

1.Terrassement

1.1.1 Terrassement général.

En fonction de l'implantation du bâtiment et de ses accès, décidée de commun accord par le client et l'architecte selon les impositions communales, les fouilles sont ouvertes aux dimensions et niveaux prévus par le plan avec une surlargeur de 50 centimètres et ce jusqu'au bon sol. Au cas où celui-ci ne serait pas atteint, le maître de l'ouvrage accepte d'avance le supplément lié à une surprofondeur des fouilles et à l'éventuelle évacuation des terres excédentaires

La couche arable, si existante, est mise en dépôt à un endroit choisi par le maître de l'Ouvrage afin d'être étendue en superficie en fin de nivellement.

La terre non arable est stockée sur le terrain de manière à ne pas gêner par la suite le travail des différents corps de métier. (Minimum à trois mètres du bâtiment).

L'entrepreneur prévoit les excavations nécessaires à l'enfouissement des divers accessoires tels que citernes, fosses septiques et autres puits prévus par le plan.

1.1.2 Terrassement et évacuations.

L'entrepreneur évacue vers un remblai autorisé le cube de terre qui n'est pas nécessaire au nivellement du terrain après travaux. Le coût de cette évacuation est fonction de la quantité, de la distance et de l'éventuelle taxe de décharge. Un devis estimatif est soumis au maître de l'ouvrage avant exécution.

1.1.3 Empierrement des accès en 0/60.

Un empierré 0/60 (tout venant) est étendu en fonction du nombre de m² défini au mètre. C'est un fond de coffre qui permet un accès plus aisé au garage et à l'entrée du bâtiment. Il ne s'agit pas d'un empierré de finition. Pour celui-ci, de même que pour les recouvrements de types Klinkers ou autre, il est conseillé d'attendre que l'inévitable tassement des tranchées de raccordement et des remblais périphériques se soit stabilisé.

1.1.4 Empierrement de finition.

Un empierré de finition 7/14 dont le nombre de m² est défini au mètre sera répandu pour un accès aisé vers le garage et la porte d'entrée. Toute modification fera l'objet d'un devis.

1.2 Tranchées de raccordement.

Les tranchées pour les énergies sont ouvertes entre l'habitation et le domaine public aux endroits et à la profondeur déterminée par l'implantation du bâtiment et les impositions de compagnies distributrices. L'entrepreneur place les gaines PVC du diamètre demandé par ces mêmes compagnies, (110 mm pour l'eau et l'électricité, 80 mm pour le téléphone et la télédistribution) ainsi que les tire-fils qui permettront le passage aisé des différents conduits et tuyaux. Ces gaines sont raccordées aux percements des hourdis réalisés par le maçon selon les directives de l'architecte.

Le tuyau d'évacuation des eaux usées, en PVC d'un diamètre de 160 mm, est placé dans une tranchée avec une pente régulière permettant l'écoulement et raccordé de la sortie du disconnecteur ou de la fosse de digestion à la pipe de raccordement de l'égout, au puits perdant ou à la tranchée de dispersion.

(Ces différents points sont susceptibles de modifications en fonction des impositions des administrations compétentes.)

1.3 Nivellement

Les terres non évacuées sont reprofilées à la périphérie du bâtiment et au niveau des différents accessoires prévus au métré (citernes, fosses etc.).

Les remblais autour du bâtiment sont susceptibles de se tasser avec le temps et les pluies. Le travail en résultant n'incombe pas à l'entrepreneur.

Ensuite, l'entrepreneur étend la terre arable à sa disposition, pour autant qu'il y en ait (1. 1. 1). L'apport de terre arable complémentaire fait l'objet d'un devis.

Le nivellement est réalisé à l'aide d'engins de chantier de taille importante. Ce n'est donc pas une préparation du sol pour l'engazonnement et les plantations.

L'offre de base comprend un forfait de huit heures de grue, déplacement compris.

1.4 Epuration des eaux usées

Les eaux domestiques sont traitées dans une installation primaire composée :

a) soit d'une fosse septique et d'un dégraisseur :

- la fosse septique reçoit les eaux fécales à l'exclusion des autres eaux ménagères usées et des eaux de pluie. Elle est préfabriquée en béton et munie d'un couvercle minimum 50/50 pour permettre les contrôles et vidanges. Elle est composée de deux compartiments, dont le premier, à l'entrée des eaux possède un volume égal au 2/3 du volume total. La hauteur d'eau minimale sous le plan d'eau est de 1 m et l'espace libre entre ce plan d'eau et le couvercle de la fosse est d'au moins 30 cm. La sortie de la fosse est protégée de l'accumulation des déchets flottants par un déflecteur inamovible et imputrescible, La fosse possède un volume utile sous le plan d'eau de 300 litres par EH (Equivalent-Habitant) avec un minimum absolu de 1500 L, soit 5 EH.

