à une épaisseur humide de 50 microns devra, après 7 jours de séchage à 20 °C et 60% d'H.R., satisfaire aux essais suivants :

- Dureté Persoz: temps d'amortissement du pendule supérieur à 120 secondes.
- Souplesse: film appliqué sur tôle de 0,3 mm d'épaisseur.
 - a) Erichsen: pas de crevasses pour un emboutissage de 7 mm au moins.
 - b) Mandrin: pas de crevasses après pliage à 180° sur mandrin de 3 mm.
 - c) Adhérence: résistance parfaite au test de quadrillage.

Après 12 mois de conservation en emballage fermé d'origine dans un endroit frais, sec et bien ventilé, le produit ne présente ni peaux, ni dépôt difficilement délayable.

- *Défaut :*

Lorsqu'il se produit un ou plusieurs des défauts suivants au cours de la période de garantie de 12 mois suivant la réception provisoire, l'entrepreneur effectue, à ses frais, toutes les réparations nécessaires. Le cas échéant, la peinture devra être enlevée et les travaux devront être recommencés. Les travaux réparés ou restaurés seront soumis à une nouvelle période de garantie.

Boursoufflures : des ampoules se forment suite à la présence d'humidité enfermée (ou exceptionnellement d'un produit volatil) sous la couche de peinture. Suite aux variations de la température, la vapeur d'eau soulève le film formé par la couche de peinture, provoquant ainsi des boursoufflures, cloques ou ampoules.

Fissures : les fissures sont une interruption du film de peinture qui ne s'accompagne pas d'un détachement de la peinture et surviennent jusqu'à la surface du support. Les fissurations peuvent entre autres être imputées à un manque de souplesse du film, à un mauvais rapport dans la souplesse des différentes couches, à un manque de séchage des couches inférieures, au ramollissement des anciennes couches et des couches inférieures dû à l'action d'un solvant trop actif contenu dans la dernière couche.

Ecaillage : l'écaillage est principalement dû à un manque de souplesse et/ou d'adhérence du film de peinture. Ce dernier se déchire et se défait en tranches ou en lamelles en raison du fait qu'il ne peut pas suivre les changements du support. Les peintures appliquées sur le bois s'écaillent souvent dans le sens du fil du bois. L'écaillage peut également se produire suite au phénomène de gonflement et de dessèchement.

Décoloration : la décoloration peut être provoquée par une réaction chimique avec le support ou les couches précédemment appliquées, par la sécrétion de résine du support lorsque les précautions n'étaient pas suffisantes, par le fait que le pigment n'était pas suffisamment résistant à la lumière du soleil, suite à la présence de moisissures, etc. On parle de décoloration marquée lorsque celle-ci nuit

à l'aspect général de l'ensemble : soit parce que l'ouvrage de peinture présente un aspect sale, soit parce que le défaut saute aux yeux en raison du contraste avec les parties non décolorées ou avec les autres peintures ou matériaux de la même couleur, soit parce que la décoloration est de telle nature que l'effet souhaité par le fonctionnaire-dirigeant n'est pas atteint, soit parce que cette décoloration s'accroît avec le temps.

Pulvérulences : les pulvérulences sont un phénomène qui provoque l'altération du film qui s'effrite en se transformant en une fine poudre déliée qui peut être enlevée par frottement. Certaines peintures préparées à base d'oxyde de titane sont légèrement sujettes à la pulvérulence sans que cela ne soit nuisible. Lorsque la peinture s'effrite fortement, cela signifie que l'altération du film a déjà atteint un stade fort avancé.

Fendillements : il s'agit ici de la formation de petites fissures superficielles dans le film de peinture. Il y a d'abord formation de fissures microscopiques qui s'accroissent progressivement et peuvent être perçues à l'œil nu. Contrairement aux fissures, le fendillement superficiel de la peinture n'a pas d'autres conséquences que l'aspect. Les fissures microscopiques sont appelées fissures capillaires ou fendillements, tandis qu'une superficie qui comporte un grand nombre de fissures est désignée comme craquelée.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 4 : CLOISONS

4.1 – CLOISONS EN PLAQUES DE PLATRE + ENDUIT

Concerne :

La réalisation des cloisons avec une résistance à l'humidité.

- cloisons avec résistance améliorée à l'humidité (RH) : locaux sas et réserve.

Prescriptions techniques :

- les plaques satisfont aux prescriptions de l'index 09.10 du CCT 104 et sont constituées de plâtre dont les deux faces sont revêtues de carton fort et appartiennent à la classe A suivant la NBN S21-203 ;

- elles sont du type B suivant l'index 09.10.1.2 du CCT 104 (ne pas à enduire) avec une résistance à l'eau supérieure obtenue par une matière appropriée du noyau. Les faces longitudinales sont biseautées ; épaisseur : **15** mm;

- les supports métalliques satisfont aux prescriptions des index 09.10.8.511.1 et 09.10.8.511.5 du CCT 104. Des ouvertures sont prévues dans les profilés verticaux pour le passage de canalisations d'électricité. Les dimensions des profilés sont adaptées à la hauteur de la paroi suivant les directives du fabricant ;

- dans la paroi est placée une plaque d'isolation en fibres minérales. Cette plaque répond aux STS 08.82.5 type TS, lié par imprégnation aux résines polymérisées ;

- la conductivité thermique est de 0,034 W/mk au maximum à 10 °C (suivant la NBN B62-201) pour les cloisons standards et avec un très fort degré d'isolation acoustique pour certaines cloisons ;

- la masse volumique de la plaque est d'au moins 16 kg/m³ en cas de laine de verre et d'au moins 30 kg/m³ en cas de laine de roche ;

- la plaque d'isolation est ininflammable : elle appartient à la classe A1 suivant la NBN S21-203 ;

- l'épaisseur de la plaque d'isolation : **50** mm minimum.

Mise en œuvre :

- les supports métalliques sont fixés au gros oeuvre au moyen de fixations inoxydables et avec insertion d'un mastic ou d'un strip d'étanchéité. La paroi est exécutée **de plancher à plancher** ;

- l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que des canalisations utilitaires peuvent déjà être fixées au plafond, de sorte que la fixation du chevron au plafond devra être adaptée ;

- des plaques **simples ou doubles** (pour les cloisons acoustiques) sont posées **de part et d'autre** du squelette. Les plaques sont obligatoirement vissées et disposées en quinconce ;

- l'entrepreneur prévoit les renforcements nécessaires ou des profilés plus forts suivant les directives du fabricant (pour les portes et fenêtres extra- lourdes ou extra- grandes, pour la suspension d'appareils sanitaires ou d'autres équipements lourds, etc..) ;

- aux endroits où sont prévues des huisseries de porte ou de fenêtre, une latte en bois est posée du côté intérieur de la baie de porte ou de fenêtre, épaisseur min. 24 mm et ayant la même largeur que le montant métallique vertical ;

- la paroi satisfait à la NBN S01-400, 2^{me} édition en ce qui concerne les critères de l'indice d'affaiblissement acoustique ; une attestation d'un laboratoire belge agréé doit être fournie, la pose de la paroi s'effectue complètement suivant les conditions de pose indiquées dans le procès-verbal d'essai ;

- il existe aussi des cloisons avec un fort indice au niveau de l'isolation acoustique, ainsi qu'avec une résistance à l'humidité pour d'autres locaux.

Finition des plaques et des joints :

- les plaques sont posées à joints longitudinaux ouverts d'une largeur de 3 à 4 mm à enduire ;
- les plaques sont achevées sans joints visibles (à carreler ou peindre ultérieurement) ;
- les joints et les angles intérieurs sont achevés par une bande couvre-joint et, tout comme les têtes de vis ou de clou, sont aplanis à l'enduit à l'aide d'une matière à jointoyer appropriée ;
- toutes les têtes de vis et de clou sont aplanies à l'enduit à l'aide d'une matière à jointoyer appropriée ;
- sur tous les angles extérieurs est posé un profilé de protection en acier à coin plein arrondi et ailes en métal déployé fin ;
- l'entrepreneur réparera, à ses frais, toutes les fissures venant à se produire avant l'expiration du délai de garantie. Il exécutera immédiatement les réparations.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail et du fini des surfaces.

4.2 – GAINES TECHNIQUES, RF1H, 1 FACE FINIE, R.H. AM., EP.100MM

Concerne :

Les gaines techniques des locaux concernés par cette rénovation.

Comprend :

La fourniture et la pose des parois conformément au poste précédent sauf que celles-ci doivent être RF 1h00, y compris tout élément pour fixation des diverses tuyauteries. Ce poste comprend également la dépose et le ragréage du plancher sur la surface de la gaine et toutes sujétions, ainsi que la ventilation en toiture, les trappes et portillons (RF 1H00), ventilation à leurs parties supérieures (10% de la section avec un minimum de 4 dm²).

Prescriptions techniques :

- prescriptions générales du poste précédent ;
- doubles plaques de plâtre enrobé ; pose alternée pour que les joints des premières plaques soient recouverts par les deuxièmes plaques ;
- Rf 1 heure ;
- 1 face finie ;
- résistance à l'humidité améliorée :

Mise en œuvre :

- Conformément au poste précédent.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail et du fini des surfaces.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 5 : MENUISERIES INTERIEURES

5.1 – PORTES INTERIEURES ORDINAIRES – SANS VITRAGE

Concerne :

Les portes intérieures simples, standards avec chambranles, prêtes à peindre. Les dimensions sont à reprendre sur place.

Portes non vitrée, pleine (PP) : local réserve.

Portillon accès grenier (RF 1h00).

Comprend :

La fourniture et la pose des portes, y compris les chambranles, la quincaillerie et la serrurerie, les grilles de ventilation de part et d'autre de la feuille de porte, découpes et renforts, les joints entre les chambranles et les murs, toutes épaisseurs de murs et cloisons confondues.

Prescriptions techniques :

- la NIT 166 est d'application ;
- baies : dimensions à voir sur les plans ;
- portes isoplanes à âmes alvéolaires de 40 mm d'épaisseur; âme en carton, cadre en bois massif avec renfort pour la serrure, panneaux de revêtement en aggloméré de particules de bois haute densité ;
- pour les portes vitrées : le vitrage de sécurité répondra à la NBN S 23-002 ; l'entrepreneur définira l'épaisseur des différents vitrages en fonction du nombre de côté soutenus (2, 3 ou 4), des dimensions de vitrage et de force de vent à considérer par unité de surface ; l'entrepreneur se référera aux normes du STS 38 (ch. 38.02) et au rapport n°2 du CSTC, compte tenu du coefficient de sécurité requis ; les rapports d'essais seront présentés sous forme de fiche technique ; vitrage clair de type A, sous-groupe A1, choix V ;
- tous les éléments constitutifs (panneaux, quincaillerie, etc...) seront étudiés pour résister particulièrement bien à un usage « collectif » intensif ;
- les faces visibles de la feuille sont recouvertes en usine d'un enduit peinture parfaitement lisse permettant l'application directe de la peinture de finition ;
- les chambranles et listels sont réalisés en meranti; les ébrasements sont réalisés en bois contreplaqué multiplis ordinaire, arrêtes chanfreinées ;
- serrures à gorges à entailler, à pènes lançants et dormants ;
- béquilles de manœuvre en alu brossé, en forme de L, section cylindrique; y compris rosaces et rosaces de serrures, toutes à fixations invisibles en alu brossé ;
- suspension sur paumelles en acier ;
- grilles horizontales en alu teinté (ton à soumettre au fonctionnaire-dirigeant), de +/- 100 x 450 mm, assurant un passage d'air supérieur à 1,5 dm²; chaque grille est constituée de 2 cadres à ventelles horizontales inclinées, assemblées par vis, de part et d'autre de la feuille de porte;
- le montage des portes et de leurs accessoires sera effectué suivant les prescriptions du fabricant et suivant les indications reprises aux plans et dessins de détails ;
- les feuilles de porte devront être placées d'aplomb. Un hors-plomb de 3 mm maximums dans le sens de fermeture de la porte sera admis ;

- en position fermée, on admettra un jeu de :
 - maximum 2 mm entre la feuille de porte et les côtés supérieurs et latéraux de l'ébrasement ; pour les portes à recouvrement, on admettra un jeu de 4 mm ;
 - maximum 4 mm entre la partie inférieure de la feuille de porte et le sol fini ;s'il est fait usage de seuils, le jeu sera de maximum 3 mm ;
- la porte devra être placée de manière telle qu'elle puisse résister aux différents efforts en fonction de la catégorie et du type de porte :
 - 1) la masse du vantail constituant la porte ;
 - 2) la nature et l'épaisseur des murs ou des cloisons de la baie de porte ;
 - 3) le nombre de suspentes sera déterminé, à défaut d'autres spécifications, suivant les indications du fabricant ;
- modèle de tout l'ensemble à soumettre pour approbation au fonctionnaire-dirigeant.

Mise en oeuvre :

- selon les règles de l'art et les feuilles de porte répondront aux STS 53 (1990) - Portes, sauf spécifications contraires ;
- les portes et leurs parties constitutives, ainsi que les chambranles, organes de fixation, de suspension et d'ouverture seront de nature compatible avec la destination du local où ils doivent être posés ;
- tous les éléments constitutifs (panneaux, quincaillerie, etc...) seront étudiés pour résister particulièrement bien à un usage « collectif » intensif ;

Contrôle à effectuer :

- approbation préalable des quincailleries et choix des coloris ;
- réception technique des feuilles de portes ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail ;
- les écarts dimensionnels, hors équerre, défauts de planéité maximum autorisés seront mesurés, sauf indications contraires des articles spécifiques, suivant la NBN B25-201 (1977) - Portes - Mesurage des défauts de planéité générale des vantaux de portes et la NBN B-25-202 (1977) - Portes.

5.2 – ARRETS DE PORTE

Concerne :

Les arrêts de porte (butées de sol) pour la porte intérieure mais aussi pour les 2 ouvrants de la porte-fenêtre (les arrêts de porte pour cette fonction seront placés sur les murs).

Comprend :

La fourniture et la pose des arrêts de portes, y compris les fixations, accessoires et toutes sujétions.

Prescriptions techniques et mise en oeuvre :

- la NIT 166 est d'application ;
- modèle en caoutchouc noir, rosace centrale métallique à fixer par vis; celle-ci sera de longueur suffisante ; capot cache-vis ;
- hauteur : 32 mm, diamètre 32 mm ;
- la porte butera sur le caoutchouc ;
- l'implantation adaptée à chaque cas pour que la porte et la quincaillerie ne puissent endommager ni être endommagées par un autre élément constitutif du bâtiment ;
- tous les éléments constitutifs (panneaux, quincaillerie, etc...) seront étudiés pour résister particulièrement bien à un usage « collectif » intensif ;
- modèle de l'ensemble à soumettre à l'approbation du fonctionnaire-dirigeant.

Contrôles à effectuer :

- approbation préalable du modèle ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail.