- le séparateur de graisse reçoit les eaux de cuisines, buanderies et salle de bains à l'exclusion des eaux de WC et de pluie, de capacité 540 L, pouvant admettre un débit de pointe de 3 L par seconde de débit entrant. Il est préfabriqué en béton et composé de trois parois verticales internes, deux de celles-ci formant chicane l'une du côté de l'entrée, l'autre du côté de la sortie. La distance de ces deux chicanes, situées à au moins 10 cm des parois, sera supérieure à la largeur du séparateur. La troisième cloison médiane est la seule en contact avec le fond du séparateur. La surface du compartiment de séparation des graisses sera d'au moins 0,25 M² par 1/sec de débit entrant. Le volume utile du compartiment de séparation, situé sous le plan d'eau et entre les deux chicanes sera de 180 l/sec de débit entrant, avec un minimum absolu de 500 litres si l'ensemble des eaux ménagères usées transitent par le séparateur de graisses. Il est muni d'une ouverture de vidange de 40/40 cm

b) d'une fosse intégrale de type "Saniclaire", préfabriquée en béton et composée de deux étages superposés ; un pour la décantation et un pour la digestion. La décantation comprend le circuit des eaux fraîches équipé de réservoir crénelé d'un compartiment de digestion accélérée des matières flottantes. La capacité des étages sera de 25 litres par équivalent habitant avec un minimum de 250 L en décantation et de 100 L par équivalent habitant avec un minimum de 750 L en digestion. La fosse est munie d'un couvercle de visite 50/50 cm. Une aération est prévue pour l'évacuation des gaz.

c) d'une micro-station d'épuration de type Biopur, qui agissant par un procédé aérobique, permet un rejet des eaux traitées en rivière (conforme aux normes de la Région Wallonne et à la législation Européenne).

(D'autres systèmes d'épuration pouvant être demandés par l'administration, une étude particulière peut être réalisée selon le cas : décoloïdeur, plateau drainant, etc.)

1.5 Citerne à eau de pluie,

Elle est en béton, équipée d'une chambre de visite avec couvercle en acier. Sa contenance est déterminée par le métré. Son emplacement est fixé lors de l'implantation. Une gaine la relie au bâtiment et permet l'introduction de la plonge par l'installateur sanitaire,

Elle reçoit les eaux pluviales et son trop plein muni d'un coupe-odeur est raccordé au système d'égouttage.

L'emplacement de la citerne est déterminé en accord avec l'architecte à un endroit où les véhicules ne peuvent ni stationner, ni transiter. Le prix de base ne prévoit pas la dalle de béton armé qui renforce le dessus de ladite citerne permettant le passage de véhicules. A la demande du maître de l'ouvrage, un devis sera transmis. Nous déclinons toute responsabilité en cas de non respect des prescriptions ci-dessus.

1.6 Citerne à mazout.

Elle est en acier et revêtue d'un recouvrement anticorrosion : peinture antirouille, jute et goudron. En variante autorisée, la protection peut être constituée d'un recouvrement à deux composants. Sa contenance est de 2600 ou 3300 L. Son emplacement est déterminé lors de l'implantation.

Il est à remarquer que suite aux normes antipollutions édictées par la Région Wallonne la plupart des communes imposent une citerne double paroi munie d'un détecteur de fuite.

En cas de cave, la citerne peut-être apparente, de contenance et dimension à préciser.

L'emplacement de la citerne est déterminé en accord avec l'architecte à un endroit où les véhicules ne peuvent ni stationner, ni transiter. Nous déclinons toute responsabilité en cas de non respect des prescriptions ci-dessus.

Remarques:

- le cube de terrassement est toujours indiqué en quantité présumée (QP). Un approfondissement dû à la qualité du sol est toujours possible. Un décompte approuvé par l'architecte est transmis au maître de l'ouvrage le cas échéant.

- la rencontre de terrain rocheux, la nécessité de l'utilisation d'un outillage spécial donnent également lieu à un décompte.

- le terrain est supposé accessible aux engins de chantier (largeur minimale 320 cm), débarrassé de tous obstacles et déchets (souches, remblais divers).

2. Gros-oeuvre

2.1 Fouilles de fondation.

Le fond de fouilles est réalisé selon les cotes renseignées au plan et parfaitement de niveau. L'entrepreneur est tenu d'estimer la qualité du sol supportant les fondations. Si cette qualité ne lui paraît pas suffisante, il est tenu d'en avertir l'architecte. Celui-ci, en accord avec le maître de l'ouvrage qui en accepte d'avance le surcoût, envisage alors le renforcement des fondations par élargissement et surépaisseur.

Le niveau du fond de fouilles doit être dans tous les cas à 80 cm minimum sous le niveau fini des terres.

Au cas où le niveau aurait été dépassé sans nécessité, le remblayage en béton cyclopéen est seul autorisé et à charge de l'entrepreneur.

Celui-ci prend toutes les précautions pour que le fond de fouilles ne soit pas dégradé par l'eau, le gel ou l'action des pelles. Les terres d'affaissement doivent être enlevées.

Avant de bétonner, l'entrepreneur prévient l'architecte.

2.2 Boucle de terre,

La boucle de terre est constituée de cuivre électrolytique recuit de section 35 mm, recouverte de plomb. Elle est posée sur le périmètre du fond de fouilles et recouverte de terre ou de sable de manière à ne pas être en contact avec les matériaux constituant les fondations.

Les deux extrémités de la boucle sortent de terre, chacune dans une gaine en PVC souple, pour traverser la chape à l'emplacement prévu pour le compteur électrique.

2.3 Semelles de fondation,

Leurs dimensions sont déterminées par les cotes du plan, avec une largeur minimale de 50 cm et une profondeur de 30 cm minimum.

Les armatures minimales seront constituées de 3 barres à béton d'un diamètre de 8mm ou d'une paillasse métallique de la même dimension.

Le béton doit couvrir toute la largeur de la tranchée et être coulé sur un sol parfaitement de niveau. En cas de différence de niveau, les reprises s'effectuent par des escaliers d'un recouvrement de 30 cm minimum.

La fondation doit être continue.

La composition du béton est la suivante :

- ciment P30 : 300 kg,
- sable du Rhin : 400 L, - gravier 4/32 : 800 L,
- eau 180 L.

Tout approfondissement ou surépaisseur des fouilles ou des semelles, tout renforcement des armatures ou radier rendu nécessaire par la qualité du sol et décidé par l'architecte et/ou l'ingénieur, sera facturé au maître de l'ouvrage qui en accepte l'éventualité.

2.4 Barrière anti-humidité ascensionnelle.

Un premier film polyéthylène de type "Diba" est placé sur la semelle de béton avant l'édification des murs de cave, un second film est intercalé entre le premier et le deuxième tas de blocs. Le recouvrement entre chaque bande est supérieur à 20 cm et 10 cm au moins dépassent de part et d'autre du mur. L'entrepreneur veille à ce que ce film remonte contre l'intérieur du mur avant de couler la dalle de soi.

Un autre film est placé de la même manière entre les blocs de fondation (cave ou vide ventilé) et les hourdis.

2.5 Cimentage et Goudronnage

Les blocs extérieurs des parties enterrées sont enduits d'un cimentage hydrofuge de un centimètre. Celui-ci est à son tour recouvert d'un produit bitumeux type 'Coaltar' étalé à la brosse en deux couches.

2.6 Membrane d'étanchéité.

Après le cimentage et le goudronnage, une membrane en polyoléfine de type "Platon" est déroulée sur les murs de cave en contact avec la terre et fixée à l'aide des accessoires prévus à cet effet.

Cette membrane d'une épaisseur de 0,6 mm est pourvue de nopes de 6 mm de haut et d'une nervure de renforcement. Sa grande précision dimensionnelle assure un parfait emboîtement des nopes au recouvrement. La résistance à l'écrasement est de 17 tonnes au m².

Les directives de pose du fabricant sont à respecter scrupuleusement.

2.7 Drainage périphérique.

Aux endroits indiqués au plan, à tout le moins en périphérie des caves, l'entrepreneur place un drain destiné à collecter les eaux d'infiltrations s'écoulant contre les matériaux d'étanchéité et percolant à travers le sol.

L'entrepreneur réalise tout d'abord un chanfrein à 45 degrés en béton entre la semelle et le bloc, afin d'éviter la stagnation de l'eau à cet endroit et de faciliter son écoulement vers le tuyau de drain.

Le drain est constitué d'un tuyau PVC flexible perforé disposé à côté de la semelle de fondation sans pour autant descendre sous la base de celle-ci. Sa pente est régulière et canalise les eaux vers un point bas où elles rejoignent le réseau d'égouttage. La tranchée est ensuite remblayée par des matériaux pierreux de granulométrie adaptée. Une natte filtrante en polyester non tissé (Bidim) enveloppe les pierres afin d'éviter le colmatage.

Variante autorisée : plinthe drainante type FSD servant de coffrage à la semelle.

Tous les accessoires sont mis en œuvre en appliquant les prescriptions du fabricant.

2.8 Dalle de sol.

Sur un empierrement d'épaisseur dictée par la qualité du terrain, l'entrepreneur étend un géotextile et réalise un lit de sable plan de minimum 5 cm d'épaisseur sur lequel un visqueen (film polyéthylène) de 0,2 mm est étendu sur toute la superficie de la dalle. Le recouvrement des bandes est d'au moins 20 cm et la rehausse latérale en pied de mur de 15 cm.

Un béton de même composition que celui des semelles est coulé sur ce film. Son épaisseur est de 12 cm minimum. Les agrégats ne dépassent pas 3 cm. Il ne s'agit pas d'une surface finie, mais d'une structure destinée à recevoir un recouvrement tant en cas de dalle de cave que de terrasse.

L'armature est constituée d'un treillis quadrillé de barres 150/150/6 posé à 3 cm du fond.

La face supérieure du béton est dressée à la règle avant sa prise complète et apte à recevoir une chape.

L'entrepreneur veillera à désolidariser la dalle de sol des fondations par l'interposition d'un visqueen.