5.3 – PLINTHES EN BOIS MASSIF PEINT

Concerne :

Les plinthes en bois massif peint pour les locaux du rez-de-chaussée.

Comprend :

La fourniture et la pose des plinthes, y compris fixations, joint au silicone, découpes et toutes sujétions, la mise en peinture :

- la préparation des parois par le découpage et l'enlèvement jusqu'à la hauteur désirée du plafonnage ou des coulées de mortier sur les maçonneries apparentes ;
- la découpe des bandes de dilatation et d'isolation du revêtement de sol de façon à pouvoir exécuter les joints élastiques ;
- l'enlèvement des gravats, déchets, matières étrangères, plâtras, graisse, etc... ;
- l'humidification du support pour les plinthes posées au mortier de ciment ;
- la livraison et la pose des plinthes ; la mise en verni ;
- la préparation ou la livraison du mortier ; y compris les joints de silicone entre les plinthes et le lino ou autres, toutes les finitions, raccords de rive, etc... avec les revêtements de sol et de finitions murales adjacentes.

Prescriptions techniques :

- résineux de menuiserie de première qualité, conforme à la NBN 199 (y compris le traitement C1) ;
- hauteur : 7 cm; épaisseur : 3/4" rabotées, fil droit, exemptes de vices ;
- bord supérieur légèrement arrondis, chanfrein inversé à la base ; surfaces vues soigneusement poncées et prêtes à vernir ; face contre revêtement de sol enduite de silicone avant pose ;
- le bois satisfera aux STS 52.04 et sera de la qualité pour menuiserie ;
- le bois mis en œuvre aura un fil droit (max. 5% de déviation) ; il sera exempt de cœur, d'aubier, de nœuds non adhérents, d'entre écorce, de fissures, de faux-cœur avec pourriture, double aubier, fibre étirée, fracture d'abattage, blessures, piqûres, trous de vers, pourriture, bleuissement, de flasche et moelle. Les nœuds intégrés d'un diamètre supérieur à 20 mm sains ne seront pas tolérés ;
- le traitement sera effectué avec du vernis PU 2 K (3 couches) ;
- les joints de rive sous les plinthes seront resserrés avec un mastic à base de silicone, teinte à soumettre pour approbation au fonctionnaire-dirigeant.

Mise en œuvre :

- l'exécution se fera conformément aux STS 45 (partie 9) et la NIT 137 (1981) du CSTC ;
- les plinthes seront posées horizontalement et bien planes. Aucune différence de hauteur individuelle entre les morceaux de plinthe ne sera tolérée ;
- la pose des plinthes se fera conformément aux prescriptions de pose pour les revêtements de sol ;
- toutes les finitions, joints, raccords aux menuiseries, et autres, etc... avec les revêtements de sol et de finitions murales adjacentes seront comprises ;
- l'entrepreneur veillera à la protection des plinthes après placement pour la durée des travaux restant à effectuer ; les plinthes seront proprement rabotées et poncées lisses avant leur mise en œuvre ;
- avant le placement, toutes les surfaces seront traitées avec une première couche d'un procédé C2 suivant les STS 52, puis seront vernies (bouche-pore + 2 couches) ;

- dans les parois maçonnées et les parois en béton, on forera des trous dans lesquels des chevilles synthétiques seront enfoncées. Les plinthes seront vissées dans les chevilles ; les distances entre les vis seront régulièrement réparties et ne pourront excéder 60 cm ;
- les angles seront assemblés à onglet. Sur leur longueur, les plinthes seront assemblées à joint biseauté ;
- y compris les joints entre le sol et la plinthe, le mobilier et la plinthe, le mur et la plinthe.

Coordination :

Les plinthes ne pourront être placées qu'après achèvement des sols, plafonnages et menuiseries intérieures et extérieures.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail ;

Le certificat d'origine devra être présenté avant la mise en œuvre des plinthes.

5.4 – TABLETTES DE FENETRE

Concerne :

Les tablettes de fenêtre pour les châssis n°2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9, elles seront en aggloméré stratifié hêtre étuvé.

PS : lorsque ces tablettes de fenêtres sont situées au-dessus d'un radiateur, celles-ci feront en même temps la tablette du cache-radiateur qui s'étendra donc sous toute la longueur de la tablette de fenêtre.

Comprend :

La fourniture et la pose des tablettes, y compris fixations, découpes et toutes sujétions.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

- les tablettes de fenêtre seront en aggloméré stratifié hêtre étuvé, chant avant arrondi, teinté, résistance jusqu'à 200°C, pièce continue, sans joint ;
- lorsque ces tablettes de fenêtres sont situées au-dessus d'un radiateur, celles-ci feront en même temps la tablette du cache-radiateur qui s'étendra donc sous toute la longueur de la tablette de fenêtre ;
- les joints de rive seront resserrés avec un mastic à base de silicone, teinte à soumettre pour approbation au fonctionnaire-dirigeant ;
- les dimensions exactes sont relevées par l'entrepreneur, après plafonnage, de manière à réaliser un raccord parfait avec les ouvrages adjacents et à assurer un dépassant de 20 mm sur le mur fini ;
- toutes les tablettes seront réalisées d'une seule pièce et auront une horizontalité dans les deux sens.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

5.5 – MOBILIER DE CUISINE

Concerne :

La réalisation du mobilier de la kitchenette : plan de travail avec 1 évier de cuisine pour 1 cuvette et 1 égouttoir profondeur standard + armoire basse avec portes et 1 robinet mélangeur en laiton chromé à bec orientable + armoires hautes avec portes jusqu'au plafond + espace pour frigo encastrable;

Descriptif sommaire des éléments de cuisine (cfr plan d'aménagement) :

Ceux-ci comprendront : modules bas, modules hauts, plans de travail, éléments de resserrage, plinthes, étagères intérieures réglables, poignées, etc...

Comprend :

Tous les ouvrages comprennent la fourniture et la pose du matériel décrit aux plans et au présent cahier des charges, y compris :

- les études, dessins d'exécution et de détail des éléments prévus à soumettre au fonctionnaire-dirigeant ;
- la fourniture, le transport à pied-d'œuvre, le stockage, l'ajustage et la fixation des éléments tels que définis aux plans de détails ;
- l'aménagement minimal des volumes intérieurs des éléments, prescrit par le DTU 90.1 du CSTB, éventuellement modifié par les plans ;
- l'étanchéité de tous les joints des plans de travail entre eux et contre les parois d'adossement et la protection contre l'humidité des chants étanches ;
- la fourniture, la pose et les raccordements, y compris tous les accessoires nécessaires d'un ensemble avec éviers de cuisine à encastrer en acier inoxydable, robinets, conformément au STS 61.12 « éviers en acier inoxydable » ;
- la fourniture, pose et raccordement d'un robinet mélangeur en laiton chromé avec bec orientable ;
- les trous, entailles, percements et scellements nécessaires à l'adaptation des éléments aux parois et canalisations ;
- les revêtements et la protection définitive des éléments : parties extérieures et intérieures apparentes ou non ;

Prescriptions techniques :

- documents de référence : DTU 90.1 du CSTB ;
- tous les éléments constitutifs (panneaux, quincaillerie, etc...) seront étudiés pour résister particulièrement bien à un usage intensif et à l'humidité ;
- les meubles et les éléments de resserrage sont en panneaux stratifiés therm durcissables, intérieur blanc, extérieur couleur à choisir par le fonctionnaire-dirigeant dans la gamme courante ;
- les plans de travail sont en aggloméré stratifié hêtre étuvé, chant avant arrondi, teinté ; résistance jusqu'à 200°C ; pièce continue, sans joint ;
- l'étanchéité des joints de tablettes contre les parois d'adossement et la protection contre l'humidité des chants étanches ;
- y compris les bondes, les tubes de surverses, le siphon de type tubulaire auto-rinçant ;
- y compris la crépine avec bouchon, chaînette et attaches, prise trop-plein avec tuyauterie, joint d'étanchéité souple entre l'appareil et la paroi support, le système de fixation de l'appareil, le raccordement du siphon à la décharge ;
- évier exécuté en acier inoxydable 18/10 AISI 304, d'une finition en poli lisse et d'une épaisseur de 1,2 mm avec isolation thermique et acoustique ;
- le profil périphérique de rejet d'eau a 25 mm de profondeur ;
- il est de type à poser, y compris serrages ;
- il y a un bac et un égouttoir, chaînettes et attaches ;
- l'égouttoir est incliné vers les cuvettes et assemblé de façon homogène, il est rainuré.
- les poignées sont en métal chromé, à agréer par le fonctionnaire-dirigeant ;
- les charnières permettent une ouverture à minimum 95°, avec deux positions intermédiaires, et fermeture automatique pour la dernière partie ;
- glissières équipées d'arrêts pour les tiroirs ;
- tous les éléments constitutifs (panneaux, quincaillerie, etc...) seront étudiés pour résister particulièrement bien à un usage « collectif » intensif ;
- joints coordonnés au coloris des meubles, à agréer par le fonctionnaire-dirigeant.

Mise en œuvre :

- protection des ouvrages attenants ;
- la profondeur des tablettes est de 60 cm sauf recommandations spécifiées ;
- y compris la réalisation des joints entre les meubles/tablettes avec les murs et le sol ;
- découpes soignées nettes et calibrées au plus juste pour adaptation des éléments aux canalisations ;
- aucun vide, aucune fente ne sera toléré ;
- pose parfaitement orthogonale.

Contrôles à effectuer :

- approbation préalable des dessins d'exécution et de détail ;
- choix des teintes, approbation des éléments constitutifs et réception technique préalable de la quincaillerie sur échantillons ;
- vérification du bon fonctionnement et de la bonne réalisation du travail.

5.6 – QUINCAILLERIE - GENERALITES

Description :

- cet article concerne l'ensemble des quincailleries des portes intérieures, portillons accès grenier, etc....
- les quincailleries et leurs accessoires à faire agréer avant exécution des travaux sont entre autres :
 - tous les types de serrure
 - les cylindres de ces serrures
 - tous les verrous
 - toutes les charnières et paumelles
 - les grilles de ventilation
 - les béquilles, leurs rosaces, et plaque de protection
 - les appareils de fermeture : boîte à pivots et ferme-portes appliqués,
 - etc...
- la NIT 166 est d'application

5.7 – PAUMELLES EN ACIER INOX

Concerne :

Cet article est d'application pour les portes, qu'elles soient RF 1/2h ou non, pour les portillons des vestiaires et des espaces-change.

Comprend :

La fourniture et la pose de matériaux conformes aux règles de l'art, en fonction de la taille et du poids du vantail et de la disposition des lieux.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

- paumelles en acier inoxydable avec broche et bague d'usure en acier inoxydable également ;
- les extrémités des nœuds sont à bouts plats ;
- les dimensions approximatives : lames 100 x 35 x 3 mm ; nœud 16 mm, broche 10 mm ;
- les vis de fixation sont en acier inoxydable de section et longueur adaptée à supporter les efforts auxquels les paumelles sont soumises compte tenu du poids du vantail ;
- paumelles ; broche, bague d'usure et vis de fixation sont en acier inoxydable 18/10 chromé et poli de finition satinée ;
- l'entrepreneur prévoira le nombre de paumelles et accessoires à prévoir par vantail ;
- la NIT 166 est d'application ;

- un modèle de l'ensemble sera soumis pour approbation au fonctionnaire-dirigeant avant tout placement.

Contrôles à effectuer :

Approbation préalable des dessins d'implantation, choix des teintes, approbation des éléments constitutifs et vérification générale du bon fonctionnement et de la bonne réalisation du travail.

5.8 – QUINCAILLERIE EN ALU

Concerne :

Cet article concerne les quincailleries des portes intérieures et des portillons des vestiaires et des espaces-change, des placards, etc...

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

- elles sont en alu brossé ;
- cet article concerne les quincailleries suivantes :
 - 1) béquilles : section cylindrique forme de L à branches inégales
 - 2) rosaces : assorties aux béquilles (pour béquilles et pour cylindre)
 - 3) les verrous : assorties aux béquilles
- pour les portes RF, les quincailleries sont appropriées à garantir la performance au feu de l'ensemble " porte " ;
- les fixations sont invisibles ;
- toutes les pièces sont démontables et le système permet le réglage et l'adaptation aux menuiseries considérées ;
- les béquilles de portes s'adaptent à l'épaisseur des feuilles, leur assemblage se fait par une goupille à ressort ; la tige est carrée et de 8 mm ;
- la NIT 166 est d'application ;
- un modèle de l'ensemble sera soumis pour approbation au fonctionnaire-dirigeant avant tout placement.

Contrôles à effectuer :

Approbation préalable des dessins d'implantation, choix des teintes, approbation des éléments constitutifs et vérification générale du bon fonctionnement et de la bonne réalisation du travail.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 6 : REVETEMENT DES MURS

6.1 – NOUVEL ENDUIT

Concerne :

La réalisation d'un enduit de plafonneur pour tous les murs du rez-de-chaussée.

Comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre complète des enduits y compris le nettoyage et la préparation du support, les tissus d'armature en fibre de verre, les badigeons d'accrochage, là où nécessaire, les cornières d'angles, les ragréages et réparations normales après exécution des autres ouvrages ;
- le sondage préalable des surfaces existantes par tapotements et frottements légers d'une massette sur le support pour détecter les endroits où l'enduit n'est pas adhérent, le décapage des enduits à remplacer jusqu'à la maçonnerie ;
- tous les joints de maçonneries mis à nu seront également vérifiés; tous les joints pulvérulents ou détachés seront ouverts jusqu'à une profondeur de 2 à 3 cm ; l'entrepreneur veillera à créer une bonne surface d'accrochage à l'aide d'un burin ;
- la protection des autres ouvrages, pendant l'exécution des travaux ;
- avant réception, le nettoyage impeccable des lieux et l'évacuation des décombres.

Prescriptions techniques :

- l'enduit est composé de 2 couches de mortier : la 1^{ère} est réalisée au moyen d'un produit mélangé en usine, composé essentiellement de plâtre et d'un granulats minéral léger (les granulats sont choisis, par l'entrepreneur spécialiste, en fonction de la porosité du support). La seconde constitue la finition et est réalisée au moyen d'un mortier de plâtre et de chaux grasse ;
- cornières de protection d'angles en matière synthétique ou acier galvanisé.

Mise en œuvre :

- préparation du support : brossage, protection anti-corrosion des éventuels éléments métalliques en contact avec l'enduit, recouvrement des joints entre matériaux de nature différente par un tissu d'armature en fibre de verre, ainsi qu'à tout endroit pouvant provoquer des fissures ;
- mise en œuvre du mortier suivant les règles de l'art et les prescriptions du fabricant, les enduits sont parfaitement dressés à la latte et à la plâtresse, épaisseur 8 à 10 mm pour la couche de fond, 2 mm pour la couche de finition ;
- tous les angles saillants sont protégés par des cornières ;
- l'entrepreneur prend toutes les dispositions pour exécuter son travail dans des conditions de température et d'humidité satisfaisantes ;
- l'ouvrage terminé, les surfaces sont parfaitement lissées, planes, d'équerre et d'aplomb, prêtes à peindre, l'enduit est fini à 1 cm du sol fini ;
- pendant toute la durée de son travail, l'entrepreneur prend toutes mesures utiles pour protéger les autres ouvrages de toute salissure (notamment les boiseries et autres maçonneries destinées à rester apparentes).