Toute terrasse jouxtant le bâtiment sera susceptible de provoquer des infiltrations d'eau dans le vide ventilé ou d'humidifier la façade à son point de contact, à moins qu'elle n'ait reçu un revêtement définitif et imperméable, avec une pente suffisante afin de

repousser les eaux de ruissellement le plus loin possible du bâtiment. A défaut, aucune garantie ne pourra être donnée en cas d'infiltration et/ou d'humidité.

2.9 Maçonnerie de sous-sol,

Elle est exécutée en blocs de béton lourd, de la dimension reprise au plan : 39, 29, 19, 14 ou 09 cm. Les jonctions entre les différents murs se font par harpage tous les tas. La maçonnerie destinée à rester apparente est rejointoyée à plat au mortier de couleur grise et brossée. L'entrepreneur veille dans ce cas à éliminer les blocs cassés ou de teintes disparates. De même, les linteaux non métalliques sont en béton afin de préserver une uniformité de teinte.

Toute augmentation de hauteur de cave et/ou vide ventilé, due à la nécessité d'approfondissement des fouilles de fondation et/ou de mise à niveau par rapport à la voirie, sera facturée au maître d'ouvrage qui en accepte l'éventualité.

Les percements pour les divers raccordements sont effectués à l'endroit et la profondeur prévue au plan et des manchons sont placés pour leurs passages.

Les percements de remontées des gaines énergie dans le garage seront garnis d'un manchon en pvc diamètre 110 de 20 cm de haut pour éviter tout rebouchage accidentel lors de la réalisation de la chape.

Le mortier utilisé est composé de 300 kg de ciment P30 au m³ de sable sec et non argileux.

La configuration générale du vide ventilé ne garanti pas de légères infiltrations d'eau à l'intérieur de celui-ci, notamment en cas de fortes pluies.

Il est évident que si, au cours du terrassement la présence d'une source ou d'une remontée d'eau permanente est constatée, des solutions telles que drainage, pompage seront à charge du maître de l'ouvrage.

2.10 Ventilation du sous-sol,

Des T en PVC, de diamètre 120 mm, sont placés dans la maçonnerie de sous-sol à tous les endroits prévus par le plan, à fleur du niveau fini des terres. Leur emplacement et leur nombre garantissent une bonne ventilation des volumes enterrés. Chaque T est couvert d'une grille anti-insectes.

Pour assurer l'éclairage et la ventilation des caves, l'entrepreneur prévoit un soupirail de type 'Méat', comprenant un châssis tombant en PVC avec un simple vitrage et une grille en acier galvanisé.

2.11 Accès au vide ventilé,

Une ouverture, à l'emplacement prévu au plan permet l'accès au vide ventilé. Si celle-ci est horizontale, elle est obturée par un trappillon métallique 60/60 cm. L'entrepreneur tient compte, pour le niveau fini de celui-ci de la hauteur de la chape.

2.12 Réseau d'égout.

A- Canalisations.

Elles sont toutes en PVC "Béonor", de type égout, avec manchon et joint. Le diamètre est approprié au débit. Les raccords horizontaux à 90° ne sont pas autorisés. Elles sont posées avec une pente suffisante sur un lit de sable, suspendues aux hourdis ou posées sur des blocs en béton. Le poste comprend toutes les évacuations et décharges à arrêter au niveau du sol fini, en ce compris les percements de hourdis sur cave et vide-ventilé. Les colonnes intérieures, collectant les eaux des étages, hormis celles de cave et de vide-ventilé, sont du ressort de l'entrepreneur sanitaire, le couvreur se chargeant des tuyaux de descente.

B- Chambres de visite.

Les chambres de visite intermédiaires ont une dimension intérieure minimum de 40/40 cm. Elles sont préfabriquées ou réalisées sur place, en briques ou en blocs cimentés sur les deux faces. Le fond est arrondi pour faciliter l'écoulement.

La chambre de visite destinée à recevoir la pompe vide cave a une dimension intérieure minimale de 60/60 cm et sa profondeur est telle que la partie inférieure des canalisations qui amènent les eaux de drains et/ou du réseau des caves se trouve à au moins 50 cm du fond.

La chambre de visite avant l'égout ou la fosse septique est munie d'un siphon disconnecteur en PVC. Celui-ci a pour objet d'isoler l'habitation des émanations malodorantes. Cette chambre est munie d'un double couvercle, sa dimension est de 60/60 cm.

2.13 Sterfput et avaloir.

Le sterfput en PVC, de dimension 20/20 cm, est à occlusion hydraulique. Il est placé par l'entrepreneur aux endroits indiqués au plan, en tenant compte du niveau de la chape ou du carrelage et raccordé au système d'égouttage.

L'avaloir se compose d'un caniveau préfabriqué de type Faserfix. Le béton est ingélicif, résistant aux produits corrosifs et aux huiles. Il est posé sur une assise en béton et comprend les pièces d'about, le puisard avec siphon et la grille en acier galvanisé.

2.14 Corps de cheminée.

Le socle de cheminée est un renfort destiné à soutenir la charge importante et ponctuelle que représente celle-ci. Il est constitué d'une maçonnerie en blocs dans le cas d'un vide-ventilé, d'un plot en béton dans le cas d'une cave, d'une dalle en béton armé encastrée dans le cas d'un arrêt du conduit à mi-hauteur dans une pièce ou d'un fer d'enchevêtrement reprenant les hourdis dans le cas d'un conduit en attente.

Le manteau est réalisé à l'aide d'un bloc de même type que celui employé pour la maçonnerie d'élévation et liaisonné à celle-ci par des harpes.

A l'intérieur, l'entrepreneur maçonne au mortier réfractaire un boisseau en terre cuite à double paroi. Sa dimension, indiquée au plan, est calculée selon la hauteur de la cheminée et le type de chauffage. Il est liaisonné aux blocs par un crochet en acier. La lame d'air séparant totalement le bloc et le boisseau est de quatre centimètres.

En pied de conduit, l'entrepreneur prévoit un registre préfabriqué pour le ramonage.

Le percement du conduit pour le raccordement de la chaudière est à charge du chauffagiste. La souche dépassant en toiture peut être constituée par le remplacement du manteau en bloc par un manteau en briques de parements rejointoyées dans le même ton que les façades. L'entrepreneur vérifie avant l'exécution, avoir été averti de la teinte choisie par le maître de l'ouvrage. Une membrane "Diba" assure la pour éviter des infiltrations d'eau au niveau de la souche, il est indispensable d'hydrofuger fréquemment la brique, raison pour laquelle un bardage en ardoises type Eternit est conseillé.

La dalle de cheminée est en béton armé lissé d'une épaisseur de six centimètres, coffrée à dimension et pourvue d'un débordant latéral de cinq centimètres et d'un larmier.

Une étude concernant un conduit type "Cothem" ou "Selkirk" peut être fournie sur demande.

2.15 Seuils et linteaux.

A) Les seuils sont en "petit granit" (calcaire à crinoïdes). La pierre est saine, sans défauts tels que géodes, clous et veines, de couleur uniforme, de premier choix classe C. Les seuils sont posés de manière parfaitement horizontale à plein bain de mortier avec une pente de un centimètre vers l'extérieur. L'épaisseur est de cinq centimètres, la largeur de dix-huit centimètres ou vingt-deux centimètres en cas de à glissière et la longueur telle que les oreilles s'encastrent d'environ cinq centimètres de part et d'autre dans la maçonnerie. Le larmier est obligatoire. Les seuils de porte sont munis d'un talon collé.

Le poste comprend tous les seuils de porte et de fenêtre y compris la porte du garage.

B) Les linteaux intérieurs sont en béton armé. Ils reposent au minimum de quinze centimètres sur les maçonneries de bloc. Les linteaux sont calculés par l'entrepreneur. La composition des bétons armés doit répondre aux exigences suivantes:

- tension de rupture à vingt-huit jours : $90 \times 3.5 = 315 \text{ kg/cm}^2$,
- quantité minimum de ciment à haute résistance : 350 kg/m^3 de béton fini.

En variante, l'entrepreneur peut placer des linteaux en béton préfabriqués ou des "Stalton" selon les prescriptions de mise en œuvre du fabricant. Cependant, dans tous les locaux destinés à ne pas être plafonnés, (cave, garage, grenier) les linteaux d'aspect béton sont de rigueur.

C) Les linteaux extérieurs sont constitués soit :

- de cornières en acier galvanisé 90/90/9 millimètres qui reposent de quinze centimètres sur les piédroits. Pour des portées supérieures à un mètre cinquante, l'entrepreneur liaisonne la cornière à l'arrière linteau par une patte soudée. Les briques, sur chant ou non, reposant dans les cornières sont disquées de manière à aligner la cornière au parement, afin d'éviter un joint trop important entre la batée du châssis et la brique.

- d'une brique sur chant cintrée en anse de panier ou en plein cintre. L'entrepreneur veille dans tous les cas à la régularité des arcs, à ne pas dépasser la flèche maximale indiquée au plan et qui est imposée par la batée du châssis et à disquer les briques de manière à conserver en permanence la même épaisseur de joint.

- d'une poutre en chêne industriel 10/15 ou 20 centimètres,
- d'une pierre de taille.

2.16 Pierre de taille

Les divers éléments renseignés en tant que pierre de taille (encadrement de baie, couvre mur, clé de voûte, corbeau etc.) sont en petit granit de la qualité décrite en 2.15 A. Un bordereau de coupe est fourni par l'architecte au plus tard en début de chantier. Diverses variantes peuvent être fournies sur demande, telles que pierre de France etc.

2.17 Hourdis

L'entrepreneur réalise les planchers en hourdis de béton armé préfabriqué "Echo" ou similaire. Ils sont en béton de haute qualité, vibrés en coffrages métalliques et durcis thermiquement. La largeur est de 30 ou 60 centimètres. L'épaisseur varie en fonction du type et de la portée, mais est de minimum 12 centimètres. La flèche est de 1/800 de la portée. Ils sont calculés de manière à obtenir une charge d'exploitation de type II.