Contrôles à effectuer :

Réception technique préalable des produits et vérification de la présence des cornières et armatures, de l'adhérence des couches, et du fini des surfaces.

6.2 – CARRELAGES

Concerne :

La kitchenette : entre le plan de travail et les meubles hauts et les deux retours.

Comprend :

La fourniture et la pose des carrelages, y compris toutes découpes et percements, tous les raccords et finitions spéciales, y compris le rejointoyage et le nettoyage soigné avant réception.

Prescriptions techniques :

- carreaux de faïence, de teinte à soumettre au choix du fonctionnaire-dirigeant et de format unique : 15 x 15 cm (ton clair + 1 carreau de teinte différente sur l'avant dernier rang – 1 carreau sur 3);
- pose au mortier-colle : les mortiers colles ou colles sont obligatoirement agréées par un organisme officiel (UBATC, CSTC) ; pour la pose sur supports en plâtre, on utilise exclusivement de la colle à la caséine ; mortier de rejointoyage de teinte crème ou ivoire ou blanc, joints de 2 mm ;
- tolérances : planéité = 1 mm / 2 m, alignement des joints : 1 mm/ 1 m ;
- joint élastique à l'aide d'un matériau imputrescible à tous les endroits de contact rigide entre le gros-œuvre et le carrelage.

Mise en œuvre :

- la pose au mortier-colle suit les recommandations de STS 45 (fascicule index 45.1 " Mortier-colle ", le type de colle : collée sur enduit, la pose est faite au cordeau ; l'appareillage est à joint de 3 mm continu dans les deux sens ; **pour le carrelage du point d'eau, l'enduit à base de ciment et le produit de collage est insensible à l'eau ;**
- aux angles rentrants, avec beaucoup de soin, il est ménagé un joint creux de 8 mm x 8 mm parfaitement net et dont les bords ne comportent aucun creux ou irrégularités. Ce joint est ensuite bourré au mastic souple (classe V suivant NIT 107) et soigneusement lissé à fleur avec le carrelage pour former avec le revêtement carrelé un ensemble étanche. Le même joint est à réaliser entre le carrelage et les appareils sanitaires et le carrelage du sol. Teinte du joint à soumettre à l'approbation du fonctionnaire-dirigeant ;
- aux angles sortants, est placée une cornière spécialement appropriée, en cuivre, laissant visible une baguette de renforcement de +/- 7 mm de côté. Idem pour les pourtours des baies (piédroit, linteaux) ;
- les arrêtes saillantes seront réalisées au moyen de carreaux à bords émaillés ;
- toutes les découpes sont nettes, sans ébréchures, les découpes pour passage de canalisations, prises, interrupteurs, sont réalisés par percement, sans casser le carrelage ;
- les carreaux de plusieurs boîtes seront mélangés lors de la mise en œuvre ;
- le nettoyage est réalisé à la poudre de ciment et au chiffon sec sitôt après la prise du joint pour éviter d'avoir recours à des produits acides.

Contrôles à effectuer :

- approbation du modèle et de la teinte des carreaux et réception technique préalable ;
- vérification générale de la qualité et du respect des tolérances.

6.3 – PEINTURE DES MURS INTERIEURS

Concerne :

Pour tous les murs du rez-de-chaussée, tous les murs intérieurs et cloisons. Ils seront réalisés en deux teintes par local (1 ton pour 3 murs et 1 ton plus nuancé pour la 4^{ème}).

Comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre de la peinture, y compris les moulures et retours, la préparation du support, enduisage de réparation localisée, protection des ouvrages attenants et toutes sujétions ;
- les travaux de préparation du support (y compris le fixateur sur enduit);
- la fourniture et l'application des peintures (y compris canalisations apparentes) ;
- le démontage et le remontage des équipements ;
- les dispositions de protection et leur enlèvement ;
- le nettoyage et l'évacuation de tous les déchets dus aux travaux ;
- les retouches éventuelles ;
- les tons sont présentés par échantillons réalisés sur place, à approuver par le fonctionnaire-dirigeant.

Prescriptions techniques :

- les travaux de peinture s'exécutent conformément aux dispositions du cahier des charges type n° 104, index 07.1 ;
- les peintures s'exécutent suivant les prescriptions " à performance ". L'entrepreneur est responsable de la compatibilité des produits qu'il utilise ;
- primer, médium et top :
 - classification : afnor NF T30-003 I - classe 7a2
 - liants : copolymères acétate polyvinylique à plastification interne
 - pigments : dioxyde de titane - carbonates - terre de diatomée - silicates
 - solvants : eau
 - extrait sec en poids : 50+-2%
 - extrait sec en volume : 30+-2% ;
- teinte à choisir par le fonctionnaire-dirigeant.

Mise en œuvre :

- dépoussiérer, nettoyer, enlever les saletés ;
- appliquer en couche d'impression un neutralisant, dilué à l'eau, fixant les fonds farinants ;
- après séchage, broser la cristallisation éventuelle ;
- effectuer les petites réparations avec de l'enduit ;
- appliquer deux couches de finition, peinture au latex et pour le ton blanc : 3 couches ;
- liant : dispersion d'acétate de polyvinyle. Type respirant. Brillance : inférieure à 10% mesuré au Glossmeter Gardner 60°;
- l'ouvrage est conforme au cahier des charges SNT 80 de la SNL art. 85.4.

Contrôles à effectuer :

- approbation préalable des teintes et coloris sur échantillons de 1M2 réalisés sur place ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail.

6.4 – PEINTURE DE LA PORTE INTERIEURE ET DES CHAMBRANLES ET DU PORTILLON ACCES GRENIER

Concerne :

Mise en peinture de toutes les faces de la porte intérieure et des chambranles et du portillon accès au grenier, y compris les huisseries, etc...

Comprend :

La fourniture et la mise en oeuvre de la peinture, y compris la préparation et la réparation du support qu'il soit neuf ou ancien, l'enduisage et le masticage partiel, la protection des ouvrages attenants et toutes sujétions, les deux faces de la feuille, chants, chambranle, ébrasement.

Prescriptions techniques : la peinture sera de type « lavable »

- primer :

classification : afnor NF T30-003 I - classe 4a

liants : résines alkydes

pigments couvrants : dioxyde de titane rutile

pigments auxiliaires : pigments lamellaires et silices de diatomées

solvants : hydrocarbures aliphatiques

additifs : anticryptogamiques

extrait sec en poids : 65+-2%

extrait sec en volume : 44+-3%

- peinture :

classification : afnor NF T30-003 I - classe 4a

liants : résines alkydes

pigments : oxyde de titane et carbonates

solvants : hydrocarbures aliphatiques

extrait sec en poids : 65+-2%

extrait sec en volume : 42+-3%

- teinte à choisir par le fonctionnaire-dirigeant.

Mise en œuvre :

- préparation ordinaire du support pour le bois non gras; les bois gras sont dégraissés ;

- rebouchage des trous et irrégularités au couteau et ponçage ;

- 3 couches sur support propre, sec et dépoussiéré :

- primer : 1 couche suivant prescriptions du fabricant

- peinture : 2 couches suivant prescriptions du fabricant

- toutes les mesures sont prises par l'entrepreneur pour protéger les ouvrages attenants ;

- les éléments seront lavés, poncés, époussetés, les peintures non-adhérentes seront décapées ;

- une couche de primer sera appliquée sur les parties mises à nu. Les parties de bois seront ensuite mastiquées ponctuellement et à nouveau poncées et époussetées ;

- les deux couches de finition seront alors appliquées.

Contrôles à effectuer :

- approbation préalable des teintes et coloris sur échantillons de 1M2 réalisés sur place ;

- vérification générale de la bonne exécution du travail.

6.5 – FOURNITURE ET PLACEMENT DE CAPTEURS DE BRUIT EN TEXTILEConcerne :

Fourniture et pose de capteurs de bruit en textile sur le haut des murs de la salle polyvalente, y compris fixations, accessoires et sujétions, etc...

Comprend :

La fourniture, la pose de capteurs de bruit pour absorption et pour blocage (sur murs), y compris tous les accessoires et sujétions.

Prescriptions techniques :

- capteurs acoustiques en mélamine pure de 60 mm d'épaisseur totale

- dimensions : 120 x 120 cm
- encadré bois non-visible, fixations murales.
- finition : tissu transonore
- coloris : à définir sur nuancier avec une palette de +/- 80 teintes par le fonctionnaire-dirigeant
- matériaux non fibreux, non volatiles

Mise en œuvre :

- pose des capteurs de bruit conformément aux prescriptions du fabricant des capteurs
- dresser et mettre de niveau,
- fixations adéquates pour murs

Contrôles à effectuer :

Réception technique préalable des produits et vérification de la présence des attaches.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 7 : REVETEMENT DES PLAFONDS

7.1 – FAUX-PLAFONDS EN PLAQUES DE PLATRE

Concerne :

Plaques avec une résistance à l'humidité pour le sas et la réserve. Rien pour le plafond de la salle polyvalente qui restera apparent.

Comprend :

La fourniture, la pose et la réalisation des faux-plafonds, y compris tous accessoires et sujétions, etc...

- un système de plafonds suspendus construits à l'aide d'une ossature métallique en acier galvanisé, revêtue de plaques de plâtre à peindre ;
- avec une résistance à l'humidité;
- la découpe soignée pour l'encastrement des appareils d'éclairage (cfr poste « Electricité ») à faire en parfaite coordination avec le travail de l'électricien et sur base de plan d'implantation au niveau des plaques pleines et des plaques perforées mais aussi au niveau de l'emplacement des appareils d'éclairage pour obtenir le niveau d'éclairage demandé.

Prescriptions techniques :

- plaques de plâtre RH à peindre
- il s'agit d'un faux plafond posé en indépendance par rapport au plafond du gros-œuvre. Le système de suspension se compose d'une ossature composée de profils en acier galvanisés, adaptée en fonction du type d'application. Les profils répondront aux dispositions de la norme DIN 18182 1ère partie.
- profils en acier galvanisé :
 - hauteur nominale : cfr plan.
 - largeur des brides des profils : 75 mm
 - épaisseur de l'acier : minimum 0,6 mm
- plaques de carton-plâtre RH : Type : A (destinées à être plafonnées)
 1. Epaisseur des plaques : 12,5 mm
 2. Largeur : au choix de l'entrepreneur
 - Bords longitudinaux : droits
 - Résistance au feu : RF 1h00.
- matériau d'isolation :
 - Isolation acoustique : laine minérale bakéalisée
 - Epaisseur des panneaux : 30 mm.
 - Le nombre de suspensions à isolation acoustique et l'espacement entre les suspensions seront déterminés par le fabricant.
- L'ensemble du plafond présentera une résistance au feu de Rf 1 h selon la NBN 713-020. Un certificat remis par un laboratoire belge agréé sera soumis.

Mise en œuvre :

- Le lattage sera exécuté conformément aux prescriptions des STS 31-32 et NBN 272.
- Les dimensions des poutres périphériques et du lattage secondaire seront déterminées de façon que la flèche maximale de la portée utile entre les éléments de suspension ne dépasse pas 1/800. La charge du gîtage ne pourra dépasser 10% du poids propre de la structure, avec un max. de 6 kg/mm². Si les portées ne peuvent pas être franchies avec les

hauteurs de poutres indiquées, des suspensions supplémentaires devront être mises en place.

- Les poutres périphériques doivent être fixées aux murs attenants au moins tous les 600 mm. Les poutres secondaires seront fixées avec un espacement maximal de 450 mm d'axe en axe aux poutres périphériques, par clouage ou à l'aide de sabots en acier galvanisé. Afin de prévenir le flambement des poutres de grande hauteur, les lattes seront reliées mutuellement en plaçant une latte en travers et en les fixant sur chaque latte.
- Le plafond sera placé au moyen d'un système de suspension réglable, quelles que soient les irrégularités de la construction supérieure.
- Le nombre des suspensions et leur espacement seront déterminés par le fabricant. Les dimensions des profils et le cadre seront déterminés de façon telle que la flexion à chaque nœud ne dépasse pas 1/500 de la portée. Lorsque la portée du local ne pourra être franchie avec la hauteur de profil indiquée, des suspensions supplémentaires devront être posées.
- Les profils périphériques seront fixés au moins tous les 600 mm aux murs attenants, moyennant l'insertion d'une bande d'étanchéité souple (type PE). Afin de prévenir le flambement des poutres de grande hauteur, les lattes seront reliées mutuellement en plaçant une latte en travers et en les fixant sur chaque latte.
- Finition des plaques et des joints : les plaques seront parachevées sans joints visibles (destinées à être peintes). Sur tous les angles extérieurs, on fixera des cornières de protection à angle arrondi plein et des ailes en métal fin déployé. Les angles extérieurs et intérieurs seront achevés avec des bandes de recouvrement et enduits en même temps que les têtes de vis avec un matériau approprié, livré par le fabricant.
- Bords périphériques : les bords du plafond, à la jonction avec les murs existants, seront exécutés avec des profils appropriés, découpés et colmatés à l'aide d'un mastic élastique qui peut être peint. Les bords seront terminés contre le plafond.
- Couche de fond : les plaques seront parachevées avec une couche de fond à base de résines synthétiques. L'entrepreneur soumettra la fiche technique de ce produit avant de l'appliquer.

Contrôles à effectuer :

Réception technique préalable des produits et vérification de la présence des cornières et armatures, de l'adhérence des couches, et du fini des surfaces.

7.2 – MISE EN PEINTURE DES FAUX-PLAFONDS EN PLAQUES DE PLATRE

Concerne :

La réalisation de la mise en peinture (1 primer + 2 finitions) des plaques de faux-plafond de la réserve et du sas. Rien pour le plafond de la salle polyvalente qui restera apparent.

Comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre de la peinture, y compris les moulures et retours, la préparation du support, enduisage de réparation localisée, protection des ouvrages attenants et toutes sujétions ;
- les travaux de préparation du support (y compris le fixateur sur enduit) ;
- la fourniture et l'application des peintures (y compris canalisations apparentes) ;
- le démontage et le remontage des équipements ;
- les dispositions de protection et leur enlèvement ;
- le nettoyage et l'évacuation de tous les déchets dus aux travaux ;
- les retouches éventuelles ;
- les tons sont présentés par échantillons réalisés sur place, à approuver par le fonctionnaire-dirigeant.