L'armature varie en fonction du type avec un enrobage minimum de 3 centimètres pour les éléments précontraints.

Les éléments sont posés sur un support horizontal, jointifs et sans chevauchement des chanfreins. Avant la coulée des joints et de la chape de compression si nécessaire, l'entrepreneur étançonne les éléments au moyen d'une file d'étais centrale. Ceux-ci peuvent être enlevés après 28 jours.

Dans les locaux non plafonnés, les hourdis sont lisses sauf précision du métré.

En aucun cas, il ne sera autorisé de dépassement du côté extérieur du bloc porteur périphérique. En effet, cela couperait l'enveloppe d'isolant, créant ainsi un pont thermique et des risques d'infiltrations.

De même que les divers percements pour le passage des canalisations décrites au point 2.12, l'entrepreneur prévoit le percement des hourdis aux endroits déterminés par l'architecte afin de permettre le placement des gaines nécessaires aux raccordements des différentes énergies.

2.18 Bétons armés,

Les éléments définis au plan tels que colonnes, poutres, escaliers sont réalisés en béton armé dont la composition au m³ est la suivante :

- 600 litres de gravier de Meuse,
- 400. litres de sable de rivière,
- 350 kg de ciment.

Les coffrages sont lisses, de manière à donner une surface parfaitement régulière après décoffrage.

Les aciers sont de type crénelé BE40 de section et de disposition déterminée par calcul.

Les calculs de béton et d'acier sont à réaliser par un bureau d'ingénieur du choix de l'entrepreneur et à transmettre à l'architecte pour information. Les indications de béton figurant au plan de l'architecte ne sont données qu'à titre indicatif.

De façon générale, les surcharges à envisager sont conformes aux règlements en vigueur applicable à la construction. Toute surcharge particulière est indiquée au plan.

En cas d'escalier de sous-sol ou extérieur, l'escalier est coulé dans la masse. En cas de volée droite, l'entrepreneur est autorisé à utiliser des marches en béton armé préfabriqué à faire approuver par le Maître de l'ouvrage et l'Architecte.

L'escalier vers l'étage peut, sur demande être réalisé en béton armé recouvert d'un revêtement à préciser, moyennant devis.

2.19 Aciers.

Le calcul est à réaliser par un bureau d'étude spécialisé au choix de l'entrepreneur. L'Architecte en reçoit copie pour information.

Les aciers mis en œuvre sont conformes aux normes en vigueur.

Avant la pose, la rouille est enlevée à la brosse de fer et la protection est assurée par deux couches d'antirouille.

Dans tous les cas, l'assise de profilés est de minimum 15 centimètres. L'assise des poutrelles est réalisée par un asselet en béton armé qui répartit la charge sur au moins trois blocs.

2.20 Colonne en brique.

Aux endroits prévus par le plan, l'entrepreneur réalise un coffrage perdu en briques de parement. Il remplit celui-ci d'un béton armé de la qualité définie en 2.18.

2.21 Maçonnerie mixte.

Elle est réalisée par un double mur de la structure suivante, de l'intérieur vers l'extérieur :

- un bloc de 14 centimètres de béton lourd,
- un isolant d'épaisseur précisé par le métré,
- une coulisse ventilée,
- une brique de module 6.5 cm de haut et d'un prix précisé par le métré.

Pour la mise en œuvre, le maçon relie le mur de brique au mur de bloc par des crochets en acier galvanisés type 'goutte d'eau' à raison de 6 pièces par mètre carré. Il intercale l'isolant en prenant soin de coller celui-ci contre le mur intérieur par des pastilles adéquates.

Les joints du parement sont régulièrement vidés afin de permettre un travail aisé et non superficiel du rejointoyeur.

L'entrepreneur racle soigneusement les bourrelets de mortier qui pourraient se former entre les blocs et l'isolant.

Le rang inférieur et le rang supérieur, de même que celui situé au-dessus des linteaux ont des joints verticaux libres.

Les flashings (membranes type Diba) sont placés en S à la base des murs, au-dessus des linteaux selon le plan de détail fourni. Ils sont également placés aux batées verticales entre le parement extérieur et le dormant des châssis.

Tous les percements et grilles de ventilation pour hotte, sèche-linge, etc... sont exclusivement à charge du maître de l'ouvrage.

2.22 Isolant.

L'isolant est précisé par le métré (type et épaisseur). La fiche technique du fabricant est fournie sur simple demande.

L'entrepreneur veillera tout particulièrement à plaquer l'isolant contre le bloc au moyen d'écarteurs afin de laisser libre la coulisse ventilée.

2.23 Maçonnerie intérieure.

Les murs porteurs intérieurs sont des blocs composés de 100 % de béton. Leur épaisseur est définie au plan. Les blocs écornés ou cassés sont éliminés. Tous les joints sont parfaitement remplis.

Le dernier rang, sur lequel reposent les hourdis ou la sablière est bien liaisonné. Au besoin, l'entrepreneur prévoit des murforts galvanisés.

Les liaisons d'angle sont soignées.

Les raccords en T se font par harpage tous les deux tas.

L'aplomb des murs correspond aux normes de tolérance. Dans le cas contraire, l'entrepreneur accepte dès à présent le surcoût de plafonnage résulterait de leur non-respect.

Le resserrage des charpentes fait partie de l'offre.

Les blocs des locaux non plafonnés sont soigneusement rejointoyés.

2.25 Remarques

Il est à noter que le rejointoyage et le resserrage des châssis est une composante essentielle de l'étanchéité des façades. L'absence de réalisation de ce poste peut donc provoquer des infiltrations d'eau, tout à fait normales tant que ces points n'auront pas été effectués dans les règles de l'art.

3. Charpente

Généralités

Elle est en sapin du pays (SBP), premier choix, qualité charpente. Les bois sont traités avant leur mise en oeuvre par un produit fongicide et insecticide de type BASILIT UB VERT. Si les bois ne sont pas traités à coeur, les découpes sont badigeonnées. Les bois sont entreposés à l'abri du soleil et de la pluie, hors de contact du sol et de la végétation.

Sur demande de l'architecte, l'entrepreneur fournit un plan de charpente au maçon afin de permettre à celui-ci d'ajuster pignons et murs gouttereaux aux sections des bois qu'il a calculés.

3.1 Charpente traditionnelle

Sur base des plans, l'entrepreneur fournit, assemble et pose toutes les pièces de charpenterie : pannes, chevrons 65/55 millimètres et sablières, Les abouts de panne et les sablières sont fixées au moyen de fers plats galvanisés. La longueur minimale d'accrochage est de 60 centimètres.

Le plafond des combles et des chambres est constitué d'un gîtage permettant une surcharge de 50 kg/m². Il est garni, ainsi que les parties obliques et verticales, de chevrons à entraxe de 40 centimètres, sur lequel sera fixé le Gyplat.

En variante, une modification de l'entraxe du gîtage ou/et de sa section (4/23) peut être étudiée, afin de permettre des surcharges d'utilisation plus importante.

Les planches de rive et de face, en bois de même qualité, traitées et teintées en brun, font partie du poste.

Les accessoires tels que barbacanes, chevêtres, poutres apparentes etc... sont réalisées aux dimensions et emplacements voulus par le plan.

3.2 Charpente pré usinée

Elle est constituée de fermes préfabriquées en bois traité, autoportante. La section des différentes pièces est déterminée par calcul selon la portée, l'inclinaison et la charge. Le calcul peut être fourni sur demande.

La résistance des fermes tient compte d'un espacement maximal de 60 centimètres d'axe en axe.

L'assemblage est réalisé selon le système "Gang Nail" : plaques de jonction munies de pointes en acier galvanisé fixées au moyen d'une presse hydraulique.

Les fermes sont reliées diagonalement entre elles par des planches de contreventement selon les règles de l'art. Elles sont fixées aux sablières et aux pignons par l'intermédiaire de clous et de feuillards.

Trois types principaux de ferme sont utilisés

- la fermette à comble perdu, pour les charpentes de bungalow. L'entrait est non porteur et la structure interne de la ferme est en W.

- la ferme sur dalle, avec pied de ferme de minimum 80 centimètre, sans entrait. Par la disposition de sa structure interne, elle permet l'utilisation du volume maximum sous toiture en libérant de toute contrainte la disposition du cloisonnement (pas de murs porteurs).

- la ferme avec entrait porteur, permet l'utilisation d'un comble sur garage ou d'un grenier sans intervention de hourdis et de murs porteurs,

La partie inférieure et/ou intérieure des différents éléments est garnie d'un lattage qui permet la fixation de plaques de Gyplat.

Les planches de rive et de face, en bois de la même qualité, traitées et teintées en brun, font parties du poste.

3.3 Traitement des bois

Les bois sont traités par immersion dans un bain de Basilit U vert. Ce produit protège la charpente contre les agressions des micro-organismes, moisissures et xylophages.

3.4 Barbacane

La structure et la dimension de celles-ci sont précisées par le plan. Un renforcement de la charpente est prévu à leurs emplacements.

3.5 Débordant de toiture

En cas de terrasse couverte, de porche, de débordant de toiture, en pignon ou en façade, la partie inférieure visible de la charpente est habillée par des planchettes en panneau marin rainuré (PMR) placés perpendiculairement à la maçonnerie. L'emboîtement est interrompu tous les 1,5 mètres à des fins de ventilation.

D'autres types de matériaux tels que PVC blanc ou brun peuvent être étudiés sur demande.

3.6 Plancher en bois

Un plancher en aggloméré 22 millimètres est fixé sur le gitage des combles et des greniers aménageables.