Prescriptions techniques :

- les travaux de peinture s'exécutent conformément aux dispositions du cahier des charges type n° 104, index 07.1 ;
- les peintures s'exécutent suivant les prescriptions " à performance ". L'entrepreneur est responsable de la compatibilité des produits qu'il utilise ;
- primer, médium et top :
 - classification : afnor NF T30-003 I - classe 7a2
 - liants : copolymères acétate polyvinylique à plastification interne
 - pigments : dioxyde de titane - carbonates - terre de diatomée - silicates
 - solvants : eau
 - extrait sec en poids : 50+-2%
 - extrait sec en volume : 30+-2% ;
- teinte à choisir par le fonctionnaire-dirigeant.

Mise en œuvre :

- dépoussiérer, nettoyer, enlever les saletés ;
- appliquer en couche d'impression un neutralisant, dilué à l'eau, fixant les fonds farinants ;
- après séchage, broser la cristallisation éventuelle ;
- effectuer les petites réparations avec de l'enduit ;
- appliquer deux couches de finition, peinture au latex et pour le ton blanc : 3 couches ;
- liant : dispersion d'acétate de polyvinyle. Type respirant. Brillance : inférieure à 10% mesuré au Glossmeter Gardner 60°;
- l'ouvrage est conforme au cahier des charges SNT 80 de la SNL art. 85.4.

Contrôles à effectuer :

- approbation préalable des teintes et coloris sur échantillons de 1M2 réalisés sur place ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 8 : REVETEMENT DES SOLS

8.1 CHAPE FLOTTANTE EN CIMENT

Concerne :

Les chapes pour tous les locaux du rez-de-chaussée. Chape flottante car isolation thermique prévue sous la chape.

Comprend :

La fourniture, la pose et la réalisation de la chape pour tous les locaux du rez-de-chaussée, y compris tous accessoires et sujétions, etc..., les joints de fractionnements pour l'ensemble de l'ouvrage.

Prescription technique :

La chape flottante à base de ciment répond aux stipulations du § 5 de la N.I.T. 189.

La composition est déterminée par l'entrepreneur en tenant compte des directives du § 5.4 de la N.I.T. 189 et du § 4.1.2 de la N.I.T. 193.

Résistance à la compression sur 2 carreaux d'essai : au moins 8 N/mm². (méthode d'essai suivant la N.I.T. 189 § 4.3.2).

Classe de planéité : **1** (N.I.T. 189 § 4.2.3).

Epaisseur : **7** cm.

Mise en œuvre :

La chape est exécutée suivant le § 4.3 de la N.I.T. 193 et est pourvue d'un treillis 50 x 50 x 2 mm. Les recouvrements du treillis sont d'au moins 15 cm.

Des joints de dilatation sont réalisés pour limiter les surfaces à 40 m² et les longueurs à 8 m.

Les joints de dilatation de la chape correspondent à ceux du carrelage et sont à achever suivant le § 6.1.2.1 de la N.I.T. 193.

La couche de remplissage, l'isolation et la feuille de séparation sont prévues dans des articles séparés.

Le niveau achevé de la chape tient compte du revêtement de sol.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

8.2 – SOLS SOUPLES

Concerne :

La réalisation du revêtement de sol de tout le rez-de-chaussée avec une teinte différente par local ou par espace.

Comprend :

- la fourniture et la pose du sol souple et de l'élément de surfacage, y compris la préparation du support avec matériaux adéquats, accrochage, surfacage, égaline, colle, soudure et toutes sujétions ;

- le traitement initial avec un produit à faire approuver par le fonctionnaire-dirigeant, compatible avec les produits traditionnellement utilisés par la D011.

Prescriptions techniques :

- le linoléum répond à l'index 08.4 du CCT 104, complété par la circulaire BG n°12.91, n° P.36.351 de la Régie des Bâtiments ;
- linoléum épaisseur 3,2 mm, norme de qualité ISO 9001, inflammabilité : classe I (DIN 51960) ; difficilement inflammable, matières premières naturelles : huile de lin oxydée, résine mélangée à des matières de charge et à des pigments, toile de jute, résistance aux acides faibles, huiles, graisses et solvants ;
- coloris à soumettre au choix du fonctionnaire-dirigeant (différentes couleurs par type de local) ;
- accrochage et surfacage suivant les prescriptions du fabricant ;
- colle (compatibilité avec le support), soudures assorties au coloris suivant prescriptions du fabricant ;
- échantillons à présenter pour approbation, idem pour les joints ;
- classification UPEC (suivant NIT 165).

Mise en œuvre :

- le revêtement de sol est posé suivant les prescriptions de l'index 08.4 du CCT 104 et les directives du chapitre 9 de la NIT 165 ;
- le linoléum est entreposé dans un local sec et aéré; la température y est d'au moins 17°C ; les rouleaux de linoléum sont stockés verticalement ;
- lorsque la température est inférieure à 15°C, les travaux de pose ne peuvent pas être entrepris ;
- la pose se fait uniquement par collage en plein ;
- la pose du linoléum comprend également :
 - 1) la préparation du support, l'élimination de déchets, décombres, matières étrangères, plâtres graisses, etc... ;
 - 2) la réparation de la chape au moyen de mortiers appropriés; les produits de ragréage répondent aux STS 45.91 ;
 - 3) le contrôle suivant la méthode C.M.de la teneur en humidité de la chape ; pour une chape adhérente, il y a lieu de déterminer également la teneur en humidité du béton d'isolation et du support ; le maximum d'humidité admis est de 2 % pour les chapes à base de ciment et de 0,8 % pour les chapes à base d'anhydrite ;
 - 4) l'égalisation obligatoire de la surface et son ponçage ; une couche d'adhérence-primer est toujours appliquée; les primers sont adaptés à la nature de la chape et des produits d'égalisation ;
 - 5) le surfacage de la chape en anhydrite synthétique au moyen d'une couche primaire appropriée ; ce produit doit être recommandé par le fabricant du linoléum ;
 - 6) le laminage dans les deux sens des lés posés et le lestage des joints et bords par des sachets de sable ;
 - 7) les lés sont soudés par cordon de soudure ;
 - 8) le nettoyage du revêtement de sol, y compris l'enlèvement du mastic superflu ;
- plan des joints à fournir et colle à spécifier avant placement, pour approbation au fonctionnaire-dirigeant ;
- tous les revêtements de sols contigus seront au même niveau ;
- le sol sera revêtu d'égaline afin de présenter une parfaite planéité avant la pose du lino ;
- pose par collage en plein à la colle à l'alcool, étalée sur la chape à l'aide d'un peigne, à l'exclusion de toute brosse, utilisation de 600 gr de colle minimum au m³. La colle sera adaptée au support ;
- y compris les couvre-joints pour les joints entre 2 revêtements de sols différents.

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

8.3 – CADRE, FOND EN CARRELAGE ET PAILLASSON

Concerne :

La fourniture, découpe, pose du paillason, y compris le cadre en aluminium anodisé de couleur inox et le fond de la fosse réalisé en carrelage + joints dans le local sas.

Comprend :

- la fourniture et la réalisation du carrelage (+ joints étanches) du fond de la fosse, au bon niveau en fonction de l'épaisseur du paillason et du sol fini du local
- la fourniture, découpe et placement du cadre en
- la fourniture, découpe et placement d'un paillason

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

- un carrelage de sol, teinte et dimensions à soumettre pour avis au fonctionnaire-dirigeant
- le cadre en aluminium anodisé couleur inox
- le paillason (épaisseur 22 mm) anti-salissure à encastrer dans l'encadrement. Il sera composé de fibres en polypropylène fixées au moyen d'une technique de feutre aiguille. Les fibres en polypropylène sont collées à plein bain à base d'une dispersion d'acrylate sur un dossier en latex naturel
- coloris à soumettre au choix du fonctionnaire-dirigeant (différentes couleurs par type de local) ; - échantillons à présenter pour approbation, idem pour les joints ;
- classification UPEC (suivant NIT 165).

Contrôle à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 9 : INSTALLATION SANITAIRE

9.1 - GENERALITES

Concerne :

La réalisation de l'installation sanitaire complète du bâtiment comprenant :

- l'évacuation des eaux usées ménagères jusqu'à la chambre de visite la plus proche;
- les ventilations ou les appareils de ventilation à raccorder sur les canalisations de ventilation ;
- l'alimentation en eau de ville ;
- la production d'eau chaude sanitaire via un boiler électrique sous l'évier de cuisine;
- la fourniture, la pose et le raccordement des appareils et des robinetteries sanitaires ;
- la robinetterie et accessoires techniques ;
- le raccordement au réseau d'égout ;
- le raccordement au réseau d'alimentation ;
- toutes les canalisations et les accessoires nécessaires.

Comprend :

La fourniture, la pose et la réalisation complète de l'installation sanitaire. Y compris tous accessoires et sujétions, etc...

- la recherche de tous les renseignements utiles du réseau existant dans le bâtiment ;
- toutes les études et calculs nécessaires à la réalisation de l'installation conformément aux plans, aux réglementations en vigueur et à ce qui subsistera ;
- avant travaux, la réalisation des plans précis d'installation et la fourniture des notices techniques du matériel prévu en soumission (fiches techniques) pour approbation ;
- tous les encastresments, percements, ragréages, rejointoyage, saignées et fourreaux ;
- toutes les soudures, raccords, etc... ;
- tous les dispositifs de fixations, consoles et attaches diverses ;
- tous les dispositifs éventuels de dilatation ;
- toutes les pièces de liaisons équipotentielles nécessaires (tuyauteries et appareils, etc...) ;
- toute la robinetterie d'isolement, les robinets de réglages, les clapets anti-retour et tous les accessoires ;
- tous les travaux de réalisation des installations électriques propres à l'entreprise ;
- tout le raccordement du réseau d'évacuation des eaux et de ses ventilations ;
- tous les travaux de raccordement d'alimentation en eau de ville ;
- tous les travaux de peinture de finition de l'installation visible en dehors des zones techniques ;
- toutes les protections et peintures anticorrosion ;
- les travaux de calorifuges nécessaires (locaux non chauffés) ;
- l'évacuation quotidienne des décombres et matériaux sans emploi ;
- tous les resserrages et ragréages de maçonneries et planchers (y compris fourreaux en PE/HD, accessoires de ventilation) ;
- les ventilations primaires, au départ des différentes chutes, décharges ou branchements, ainsi que les ventilations secondaires, sont exécutées en polyéthylène haute densité ; des chapeaux empêchent les obstructions accidentelles des colonnes de ventilation ; fixations par colliers pour assurer la libre dilatation des tuyaux ;
- tous les travaux de peinture (peinture de protection en deux couches de chromate de zinc de toutes les pièces non galvanisée, peinture de finition des tuyauteries et des pièces apparentes, peinture de codification sur toute la longueur des tuyauteries, les anneaux de

- repérages et de signalisation suivant le code de la couleur du fluide transporté ainsi que le fléchage du sens du passage du fluide, la peinture en deux couches d'émail à éclat métallique des têtes de robinetterie suivant le code de couleur ;
- l'étiquetage bilingue de tous les organes fixes tels que tableaux, vannes, lampes de signalisation, interrupteurs de commande, les départs des circuits et l'identification au moyen de bandes auto-collantes ;
 - l'isolation thermique et acoustique, ainsi que la protection anti-corrosion et mécanique des tuyauteries ;
 - la fourniture, la pose et la raccordement des installations et appareils électriques avec continuité des équipotentielles principales et secondaires ;
 - toutes les mesures de protection du matériel jusqu'à la réception provisoire ;
 - tous les essais et réglages des installations ;
 - avant la réception provisoire, le nettoyage final du chantier et du matériel installé ;
 - la formation et la mise au courant du Maître de l'Ouvrage, ainsi que la fourniture du manuel d'utilisation et d'entretien de tout le matériel installé ;
 - la garantie pendant un an minimum ;
 - tout autre travail non prévu explicitement dans cet article, mais cependant reconnu nécessaire à la réalisation des installations dans les règles de l'art et à leur parfait fonctionnement. Il est également, bien entendu que les indications contenues dans les plans sont énonciatives et non limitatives ;
- pour répondre aux prescriptions acoustiques et quelle que soit la nature des tuyauteries, il est prévu une isolation acoustique à mettre en œuvre sur les trajets de tuyauterie pouvant occasionner des bruits aériens dans les sections ; toutes les tuyauteries d'évacuation d'eaux usées, placées dans les faux-plafonds ou apparentes dans les sections des enfants et locaux annexes, sont recouvertes d'une isolation acoustique sur toute leur longueur (index d'isolation : zone d'impact : 16 dB, zone de chute : 21 dB et zone d'écoulement horizontal : 15 dB) ;**
- la formation et la mise au courant complète du personnel qui sera préparé à la conduite des installations.

Prescriptions techniques :

- l'installation sanitaire sera exécutée conformément aux réglementations en vigueur et aux prescriptions particulières des distributeurs locaux d'énergie ;
- le matériel utilisé sera en parfait état, neuf, de marque bien connue et bien représentée sur le marché belge ;
- les diamètres des tuyauteries d'adduction et de leurs accessoires seront déterminés sur base du règlement du CSTC, NIT 1140 et 120 ;
- les travaux de resserrage et de ragréages seront exécutés par des ouvriers spécialisés ;
- peinture anticorrosion suivant indications du MTP 104 ;
- continuité des équipotentielles principales : l'entrepreneur a à sa charge la réalisation des équipotentielles principales vers les canalisations d'adduction d'eau, de décharge, d'alimentation gaz et de tout autre fluide. La continuité de terre des canalisations sera assurée au droit des jonctions, joints, compensateurs de dilatation, brides, accouplements ou autres, où la continuité des terres est successible de ne pas être assurée. Cette continuité est réalisée au moyen de pièces spécialement adaptées (colliers ou autres), réunies par des jonctions en tresse souple dont la section donne au moins une conductance équivalente à celle de la canalisation, sans toutefois que cette section soit inférieure à 10 mm² ;
- mise à la terre : l'entrepreneur prévoit des équipotentielles supplémentaires pour ses appareils qui doivent mis à la terre (tout matériel prévu par le RGIE), ces équipotentielles sont réalisées en VOB vert-jaune de 2,5 mm² de section, pose sous tube TTh 5/8 " ; elles sont raccordées au tableau électrique le plus proche ;
- les installations subiront un essai d'étanchéité à une pression égale de 10 kg/cm² et ce, pendant 2 heures. La réception provisoire donnera lieu à un examen complet des installations pour en juger la conformité avec les prescriptions du présent cahier des charges ;

- les ventilations primaires, au départ des différentes chutes, décharges ou branchements, ainsi que les ventilations secondaires, sont exécutés en polyéthylène haute densité.

Mise en œuvre :

- la mise en œuvre du matériel sera toujours réalisée selon les règles de l'art et les prescriptions des fabricants ;
- toutes les canalisations de sanitaire seront dans la mesure du possible non apparente ;
- le tracé précis de l'installation sera soumis, sur chantier, à l'approbation du fonctionnaire-dirigeant ; d'une manière générale, l'installateur veillera à ce que toutes les canalisations, organes de manœuvre et d'entretien soient disposés de façon aussi claire que possible, en tenant compte de la facilité d'accès aux différentes parties du réseau. L'installateur veillera également à éviter de provoquer toute dégradation inutile aux ouvrages existants, il est tenu de coordonner ses travaux avec les autres corps de métier ;
- l'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour éviter tout bruit de fonctionnement des installations (coups de bélier, etc...) ;
- les tuyauteries traversant des murs, cloisons ou planchers seront protégés par un fourreau ; aucun percement d'un élément de structure (poutre, colonne, etc...) ne pourra se faire sans l'accord d'un ingénieur ;
- les saignées dans les maçonneries seront toujours rigoureusement verticales ; pour les maçonneries destinées à être plafonnées, les resserrages ne peuvent être en saillie sur l'aplomb de la maçonnerie ;
- en règle générale, l'installateur sanitaire travaillera en relation étroite avec les autres corps de métier et il leur communiquera, en temps utile, toutes les informations nécessaires.

Contrôle à effectuer :

- approbation préalable du tracé d'installation sur chantier ;
- réception technique préalable, sur documents, du matériel à installer ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail (fourreaux, protections anticorrosion, ragréages, etc...) ;
- tests d'étanchéité, d'écoulement, de pression et de débit.

9.2 – EVACUATION DES EAUX USEES DE L'EVIER DE CUISINE

Concerne :

La réalisation de l'installation d'évacuation complète de l'évier de cuisine, conforme aux plans et aux descriptifs des eaux usées (eaux pluviales nouvelles ou existantes et ménagères), son raccordement en amont aux appareils et son raccordement en aval à l'installation existante générale du bâtiment voisin, y compris les réseaux de ventilation, le raccordement à l'égout, tous accessoires et toutes sujétions.

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet des évacuations, y compris accessoires, toutes sujétions, etc...

Prescriptions techniques :

- toutes les canalisations d'évacuation sont réalisées au moyen de tuyaux en PEHD, le calcul des sections et la pose du matériel seront réalisés selon les règles de l'art et conformément aux prescriptions du fabricant ;
- les canalisations d'évacuation sont raccordées en amont à chaque appareil et en aval aux canalisations existantes ;
- les canalisations auront toujours une pente suffisante pour assurer le parfait écoulement des eaux usées (pente de 1,5 cm/m avec un maximum de 2 cm/m.) ;

- la position précise des canalisations sera déterminée sur chantier, en accord avec le fonctionnaire-dirigeant.

Contrôles à effectuer :

Vérification de la bonne exécution des travaux.

9.3 – ALIMENTATION EAU FROIDE / EAU CHAUDE DE L'EVIER DE CUISINE

Concerne :

La réalisation de l'installation complète de l'alimentation en eau chaude et eau froide de l'évier de cuisine, etc...

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement de l'installation complète et conforme aux plans et aux descriptifs, de distribution d'eau (eau froide et eau chaude), y compris le raccordement au boiler électrique prévu dans le chapitre « Electricité », robinets d'arrêts, robinet de vidange et tous accessoires, toutes fixations et tous éléments de renfort, tous raccords et toutes sujétions, pour l'alimentation des appareils suivants :

Y compris : les chutes, décharges, branchements, ventilations, égouttage.

Prescriptions particulières et mise en œuvre :

- toutes les canalisations de distributions d'eau (exceptés dans les vides ventilés) sont non apparentes et réalisées au moyen de tuyaux en polyéthylène Réticulé de haute densité placés sous tubes flexibles ; l'ensemble du matériel mis en œuvre (tuyaux PER, qui doivent bénéficier d'un agrément technique UBAtc, tubes flexibles, collecteurs, pièces de raccord et de fixation et tous accessoires) sera obligatoirement fourni par le même fabricant et spécialement conçu pour les installations sanitaires ; le calcul des sections et la pose du matériel seront réalisés conformément aux prescriptions du fabricant ; d'une manière générale, chaque tronçon de canalisation encastrée sera réalisé d'un seul tenant, sans aucun raccord ;
- chaque point bas est muni d'un robinet aisément accessible pour la vidange de l'installation ; chaque colonne montante ou dérivation importante doit pouvoir être isolée en amont par un robinet aisément accessible, suivi d'un robinet de vidange ;
- des robinets d'arrêts en laiton chromé sont placés sur les alimentations d'eau chaude et d'eau froide de chaque appareil ; ces robinets, équipés d'une rosace murale chromée et d'un tube pliable chromé, sont placés immédiatement sous l'appareil ou à proximité immédiate (marque et modèle à préciser dans l'offre + documentation technique) ;
- la position précise des collecteurs, vannes d'isolement et robinets de vidange sera déterminée sur chantier en accord avec le fonctionnaire-dirigeant ;
- toutes les tuyauteries d'eau froide apparentes possèdent une isolation anti-condensation sur toute leur longueur jusqu'au collecteur ;
- le niveau de bruit, engendré par le fonctionnement des appareils, ne peut excéder la courbe NC 35, dans le local contigu à celui où les appareils sont en service, une isolation adéquate sera prévue ;
- y compris : tuyau, raccordement du tube (à compression, raccords et boîtiers encastrés), distributeurs, coffrets de distribution, robinet d'arrêt, essai de pression (préliminaire et définitif), vanne d'isolement à membrane, clapet anti-retour, robinets de vidange et de purge d'eau, purgeurs d'air, manomètre et prise pour manomètre, soupape de sécurité, filet à rinçage, détendeurs.

Contrôle à effectuer :

Vérification de la bonne exécution des travaux.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 10 : INSTALLATION DE CHAUFFAGE

10.1 – GENERALITES

Concerne :

La réalisation de l'installation complète de chauffage depuis le collecteur de la chaufferie située au sous-sol ainsi que du calcul des corps de chauffe et des conduites s'y rapportant.

Comprend :

La fourniture, la pose, la mise en oeuvre et le raccordement complet du matériel décrit, y compris :

- toutes les études et calculs nécessaires à la réalisation des installations conformément aux plans et aux règlements en vigueur ;
- tous les encastrement, percements, saignées et fourreaux ;
- l'évacuation quotidienne des décombres ;
- tous les dispositifs de fixation et attaches diverses ;
- toutes les protections, calorifugeage, peintures anti-corrosion ;
- tous les serrages, et agrèges de maçonneries et planchers ;
- toutes les mesures de protection du matériel jusqu'à réception provisoire ;
- un démontage et remontage des corps de chauffe pour exécution des travaux de finition ;
- tous les essais, purges, mises à feu et réglages des installations ;
- avant la réception provisoire, le nettoyage final du chantier et du matériel installé ;
- la formation et la mise au courant du personnel communal, ainsi que la fourniture, s'il y a lieu, du matériel d'utilisation et d'entretien de tout le matériel installé ;
- la garantie pendant un an minimum ;
- tout autre travail non prévu explicitement dans cet article, mais cependant reconnu nécessaire à la réalisation des installations dans les règles de l'art et à leur parfait fonctionnement.

Prescriptions techniques générales :

- le cahier des charges-type n°105 - dernière édition - chauffage central, ventilation, climatisation ;
- de la dernière édition du Règlement Général pour les installations électriques;- du cahier des charges type n°400 de 1954 (conditions techniques générales régissant les entreprises d'installations et de constructions mécaniques et électriques) du Ministère des Travaux Publics et ses compléments partie 400.0.01 de 1968 et partie 400.M.01 de 1968 ;
- de la dernière édition du Règlement Général pour la Protection du Travail ;
- des prescriptions du service des pompiers en matière de prévention contre les risques d'incendie ;
- des normes belges (NBN) éditées par l'Institut Belge de Normalisation (IBN), dernière édition ;
- les installations de chauffage central seront exécutées conformément aux réglementations en vigueur et aux prescriptions particulières des distributeurs locaux d'énergie ;
- les prescriptions de l'index 19.1.8 c. charges CSTC, du MTP 105 de la Régie des Bâtiments sont d'application ;
- le matériel utilisé sera en parfait état, neuf, de marque bien connue et bien représentée sur le marché belge ;

- le calcul des puissances des corps de chauffe est basé sur une température extérieure de -8°C
- l'installation est du type bitube, l'installation monotube n'est pas admise.

Calcul :

L'entrepreneur est chargé d'effectuer lui-même les calculs des déperditions calorifiques et de la tuyauterie. Le calcul des déperditions calorifiques sera réalisé conformément à la NBN B62-003.

Les radiateurs seront dimensionnés par un régime 80/60°C.

Le calcul des tuyauteries sera réalisé suivant le manuel de Rietschel et Raiss "Traité de chauffage et de climatisation" sur base d'une perte de charge linéaire de max. 100 Pa/m. La vitesse dans les tronçons est la suivante :

- max. 0,4 m/sec pour les diamètres DN10 à DN20
- max. 0,55 m/sec pour les diamètres DN25 à DN40
- max 0,75 m/sec pour les diamètres DN 50 à DN 65

Important : avant l'exécution des travaux, l'entrepreneur est tenu de soumettre au préalable pour accord le résultat de ses études pour information avant toute réalisation.

Mise en œuvre :

- la mise en œuvre du matériel sera toujours réalisée selon les règles de l'art et les prescriptions des fabricants,
- les canalisations de chauffage seront non-apparentes, dans la mesure du possible,
- préalablement, l'installateur établira des plans avec l'implantation des radiateurs et des tuyauteries, ainsi que de la chaufferie. Ceux-ci seront soumis au fonctionnaire-dirigeant pour information avant tout travail ;
- l'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour éviter tout bruit de fonctionnement des installations ;
- chaque point bas est muni d'un robinet-vidange,
- chaque point haut est muni d'un purgeur;
- les tuyauteries traversant des murs, cloisons ou planchers seront protégées par un fourreau,
- les saignées dans les maçonneries seront toujours rigoureusement verticales ; pour les maçonneries destinées à être plafonnées, les serrages ne peuvent jamais faire saillie sur l'aplomb de la maçonnerie.

Contrôle à effectuer :

- réception technique préalable, sur documents, du matériel à installer,
- vérification générale de la bonne exécution du travail (fourreaux, protection anti-corrosion, étanchéité, ragréages, etc...),
- la réception provisoire ne pourra avoir lieu qu'après la mise à feu de l'installation.

10.2 - RADIATEURS

Concerne :

Tous les radiateurs nécessaires au bon fonctionnement de tout le bâtiment pour atteindre une température uniforme de 22 degrés munis de vannes thermostatiques anti-vol, avec blocage consigne t°.

Comprend :

La fourniture, la pose, la mise en œuvre, le raccordement complet de tous les radiateurs de tous les locaux du rez-de-chaussée.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

- radiateurs constitués de tôles en acier, peints en usine, finis et emballés et ont été essayés à la pression d'épreuve effective de 6 bar ;

- l'émission calorifique sera conforme à la EN 442 avec un régime d'eau de 75°C/65°C ;
- les radiateurs sont raccordés avec départ et retour diamétralement opposés ;
- ils auront subi un traitement anti-corrosion ;
- ils seront de couleur standard crème (RAL 9016 ou similaire) ;
- tous les radiateurs et tous les accessoires seront d'une même marque ;
- fixation sur consoles cimentées au moyen de ciment de mortier ;
- tous les radiateurs sont munis de robinets à double réglage en bronze ou en laiton et d'un raccord d'isolement réglable sur le retour ;
- un purgeur d'air en cuivre nickelé complète l'équipement des appareils ;
- les orifice d'entrée ont un diamètre de ½ pouce.

Une liste reprenant les caractéristiques (type, dimensions et puissance calorifique) sera soumise pour information au fonctionnaire-dirigeant. La position précise des corps de chauffe sera déterminée in situ en accord avec le fonctionnaire-dirigeant ;

Contrôles à effectuer :

Vérifications de la bonne exécution des travaux

10.3 - TUYAUTERIES

Concerne :

La réalisation de l'ensemble des tuyauteries de toute l'installation de chauffage, y compris vannes et tous accessoires.

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de toute l'installation. Y compris tous accessoires et sujétions, etc...

Prescriptions particulières et mise en œuvre :

- toutes les canalisations seront réalisées au moyen de tuyaux en acier dont l'assemblage est réalisé par soudure ;
- les tubes de 1/2" à 6/4" sont de type bleu (NBN A25-103) ;
- les tubes \geq DN 50 sont de type à souder (NBN A25-104 série normale) ;
- toutes les dispositions sont prises pour assurer la libre dilatation, éventuellement il est fait usage de lyres ; au passage des murs et des plafonds, il est fait usage de fourreaux soit métalliques, soit organiques inaltérables destinés à empêcher le contact direct avec la maçonnerie. Les fourreaux dépassent chaque surface finie de 2 cm ;
- un support ou collier est placé tous les 2 à 3 mètres ;
- l'ensemble du matériel mis en œuvre (tuyaux, pièces de raccord et de fixation et tous les accessoires) sera obligatoirement fourni par le même fabricant et spécialement conçu pour les installations de chauffage (marque à préciser dans l'offre + documentation technique) ;
- la calcul des sections et la pose du matériel seront réalisés conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles de l'art ;
- toutes les vannes, purgeurs, etc... et tout accessoire, non mentionné ici, mais reconnu nécessaire à la réalisation des installations dans les règles de l'art et à leur parfait fonctionnement sont comprises dans ce poste ;
- tous les tuyaux sont recouverts d'une couche de peinture anti-corrosion ;
- les tuyaux éventuellement en chape doivent être protégés au moyen de bandes de Jitrakor RC ou similaire en pose spiralée avec un recouvrement de 50% sur les tuyaux ;
- les accessoires : vannes, circulateurs, vannes à 3 voies situées au départ du collecteur ne doivent être remplacées que si elles sont défectueuses.

Contrôles à effectuer :

Vérifications de la bonne exécution des travaux

10.4 - PEINTURE

Concerne :

Pour toute l'installation de chauffage.

Comprend :

La fourniture, pose, et réalisation complète pour toute l'installation.

Descriptif et mise en œuvre

Sont à peindre :

- les tuyauteries à calorifuger, tous les supports, colliers, fourreaux, pièces métalliques diverses non galvanisées en 2 couches de peinture antirouille de tous différents ;
- les tuyauteries non calorifugées, les accessoires divers (fonte ou bronze), les pièces métalliques quelconques galvanisées ou non en deux couches de peinture émail ou éclat métallique en un ton à choisir par le maître de l'ouvrage ;
- ces peintures sont prévues en plus des peintures appliquées en usine ;
- les anneaux de repère suivant le fascicule XI sur toutes les tuyauteries installées dans la chaufferie ;
- toutes les peintures sont appliquées après brossage énergique à la brosse métallique ;
- les travaux sont en outre exécutés suivant les prescriptions de l'article 07.1.8.24 du cahier des charges n° 104 de 1963.

Contrôles à effectuer :

Vérifications de la bonne exécution des travaux

10.5 - CALORIFUGE

Concerne :

Pour toute l'installation de chauffage.

Comprend :

La fourniture, pose, et réalisation complète pour toute l'installation.

Descriptif et mise en œuvre :

- toutes les tuyauteries de chauffage en chaufferie et celles passant par des locaux non chauffés sont à calorifuger (dans les vides techniques) ;
- les tuyauteries d'eau chaude sanitaire sont également à calorifuger ;
- les tuyauteries sont à calorifuger au moyen de coquilles de laine de roche ou laine de verre ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/mK}$) ;
- les épaisseurs min. sont les suivantes :-
 - DN 15 à DN 20 : 30 mm.
 - DN 20 à DN 40 : 40 mm.
 - DN 50 à DN 80 : 50 mm.
- le revêtement est constitué d'un matériau synthétique dur, résistant aux projections d'eau voir art. C41. 8.1.1.2. du cahier des charges 105/90.

Contrôles à effectuer :

Vérifications de la bonne exécution des travaux

10.6 - VENTILATION

Concerne :

La ventilation pour les locaux sas et réserve.

Comprend :

La ventilation sur extracteur temporisé de 6h00 à 18h00 du lundi au vendredi, avec possibilité d'interrompre pendant les congés de l'école.

Elle sera munie d'un système de ventilation du type C, à savoir une alimentation libre et une évacuation mécanique. La réalisation sera faite suivant la NBN D50-001 (1991).

Description des installations :

- Gainage et accessoires : le gainage est réalisé en acier galvanisé (selon le procédé sendzimir, 275 gr/m²) spiralé non isolé d'une épaisseur minimum de 4/10 mm. L'étanchéité est conforme à la norme DIN24.147 classe F. Les gaines sont dimensionnées de façon que la vitesse d'air dans les gaines ne dépasse en aucun cas 5 m/s ;

- Bouches de ventilation de la réserve et du sas : les bouches de ventilation sont utilisées pour l'extraction de l'air. Le montage des bouches de ventilation se fait uniquement par pression de celles-ci dans la gaine. En effet, un joint en caoutchouc sert à l'étanchéité et à la fixation. Par leur construction particulière, les bouches permettent d'atteindre un niveau acoustique très bas, également à grande vitesse d'air.

Les bouches de ventilation sont fabriquées en tôle d'acier étirée sont protégées par un coating époxy de couleur RAL 9010. Rendement optimal : débit/niveau acoustique. Les débits des bouches sont indiqués sur plan.

- Ventilateur centrifuge sous caisson (pour débit inférieur à 400 m³/h) dans le local réserve : le caisson est construit en PP (polypropylène) entièrement recyclable dans lequel une volute en polystyrène, également recyclable, sert à atténuer le bruit du moteur ce qui rend ces ventilateurs très silencieux. Le ventilateur comprend 3 orifices pour gaine Ø 125 mm., 2 sont obturés en usine. Un orifice également de Ø 125 mm. sert au refoulement. Le montage peut se faire dans toutes les positions. Grâce à un système de "clips", le moto-ventilateur peut être facilement démonté sans outil. Cela permet de le nettoyer ou le cas échéant de remplacer le moto-ventilateur défectueux. Le ventilateur est composé d'un moto-ventilateur du type à rotor extérieur d'une grande longévité. Le moteur est en fonte d'aluminium, isolation classe B, degré de protection IP44. Les températures admissibles de fonctionnement sont comprises entre - 30 °C et + 40 °C. Le moteur est prévu standard d'un moteur à 3 vitesses et d'une protection à réarmement automatique, ainsi que le fil de raccordement précâblé. Tension : 230 V, 50 Hz. Conforme aux normes CE.

Contrôles à effectuer :

Vérification de la bonne exécution du travail.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 11 : INSTALLATION ELECTRIQUE

11.1 - GENERALITES

Concerne :

Une nouvelle installation électrique complète, y compris un nouveau tableau divisionnaire situé dans le local réserve puis raccordé au tableau électrique existant situé dans l'école. Et ce, sans perturber ou interrompre l'électricité de l'école qui restera en activité.

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de toute l'installation électrique :

- l'exécution soignée, suivant les meilleures règles de l'art, de tous les travaux de percements, entailles, scellement, maçonnerie et réfection nécessaires au placement des divers appareils, câblage et accessoires;
- l'entreprise comprend tous les autres travaux, fournitures, prestations, etc. non précisés au présent cahier des charges et, cependant reconnus comme nécessaires par le fonctionnaire-dirigeant, pour l'établissement complet et le parfait fonctionnement de l'installation;
- l'entrepreneur doit se renseigner auprès d'Electrabel, avant le début des travaux, afin de connaître les conditions à remplir pour être en conformité avec les règlements de cette société;
- le contrôle de l'installation se fait par un organisme agréé et désigné par l'Administration;
- la réalisation de l'installation électrique complète comprenant :
 - la distribution de courant à partir de la sortie du compteur (câblage, coffrets, prises, interrupteurs, etc...)
 - les installations des prises de terre et mise à la terre, les liaisons équipotentielles
 - les tableaux électriques (principaux et divisionnaires), pourvus de disjoncteurs avec pouvoir de coupure 10.000 A
 - le réseau de canalisation, tubage, câblage, fileterie et matériel pour les installations reprises ci-après :
 - les appareils d'éclairage intérieurs et extérieurs (avec protection contre les chocs de ballons ou autres)
 - l'éclairage de secours,
 - les interrupteurs, prises, etc...
 - la téléphonie

La tension d'alimentation est de 3 x 220V.

Comprend :

la fourniture et la pose du matériel, y compris :

- la recherche de tous les renseignements utiles auprès des distributeurs locaux d'énergie, notamment au sujet de l'emplacement et la dimension du compteur, la demande de raccordement au réseau de distribution, les raccordements à Belgacom et à la Télédistribution ;
- toutes les études et les calculs nécessaires au dimensionnement et à la réalisation de l'installation conformément aux plans et aux réglementations en vigueur ;
- la fourniture, le placement et la mise à pied d'œuvre de tous les appareils nécessaires pour obtenir une installation complète, en parfait état de marche et répondant aux conditions et résultats exigés par les présentes descriptions des travaux et les plans annexés ;

- le calcul des lux pour chaque local ;
- tous les encastremets, percements, saignées ;
- tous les dispositifs de fixation et attaches diverses ;
- tous les resserrages et ragréages de maçonneries détériorés au cours des travaux ;
- l'évacuation quotidienne des décombres ;
- **IMPORTANT : l'apposition sur chaque circuit d'une plaquette gravée, inaltérable, indiquant l'affectation et portant le numéro de repère à reproduire aux plans et schéma des tableaux basse tension, accompagnant les notices d'instruction, de conduite et d'entretien (indications bilingues (FR/NL)) ;**
- le dressage de tous les plans d'exécution en trois exemplaires, sous format informatique ;
- le dressage de tous les plans « As Built » en trois exemplaires, sous format informatique ;
- avant la réception provisoire, le nettoyage final du chantier et du matériel installé ;
- la fourniture de toute la main d'oeuvre nécessaire aux essais et au réglage durant la période des essais ;
- avant la réception provisoire, le nettoyage final de tous les appareils (lumineux, prises de courant, interrupteurs, etc...) ;
- avant la réception provisoire, la réception de l'installation par un organisme agréé, choisi par l'administration communale, y compris les frais et ce, avant la réception provisoire ; si l'installation est non-conforme, l'entrepreneur fera les réparations/adaptations nécessaires, ceux-ci seront à sa charge ;
- la formation et la mise au courant complète du personnel communal qui sera préparé à la conduite des installations ;
- tout autre travail non prévu explicitement dans ce poste, mais cependant reconnu nécessaire à la réalisation de l'installation dans les règles de l'art et à leur parfait fonctionnement.

Prescriptions techniques générales :

- l'installation électrique sera exécutée conformément :
 - aux règlements en vigueur (dernière édition)
 - au cahier des charges-type 400 (dernière édition)
 - aux prescriptions du RGIE et aux arrêtés ministériels y relatifs (dernière édition)
 - aux conditions particulières du distributeur (dernière édition)
 - aux normes du CEB (dernière édition)
 - au Règlement Général sur la Protection du Travail (RGPT) (dernière édition)
- le matériel utilisé sera en parfait état, de première qualité, de marque bien connue et bien représentée sur le marché belge. Il portera la marque de qualité CEBEC ou CE ;
- le calcul des sections et des ampérages incombe à l'installateur. Il joindra à son offre, tous les renseignements utiles ;
- tous les ouvrages doivent se comprendre complets avec tous les matériaux et accessoires indispensables à une bonne exécution.

Documents à fournir par l'adjudicataire :

- un bordereau détaillé indiquant, poste par poste et section par section, tous les différents types d'installation et de câbles XVB et UFVB, les quantités reconnues comme nécessaire pour le fonctionnement complet des installations, les prix unitaires et le coût total par poste ;
- une documentation complète et détaillée de tous les appareils proposés, avec leurs dimensions, caractéristiques techniques et le procès-verbal de leur agréation ;
- avant toute fourniture et pose de câblage électrique, l'entrepreneur fait approuver par le fonctionnaire-dirigeant, le tracé proposé sur plan d'exécution et sur chantier ;
- avant de procéder à l'approvisionnement des appareils, l'entrepreneur fait agréer par le fonctionnaire-dirigeant, la documentation technique complète reprenant les détails de

construction ;

- après approbation, l'entrepreneur fournit 4 exemplaires de cette documentation et les notices d'entretien du matériel ;
- avant d'exécuter l'installation et la fabrication des tableaux, l'entrepreneur fait agréer les plans d'exécution par le fonctionnaire dirigeant ;
- après approbation, l'entrepreneur fournit 4 exemplaires des schémas des tableaux. Pour chaque tableau, un schéma plastifié est fixé à l'endroit désigné par le fonctionnaire dirigeant ;
- tous ces documents sont considérés comme faisant partie intégrante et indivisible des installations. A ce titre, le processus de réception provisoire ne peut être entamé qu'après remise, en 4 exemplaires au fonctionnaire-dirigeant, d'un jeu complet de documents rassemblés sous farde cartonnées et d'un contrecalque des plans As Built des installations ;
- l'entrepreneur se charge de faire réceptionner l'installation électrique par un organisme agréé choisi par l'administration. Les frais de cette réception, ainsi que les frais de toute réception supplémentaire à la première pour une cause quelconque dépendant de l'entrepreneur, sont à charge de celui-ci. L'entrepreneur, en collaboration avec le fonctionnaire-dirigeant, accomplit toutes les formalités techniques prescrites par les règlements pour le raccordement de l'installation électrique au réseau de distribution.

Mise en œuvre :

- la mise en œuvre du matériel sera toujours réalisée selon les règles de l'art et les prescriptions des fabricants ;
- l'installation électrique sera entièrement encastrée, dans les faux-plafonds, les cloisons, les maçonneries, les chapes, etc... ;
- la position précise des différents éléments faisant partie de l'installation (interrupteurs, prises, points lumineux, etc...) sera déterminée in situ, en accord avec le fonctionnaire-dirigeant ;
- d'une manière générale, l'installateur veillera à coordonner ses travaux avec les autres corps de métier ;
- les saignées dans les maçonneries seront toujours rigoureusement verticales ;
- pour les maçonneries ordinaires destinées à être peintes, l'entrepreneur rebouchera soigneusement les saignées en redessinant les joints ;
- pour les maçonneries destinées à être plafonnées, les resserrages ne peuvent jamais faire saillie sur l'aplomb de la maçonnerie ;
- dans tous les cas, les appareils encastrés (prises, interrupteurs, etc...) seront parfaitement alignés sur l'aplomb du mur fini.

Contrôles à effectuer :

- réception technique préalable, sur documents, du matériel à installer ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...) ;
- la réception provisoire ne pourra avoir lieu qu'après la réception de l'installation par un organisme agréé et choisi par l'Administration communale.

11.2 – MISE A LA TERRE ET LIAISON EQUIPOTENTIELLE

Concerne :

la réalisation de la mise à la terre, des liaisons équipotentielles et le raccordement à la boucle de terre pour toute la crèche, des conducteurs de protection des circuits et des conducteurs de liaison équipotentielle.

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc...

Prescriptions particulières :

- le raccordement des conducteurs à la boucle de mise de terre est réalisée au moyen de la borne de connexion avec coupe-terre agréée CEBEC ou CE et prévue au poste « mise à la terre » ;
 - la mise à la terre doit être conforme au nouveau RGIE. Toute la mise à la terre du bâtiment sera vérifiée soigneusement pour qu'elle soit conforme aux normes en vigueur ;
 - toutes les carcasses métalliques et les bornes de terre de tous les appareils électriques à 380 V seront mises à la terre à l'aide d'un fil de section conforme à la réglementation officielle en vigueur ;
 - ce fil peut être constitué par un conducteur de terre incorporé dans les câbles d'alimentation.
- Tous les luminaires, les prises de courant, etc... sont mis à la terre.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...).

11.3 - CABLAGE CENTRAL ET DE DISTRIBUTION

Concerne :

la fourniture et la pose de tous les conducteurs pour tout le bâtiment, y compris tubages et accessoires (coudes, manchons, boîtes de connexion, etc...).

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc...

Prescriptions particulières :

- le calcul des sections des conducteurs incombe à l'installateur ;
- l'installation est totalement encastrée, resserrages terminés, aucun tube n'est visible ;
- toutes les précautions d'usage seront prises pour l'alimentation des appliques extérieures.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...).

11.4 – PRISES DE COURANT

Concerne :

La fourniture et la pose de toutes les prises de courant et boîtes de connexion pour raccords fixes de tout le bâtiment :

- pour la salle polyvalente : 3 x 1 double prise de courant sur 3 murs, au niveau des plinthes et 1 prise en hauteur sur les 4 murs
- pour le sas : 1 prise basse pour le frigo à encastrer, 1 prise pour le boiler électrique, 3 prises de courant au-dessus du plan de travail et 1 prise en hauteur pour le micro-onde
- pour la réserve : 1 prise au niveau de la plinthe

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc...

Prescriptions particulières :

- les prises situées au-dessus du plan de travail sont placées à 1 m du niveau du sol fini, bas de la plaquette ;
 - toutes les prises sont bipolaires, doubles et équipées d'une broche de terre et d'une protection-enfant ; elles sont hermétiques, là où le RGIE l'impose, toutes les prises sont « standards », encastrées, complètes (plaque de recouvrement, enjoliveurs, etc...) en thermoplastique incassable de couleur crème, ivoire ou approchante ;
 - les prises sont installées à 20 cm (axe horizontal) du sol fini, sauf stipulation contraire ;
 - modèles à agréer par le fonctionnaire dirigeant ;
 - les prises seront munies d'un conducteur de mise à la terre ;
 - les prises porteront le label CEBEC et seront de type encastrés ;
 - les prises sont d'un calibre de 16 A ;
 - les prises seront munies d'un conducteur de mise à la terre ;
- Avant de commencer le tubage, l'entrepreneur indiquera sur les murs, au moyen d'une peinture efficace, l'endroit de chacun des appareils en vue de l'approbation par le fonctionnaire-dirigeant lors d'une réunion de chantier.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...).

11.5 - INTERRUPTEURS

Concerne :

Pour tous les interrupteurs du bâtiment : simple ou double direction suivant le cas :

- simple pour l'éclairage de la réserve
- double pour l'éclairage du sas et de la salle polyvalente

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc...

Prescriptions particulières :

- les interrupteurs seront parfaitement conformes aux règlements en vigueur : ils seront unipolaires lorsque le RGIE l'autorise et multipolaires dans tous les autres cas ;
 - la hauteur de pose des prises (courant, téléphone, etc...) est à 1,20 m du niveau du sol fini, bas de la plaquette pour toutes les sections des enfants (jeux, repos, repas, vestiaires, change, etc...) et à une hauteur standards (95 cm – axe central) pour tout le reste, à proximité du chambranle des portes, du côté opposé à la charnière, sauf stipulation contraire ;
 - tous les interrupteurs sont « standards », encastrés, complets (plaque de recouvrement, manettes, etc...) en thermoplastique incassable de couleur crème, ivoire ou approchante ;
 - les interrupteurs sont installés à 95 cm (axe horizontal) du sol fini, à proximité du chambranle des portes, du côté opposé à la charnière, sauf stipulation contraire ;
 - l'interrupteur pour le débarras sera placé à l'extérieur de la pièce et possèdera un témoin lumineux d'allumage ;
 - modèles à agréer par le fonctionnaire dirigeant ;
 - lorsque 2 interrupteurs sont prévus côte à côte, ils constituent 1 interrupteur double, ils sont néanmoins comptés séparément au mètre récapitulatif ;
 - les interrupteurs porteront le label CEBEC ou CE et seront de type encastrés ;
 - les interrupteurs sont d'un calibre de 10 A ;
- Avant de commencer le tubage, l'entrepreneur indiquera sur les murs, au moyen d'une peinture efficace, l'endroit de chacun des appareils en vue de l'approbation par le fonctionnaire-dirigeant lors d'une réunion de chantier.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...).

11.6 - APPAREILS D'ECLAIRAGE DIRECT INTERIEURSConcerne :

la fourniture et la pose d'appareils d'éclairage de forme carrée, à suspendre, pour la salle polyvalente et la réserve avec des lampes économiques, y compris les lampes tubes, les encastrements dans les faux-plafonds, etc...

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc...

Prescriptions particulières :

- Les luminaires seront de type :

- 1°) Le caisson est en tôle laquée blanche de forme carrée aux arêtes brisées à 45° de façon à apporter une ligne décorative.

Le fond du caisson est nervuré et assure un excellent tenu mécanique. Les coins sont injectés et conservent le même profil que le corps. L'armature peut être suspendue à l'aide de 2 X 2 fils d'acier avec un système de réglage de la hauteur, monté dans les pavillons avec des angles profilés rappelant le style du caisson.

Pour le montage en structure, les coins et les embouts peuvent être retirés pour recevoir les accessoires d'accouplement et de suspension.

- 2°) Les armatures sont précablées et équipées de ballasts électroniques, démarreur et douilles pour 1 ou 2 lampes fluorescentes diamètre 26 mm de 36 W. Elles sont déparasitées selon la directive 76/890/CEE et équipées d'un condensateur de compensation pour l'amélioration du facteur de puissance.

- 3°) L'habillage est constitué d'une optique basse l'uminance, haut rendement assurant un facteur d'uniformité élevé; composé de réflecteurs longitudinaux en aluminium satiné et de vantelles transversales en aluminium peint blanc.

L'optique est maintenue sous le caisson par des ressorts invisibles. Une position d'attente facilite le nettoyage et le remplacement des lampes.

- 4°) Le rendement minimum est : direct 57 %

- 5°) Les suspensions :

Le set de l'appareil est composé du matériel suivant :

- a. appareil à encastrer
- b. couvercles;
- c. plaques de montage;
- d. des vis de réglage et de fixation;
- e. clé.

- 6°) Lampes :

Caractéristiques :

- . Lampes T 5 avec balast haute fréquence

Le flux lumineux est de 3350 lumen.

IRC K 3000.

Couleur 133 dans les couloirs, réserve, débarras, etc...

Couleur 183 dans les bureaux

500 lux à une hauteur bureau de +/- 80 cm

Y compris la pose, la fourniture et le raccordement des luminaires ainsi que les fixations, starters, ampoules et accessoires.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...).

11.7 – APPAREILS D'ECLAIRAGE LINEAIRES A PLACER DANS GORGE DU FAUX-PLAFONDConcerne :

La fourniture et la pose d'appareils d'éclairage sous forme de tube rectiligne à placer dans la gorge du faux-plafond, pour le sas, y compris les ampoules économiques, etc....

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc... :

- l'étude des niveaux d'éclairage et du nombre d'appareils en fonction du nombre de lux demandés pour chaque local, à savoir :
 - 1) 150 lux pour les débarras, les rangements et les couloirs
 - 2) 400 lux pour les espaces jeux/repos, atelier/repas, biberonnerie, direction, vestiaires
- tous les appareils d'éclairage seront équipés d'un stabilisateur électronique
- modèle et teinte à agréer par le fonctionnaire-dirigeant
- pour chaque local, cette étude ainsi que les plans d'implantation seront soumis pour approbation au fonctionnaire-dirigeant avant toute commande de matériel et toute installation.

Prescriptions particulières et mise en œuvre :

- tubes linéaires rectiligne à placer dans la gorge, à allumage instantané
- fourni avec ballast déporté, électronique, logé dans un boîtier en polycarbonate ;
- rendement : 67% ;
- conforme à la norme CEI-EN 60598-2-22 ;
- avec protection IP 20 pour les parties encastrées et IP 43 pour la partie optique ;
- chaque appareil est également équipé d'un verre effleurant en borosilicate satiné au centre, fourni avec accessoires de pose et anneau décoratif en acier chromé brillant ;
 - IRC K 3000 ;
 - la couleur de lumière dans les bureaux est 183.

Y compris la pose, la fourniture et le raccordement des luminaires ainsi que les fixations, starters, ampoules économiques, verre affleurant en borosilicate et accessoires.

Contrôles à effectuer :

- réception technique préalable, sur documents, du matériel à installer, avant toute fourniture et pose ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...) ;
- la réception provisoire ne pourra avoir lieu qu'après la réception de l'installation par un organisme agréé.

11.8 - APPAREILS D'ECLAIRAGE EXTERIEURSConcerne :

Trois appareils (cfr plan de la façade) pour usage extérieur, à placer sur la façade et à usage décoratif de façade.

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc...

Prescriptions particulières et mise en œuvre :

- appareil à placer sur la façade avec lampe compacte économique en position verticale
- corps et anneau en alu brossé ou inox ;
- avec réflecteur
- conforme à la norme CEI-EN 60598-2-22 ;
- avec protection IP adéquate pour usage externe ;
- modèle et couleur de lumière à proposer pour accord au fonctionnaire-dirigeant pour accord ;

Y compris la pose, la fourniture et le raccordement des luminaires ainsi que les fixations, starters, ampoules économiques, etc...et accessoires.

Contrôles à effectuer :

- réception technique préalable, sur documents, du matériel à installer, avant toute fourniture et pose ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...) ;
- la réception provisoire ne pourra avoir lieu qu'après la réception de l'installation par un organisme agréé.

11.9 - APPAREILS D' ECLAIRAGE DE SECOURS INTERIEURS

Concerne :

Les appareils d'éclairage de secours intérieurs de tout le bâtiment. NB : l'éclairage de secours doit être raccordé sur le disjoncteur d'alimentation de la pièce où le bloc secours se trouve.

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc...

Prescriptions particulières :

- les appareils doivent correspondre aux spécifications de l'Arrêté Royal du 19 décembre 1997, modifiant l'Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion : bâtiments moyens, ainsi que les annexes et leur remise à jour ;
- luminaire d'éclairage design de sécurité autonome 1 x 8 W du type permanent. Le luminaire peut être installé au mur ou au plafond, directement ou suspendu (emplacement à convenir avec le fonctionnaire dirigeant) ;
- il peut être encastré dans le plafond à l'aide d'un set de montage. Le luminaire répond aux normes EN 60598-2.22 et NBN C71-100. Il est de faible perturbation électro-magnétique suivant EN 50081-1 et insensible aux perturbations électro-magnétiques suivant EN 50082-1 ;
- il porte la marque CE et il est produit par une entreprise possédant la certification ISO 9001. Le luminaire est garanti par le fabricant pour une durée d'au moins 4 ans ;
- le luminaire est constitué principalement de :
 - une base en polyester moulé sous pression et renforcé de fibres de verre. Elle est munie de 4 trous pré-découpés à enfoncer convenant pour une entrée de câble de 10 mm. Elle peut être installée à l'avance et raccordée électriquement ;
 - l'équipement électrique-électronique monté sur une platine en polycarbonate blanc (coefficient de réflexion d'au moins 95%), renforcé

- de fibres de verre et relié à la base par une connexion automatique enfilable ;
- une coiffe demi-elliptique en polycarbonate résistant aux coups et réalisée suivant le principe de Fresnel. Installé au plafond à 3 m de hauteur, avec une interdistance de 15 m, le luminaire garantit un niveau d'éclairage horizontal de 1 lux au sol.
- la base, la platine et la coiffe résistent au feu et sont auto-extinguibles, résistant à l'essai au fil incandescent 850°C. Le luminaire est de la catégorie d'isolation II et, monté au plafond, répond au degré de protection IP 42 ;
 - la batterie est constituée de 2 cellules Ni-Cd de 4 Ah du type « haute température » et assure un flux lumineux d'au moins 220 lumens. Elle dispose d'une autonomie d'au moins 1 heure après une charge de 24 heures. La lampe démarre à chaud par ballaste électronique ce qui prolonge sa durée de vie ;
 - conformément à la norme NBN C-71-598.2.22 , le luminaire porte les données relatives à la lampe et aux fusibles ainsi que la date et le type de batterie. Le circuit électronique et l'alimentation par le réseau sont isolés galvaniquement. Le courant de charge de la batterie est au maximum de 120 mA en charge de compensation ;
 - contrôle et commande du luminaire ;
 - le luminaire se teste lui-même automatiquement de la façon suivante :
 - tous les jours, un test de fonctionnement de 20 secondes ; un test hebdomadaire du circuit et, toutes les 13 semaines, un test complet d'autonomie. L'utilisateur règle lui-même le moment de contrôle au moyen d'un bouton-poussoir ;
 - toutes les informations relatives à l'état du luminaire sont données par 1 LED verte et 2 LEDs rouge. Les LEDs peuvent signaler trois sortes de défauts : défaut à la lampe, défaut à la batterie et défaut au circuit.. Lorsque la tension du réseau est rétablie, la lampe continue encore à brûler pendant 2 heures ;
 - dimensions maximales : (Lo x La x H) : 360 x 155 x 89 ;
 - les appareils répondront aux prescriptions légales des normes de sécurité en vigueur ;
 - l'installation sera conforme à la NBN 713.20. L'éclairage de secours doit se mettre en route dès qu'il y a interruption de courant ;
 - y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, frais quelconques, pose et raccordement des luminaires ainsi que des accessoires et ampoules.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...).

11.10 - PICTOGRAMMES

Concerne :

Pour tous les locaux du bâtiment ; sortie de secours, chemin d'évacuation, etc...

Comprend :

La fourniture, pose, réalisation et raccordement complet de ce poste. Y compris toutes sujétions, accessoires, etc...

Descriptif :

- le pictogramme est un symbole indiquant l'endroit et la direction d'une sortie ou d'une issue de secours ;
- le pictogramme ne sera pas placé sur les appareils d'éclairage de secours ;
- il présente des signes blancs sur un fond en couleur de sécurité (vert). Ses dimensions et luminance en permettent une reconnaissance aisée ;

- des plaques de signalisation répondant aux dernières prescriptions légales indiquant sortie et chemin d'évacuation doivent être au-dessus de l'éclairage de secours ;
- y compris toutes fournitures, main d'oeuvre et frais quelconques.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...).

11.11 - BOILER ELECTRIQUE

Concerne :

La fourniture, la pose et le raccordement d'un boiler électrique à placer dans le meuble évier de cuisine de la kitchenette, y compris percements, encastremets, ragréages, câblage particulier et toutes sujétions.

Comprend :

Il s'agit de chauffe-eau électriques pour la cuisine, à encastrer sous l'évier. Les appareils seront équipés :

- d'une cuve intérieure en cuivre rouge ou acier émaillé protégé par anode au magnésium
- d'une isolation homogène en mousse de polyuréthane exempte de CFK,
- d'un manteau esthétique en matière synthétique de qualité supérieure ou en tôle d'acier laqué,
- d'un élément de chauffage remplaçable,
- d'un bouton de réglage de la température de 20° à 80°C, à régler d'office sur environ 55°C,
- d'un thermostat de maintien de la température voulue;
- d'une lampe-témoin indiquant la phase de réchauffement (led, ...);
- d'un cordon de connexion souple avec fiche avec terre;
- d'un dispositif de sécurité contre le fonctionnement à sec;
- d'un groupe de sécurité. Le clapet et la membrane seront séparés de l'eau de façon à les prémunir de l'entartrage

et de la rouille, l'eau d'expansion s'écoulera dans un siphon prévu à cet effet rendu étanche avec une bague

d'étanchéité afin de prévenir le dessèchement de la garde d'eau.

- des éléments pour la fixation au mur.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

- Contenu : minimum 15 litres (avec deux cuvettes)
- Temps de réchauffement : maximum 20 minutes à 65°C
- Puissance : au moins 2 kW
- Tension de raccordement : 230 V
- Dimensions d'encastrement pour se placer dans le meuble évier
- Raccordement à l'eau : 1/2"

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...) ;

11.12 – TELEPHONIE/FAX/DATA

Concerne :

Il y aura une ligne entrante pour le téléphone/fax/data qui sera placé dans la salle polyvalente.

Comprend :

La fourniture, pose, raccordement de prises RJ 45 encastrées dans le mur et câbles structurés de type UTP 5 ou UTP 6.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...).

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, pour évaluer l'importance des travaux et les difficultés d'exécution. Aucun supplément à ce sujet ne sera accepté.

CHAPITRE 12 : DETECTION INCENDIE

12.0 - GENERALITES

Tous les postes prévus dans ce chapitre doivent correspondre :

- aux spécifications de l'Arrêté Royal du 19 décembre 1997, modifiant l'Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion : bâtiments moyens, ainsi que les annexes et leur remise à jour.
- au règlement technique R.G.I.E. auquel doivent satisfaire les installations électriques à basse tension;
- aux normes belges (NBN) éditées par l'Institut Belge de Normalisation (IBN) - dernières éditions;
- à certaines normes étrangères lorsque les normes belges sont encore inexistantes et que la référence à ces normes figure dans l'article concerné;
- au règlement général pour la protection du travail, dernière édition.
- à la norme NBN S 21-100
- aux règles de l'art.
- à l'arrêté royal du 28 mai 1991 concernant les installations d'alarme

Les travaux débutent par le tracé des installations sur les parois et plafonds des locaux pour déterminer l'emplacement des canalisations, percements, détecteurs, boîtiers d'alarme, etc. Ce tracé est soumis à l'approbation du fonctionnaire-dirigeant, avant tout commencement des travaux. Celui-ci se réserve le droit de faire démonter, sans indemnité, par l'entrepreneur tout appareil ou toute canalisation dont le tracé sur place n'aurait pas été soumis à l'approbation. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il s'agit d'une installation qui reste apparente. Dans tous les cas, le tracé est discret et est effacé après la pose des canalisations et des appareils.

L'entrepreneur prévoit le matériel et le personnel nécessaires aux essais, ainsi que tous les appareils de mesure et autres jugés utiles par le fonctionnaire dirigeant, permettant de vérifier les caractéristiques imposées ou les résultats obtenus.

L'entrepreneur a l'obligation de mettre à la disposition du maître de l'ouvrage, lors de la réception provisoire, des installations entièrement achevées et en parfait état de fonctionnement. Il incombe à l'entrepreneur de procéder lui-même aux essais et examens préalables qui s'imposent de manière à s'assurer que ses travaux soit en état d'être réceptionnés.

- Mise en service des installations

La mise en service des installations se fait obligatoirement par des techniciens spécialisés et comprend toutes les mises au point, tous les réglages et essais nécessaires pour obtenir une installation en parfait ordre de marche.

Cette période de mise en marche est antérieure à la date de la réception provisoire.

- Mise au courant du personnel

La présente entreprise comprend l'ensemble des prestations nécessaires à la formation et à la mise au courant du personnel du maître d'ouvrage qui sera préposé à la conduite des installations. Un rapport de conformité par un organisme de contrôle agréé par l'Etat et désigné par le maître de l'ouvrage sera remis lors de la réception provisoire.

- *Déroulement des événements*

Lorsqu'un détecteur décèle de la fumée ou lorsqu'un bouton-poussoir est activé, le déclenchement du niveau 1 s'effectue automatiquement et instantanément.

Le personnel est ainsi averti et peut combattre le début d'incendie.

On peut supprimer le signal d'avertissement par activation du bouton "silence sirènes".

La centrale est alors en position d'attente : elle déclenchera automatiquement le signal d'évacuation si, endéans le temps imparti, le bouton "reset" n'aura pas été actionné.

- *Signalement aux pompiers*

Lorsque la centrale indique le niveau 2, les pompiers sont automatiquement informés par téléphone au moyen d'une ligne commutée.

Un transmetteur téléphonique sera installé à proximité de la centrale d'incendie. Il pourra transmettre des messages d'environ 1 minute avec la possibilité de les répéter au moins deux fois.

Outre les événements de faute, pré-alarme et alarme, les manipulations suivantes seront également relatées : silence sirènes, reset et inhibition d'une zone ou d'un point.

- *Boutons d'alerte-alarme*

L'alerte pourra être provoquée par l'activation de boutons-poussoirs sous vitre à briser

Ils seront de couleur rouge et munis d'une indication littérale bilingue (FR/NL) ou d'un symbole évident. Le fonctionnement du bouton-poussoir doit pouvoir être testé sans briser la glace au moyen d'une clé de test.

- *Métré*

Les quantités du métré ne sont données qu'à titre indicatif pour guider l'entrepreneur dans l'établissement de son offre. Il est tenu de se rendre compte sur place de l'importance des travaux ainsi que des difficultés d'exécution et ne pourra donc élever aucune réclamation du chef d'erreurs, différences ou lacunes que le métré pourrait contenir ou d'un éventuel supplément de main-d'œuvre pour difficultés d'exécution.

12.1 – DETECTION INCENDIE

Concerne :

Tous les locaux du bâtiment : grenier 1 et grenier 2, réserve, sas et salle polyvalente seront équipés de détecteurs de fumée, y compris le câblage et tout accessoire. L'entrepreneur réalisera la fourniture, pose et raccordement des détecteurs, de la sirène ainsi que des bris de glace. Les câbles resteront en attente du côté de l'école (dans le couloir du n°229).

L'ensemble comprend :

- la recherche de tous les renseignements utiles auprès des distributeurs locaux d'énergie
- toutes les études et les calculs nécessaires au dimensionnement et à la réalisation de l'installation conformément aux plans et aux réglementations en vigueur
- le schéma de toute l'installation à faire approuver par le fonctionnaire-dirigeant
- le placement et la mise à pied d'œuvre pour obtenir une installation complète, en parfait état de marche et répondant aux conditions et résultats exigés par les présentes descriptions des travaux et les plans annexés
- tous les encastresments, percements, saignées
- tous les resserrages et ragréages de maçonneries détériorées au cours des travaux
- l'évacuation quotidienne des décombres
- le dressage de tous les plans d'exécution à soumettre pour approbation, avant exécution, au fonctionnaire-dirigeant sur support informatique
- le dressage de tous les plans " As Built " sur support informatique
- la fourniture des modes d'emploi et des fiches techniques

- avant la réception provisoire, le nettoyage final du chantier et du matériel installé
- la fourniture de toute la main d'œuvre nécessaire aux essais et aux réglages durant la période des essais
- avant la réception provisoire, la réception de l'installation par un organisme agréé par l'administration communale, y compris les frais
- la formation et la mise au courant complète du personnel communal qui sera préparé à la conduite des installations
- tout autre travail non prévu explicitement dans ce poste, mais cependant reconnu nécessaire à la réalisation de l'installation dans les règles de l'art et à leur parfait fonctionnement.
- le raccordement et la mise à pied d'œuvre au réseau Belgacom via une ligne modem ;
- la mise en fonction et la programmation par le fournisseur du matériel ;
- la mise en place d'un système compatible avec le système existant à l'Hôtel communal de Schaerbeek.
- l'étude et le matériel à fournir est à justifier et à faire approuver par le fonctionnaire-dirigeant ;
- l'entretien de l'installation pendant la période de garantie, qui est égale à un an;
- l'installation doit être exécutée conformément, outre au cahier des charges :
 - au Règlement général en matière de protection du travail (RGPT)
 - aux normes belges NBN applicables en la matière (NBN S21-100)

Système complet comprenant la fourniture, pose et mise à pied d'œuvre de :

- de boutons d'alarme incendie ;
- de signaux d'incendie ou de détecteurs de fumée (dans chaque local);
- d'1 sirène d'incendie d'avertissement et d'évacuation;

Prescriptions techniques :

- un signal d'avertissement ou d'alarme incendie a la priorité sur tous les autres signaux ;
- la mise en service sera effectuée par le fournisseur du matériel chargé de l'installation ;
- les emplacements des boutons d'alarme incendie, des détecteurs de fumée, des mises en mémoire des éventuels défauts ou déclenchement d'alarmes techniques seront proposés pour accord au fonctionnaire-dirigeant ; ainsi que le tracé des câblages et autres ;
- le niveau d'accès doit également pouvoir être réglé pour ce qui concerne la commande de l'installation et la consultation des données par les utilisateurs. C'est par cette voie que la centrale d'alarme incendie est protégée contre toute utilisation non autorisée ou non conforme.

Boucles de détection :

Boucle 1 : boutons d'alarme incendie

Boucle 2 : détecteurs de fumée (locaux réserve, sas, salle polyvalente, grenier 1 et grenier 2)

Boutons d'alarme incendie :

Il est prévu d'en placer :

- 1 dans la réserve
- 1 dans le sas
- 1 dans la salle polyvalente
- 1 dans la zone entre le grenier 1 et le grenier 2

Les boutons d'alarme incendie doivent être protégés par une vitre, l'activation se faisant en brisant la vitre :

- boîtier en plastique de couleur rouge résistant aux chocs ;
- inscription "EN CAS D'INCENDIE – Brisez la vitre" (en texte bilingue FR/NL) ;
- module d'adressage intégré ;
- isolateur de court-circuit intégré ;
- température de service: de -25°C à + 65°C ;
- boîtier non encastré avec entrées pour câbles ;

- clé de test (test individuel).

Détecteurs de fumée :

Il est prévu d'en placer 1 dans la réserve, 1 dans le sas, 1 dans la salle polyvalente, 1 dans le grenier 1 et 1 dans le grenier 2.

Sous forme de détecteurs optiques :

- avec module d'adressage LSN® (adressage automatique) ;
- version standard équipée d'un isolateur intégré ;
- fonctionne suivant le principe optique de la dispersion (principe de Tyndall) ;
- déplacement maximal de l'air de 20 m/sec ;
- indicateur d'alarme au moyen d'une diode électroluminescente (LED) ;
- sortie destinée à la commande des diodes électroluminescentes externes ;
- autotest intégré pour la détection d'impuretés, et fonctions d'entretien ;
- l'alarme de dérangement remplace l'alarme d'incendie, en cas d'encrassement excessif du détecteur ;
- compensation automatique en présence d'impuretés et en cas de diminution de la température, de l'humidité ou de la tension ;
- température de service: entre -20° et + 50° ;
- degré maximal d'humidité relative de l'air: 95% ;
- dimensions sans/avec socle: 120 x 41,5 mm / 120 x 63,5 mm ;
- homologations BOSEC et VDS ;
- socle de montage universel pour les détecteurs de la série 400.

Brèves descriptions des signaux d'alarmes sonores – Sirènes :

La sirène à placer dans le sas.

Sirène électronique intérieure pour la détection d'incendie, convenant pour la fonction d'avertissement et les opérations d'évacuation, réglable sur plusieurs tonalités :

- boîtier: plastique rouge ;
- volume de la sonnerie: 95 dB minimum (à 1 mètre de distance) ;
- consommation: 40 mA maximum ;
- bitonal (signal d'avertissement + alarme d'évacuation) ;
- tonalités réglables (tonalités d'évacuation).

Livraison, programmation, mise en service, dossier de chantier et homologation :

- les frais annexes liés aux déplacements et aux réunions de chantier ;
- établissement du dossier de chantier avec plan de câblage et emplacements des appareils ;
- documentation technique ;

Travaux de câblage :

- la pose de toutes les connexions électriques ainsi que les travaux de câblage spécifiques au contrôle d'accès, à la détection d'incendie et à l'installation de protection contre les intrusions doivent être exécutés en conformité avec la réglementation en la matière (RGIE et NBN) ;
- les câbles d'alimentation: câble XVB 3 G 2,5 mm².
- pour les détecteurs et les boutons d'alarme (alarme d'incendie) : JYSTY 2 x 2 x 0,6 mm²
- pour les sirènes: F3 – 4 x 1,5 mm²
- le câblage est installé dans un tube en PVC de 3/4" encastré en accord avec le fonctionnaire-dirigeant.

Contrôles à effectuer :

- réception technique préalable, sur documents, du matériel à installer, avant toute fourniture et pose ;
- vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...) ;

- la réception provisoire ne pourra avoir lieu qu'après la réception de l'installation par un organisme agréé.

12.2 – EXTINCTEURS PORTABLES

Concerne et comprend :

Les extincteurs de 1^{ère} intervention à fournir et à placer, y compris leurs pictogrammes de signalisation.

Prescriptions techniques et mise en œuvre :

- Extincteur de type portatif conforme aux normes en vigueur de type extincteur 5 kg de CO₂.
- Le corps de l'appareil est constitué de tôle métallique, tous les éléments sont assemblés par soudure et doit assurer une étanchéité totale
- La poudre sera non toxique, diélectrique, non congelable et n'absorbera pas l'humidité
- La poudre est de type A, B, C universelle, fine et fluide
- L'appareil sera fixé au mur avec un support spécialement conçu à cet effet et en galvanisé.

Contrôles à effectuer :

Vérification générale de la bonne exécution du travail (fonctionnement, resserrages, etc...);

ANNEXE A **FORMULAIRE D'OFFRE**

OFFRE DE PRIX POUR LE MARCHE AYANT POUR OBJET
"LYCÉE EMILE MAX, CHAUSSÉE DE HAECHT - RÉNOVATION DES ÉCURIES"

Adjudication publique

Important : ce formulaire d'offre doit être complété dans son entièreté, et signé par le soumissionnaire. Tous les montants doivent être complétés en chiffres ET en toutes lettres.

Le soussigné (nom et prénom):

Qualité ou profession:

Nationalité:

Domicile (adresse complète):

Téléphone:

Fax:

E-mail:

OU (1)

La firme (dénomination, raison sociale):

Nationalité:

ayant son siège à (adresse complète):

Téléphone:

Fax:

E-mail:

représentée par le(s) soussigné(s):

(Les mandataires joignent à leur offre l'acte authentique ou sous seing privé qui leur accorde ces pouvoirs ou une copie attestant la conformité de leur procuration à l'original. Ils peuvent se borner à indiquer les numéros des annexes au Moniteur belge qui a publié leurs pouvoirs.)

OU (1)

Les soussignés en association momentanée pour le présent marché (nom, prénom, qualité ou profession, nationalité, siège provisoire):

s'engage(nt) (solidairement) sur ses/leurs biens meubles et immeubles à exécuter le marché conformément aux clauses et conditions du cahier spécial des charges du marché public susmentionné:

pour un montant de:

(en chiffres, hors TVA)

.....

(en lettres, hors TVA)

.....

.....

Numéro d'immatriculation à l'ONSS:
Numéro de TVA (en Belgique uniquement):
Inscription sur la liste des entrepreneurs agréés n°:
Catégorie(s), sous catégorie(s) et classe(s):
En cas d'agrément provisoire, date d'octroi:

Paiements

Les paiements seront effectués valablement par virement ou versement sur le compte
..... de l'institution financière ouvert au nom de
.....

Attestations

A cette offre je joins/nous joignons:
- une attestation ONSS.
- une attestation prouvant qu'il a été satisfait aux prescriptions en matière de cotisations de la TVA.
- la liste des principaux travaux exécutés au cours des cinq dernières années, cette liste étant appuyée de certificats de bonne exécution.

Documents à joindre à l'offre

Les documents requis par le cahier des charges, datés et signés, sont annexés à l'offre.

Fait à

Le

Le soumissionnaire,

Signature:

Nom et prénom:

Fonction:

Note importante

Les soumissionnaires ne peuvent se prévaloir des vices de forme dont est entachée leur offre, ni des erreurs ou omissions qu'elle comporte (article 99 de l'arrêté royal du 8 janvier 1996).

(1) Biffer les mentions inutiles