3.7 Cloisons légères

Afin de ne pas imposer des surcharges importantes aux gîtages, les cloisons réalisées dans les combles et les greniers sont obligatoirement constituées d'une armature en chevrons, remplies d'un isolant acoustique et recouvertes sur les deux faces d'un Gyplat cloué.

3.8 Chevêtres

Aux emplacements et dimensions indiquées au plan, l'entrepreneur réalise des ouvertures avec renforts dans la charpente afin de permettre la pose d'éléments tels que Velux, escaliers etc.

4. Couverture et accessoire

4.1 Couverture.

Sur la charpente, l'entrepreneur déroule un film micro perforé bitumeux. La résistance à la déchirure est de 40 kg/cm² le poids de 210 g/m². Tout autre produit que le FL-X sera refusé. Le recouvrement minimum des bandes en largeur est de 15 centimètres. La bande est déroulée d'une seule pièce sur la longueur du versant. Le faîtage doit être découpé sur une largeur de 10 centimètres de part et d'autre de l'axe.

Un lattage de section minimum 32 x 32, en sapin blanc du pays traité, est fixé sur la charpente. La section exacte est calculée en fonction de la portée et du type de revêtement. L'entrepreneur veille à ne pas tendre le film de manière à laisser des lignes d'écoulement préférentiel. L'entraxe est à calculer en fonction de la tuile choisie. La première latte en pied doit être doublée.

La tuile à mettre en œuvre est une tuile en béton asymétrique, à profil double, pourvue d'un double emboîtement latéral et d'un labyrinthe cloisonné sur la face arrière. Les tuiles sont colorées dans la masse par un colorant à base d'oxydes métalliques. Toute efflorescence de chaux est empêchée par un traitement superficiel transparent et incolore. L'épaisseur minimum de la tuile est de 11 millimètres. La mise en œuvre est réalisée conformément aux prescriptions de la NBN 282 et aux directives du fabricant. La garantie est soumise au respect des règles de l'art et il sera fait usage des accessoires de la même provenance que les tuiles : faîtières mi-rondes ventilées à clipser, tuile de rives, demi tuiles, pièces de raccord.

Deux choix de coloris sont proposés : noir ou brun.

Sur devis, d'autres couleurs ou modèles peuvent être fournis. Il est cependant à remarquer que le choix dépend également des impositions urbanistiques.

4.2 Zinguerie.

Les châteaux d'évacuation sont en zinc titane de type "V.M." no 285 ou profil Mopac. Ils sont fixés par des crochets zingués vissés tous les trente centimètres dans la planche costière. La pente est calculée de manière à permettre un bon écoulement des eaux pluviales.

Les tuyaux de descente sont en zinc cuivre titane, d'un diamètre minimum de 80 millimètres, dans tous cas calculés en fonction de la superficie de toiture à égoutter. Ils sont fixés tous les mètres par des colliers. La longueur verticale est d'une seule pièce. Le crochet de support des colliers est toujours tourné vers le bas, L'entrepreneur prévoit par descente un nez d'arrêt à la hauteur du crochet inférieur. Le joint de soudure des tuyaux est tourné vers la maçonnerie de manière à être invisible.

A toutes les jonctions maçonnerie-toiture, (cheminée, barbacane, décrochement de toiture), l'entrepreneur réalise une étanchéité à l'aide de zinc titane d'épaisseur 0,7 millimètres. Le zinc est placé sous la tuile de façon à rester invisible. Il est engravé dans les joints de brique et étanchéisé par un mastic souple.

4.3 Fenêtres de toiture.

Aux endroits indiqués par le plan, l'entrepreneur place dans les chevêtres réalisés par le charpentier des fenêtres pour toit en pente de marque Vélux.

Le dormant et l'ouvrant sont en bois du nord massif, traité par un produit incolore contre les moisissures et les xylophages, protégés à l'extérieur par des profilés aluminium gris.

Le vitrage est double et isolant. Les joints d'étanchéité sont en Néoprène.

La fenêtre est prévue pour la pose de store, volet roulant, moustiquaire et habillage. Elle est munie d'un clapet de ventilation en partie haute qui s'ouvre par simple traction de la barre de manœuvre. En modèle GGL, elle s'ouvre par traction supplémentaire de ladite barre. Des pivots à frein la maintiennent à l'ouverture souhaitée. Un verrou incorporé

permet de bloquer la fenêtre en position entrouverte (sécurité enfant). En modèle GHL, la fenêtre s'ouvre également en manœuvrant une poignée située en position basse de l'ouvrant. Le choix du modèle s'effectue en fonction de l'accessibilité des poignées.

Pour le nettoyage, l'ouvrant se retourne complètement (rotation 180°).

4.4 Bardage.

Aux endroits indiqués au plan, tels que raccord de toiture de niveau différent, recouvrement de cheminée, l'entrepreneur réalise un lattage sur lequel il fixe par des crochets un recouvrement en Eternit 40/27 de la même couleur que la toiture.

4.5 Barbacane.

Sa couverture est réalisée dans les mêmes matériaux que celui de la toiture. Les joues sont habillées d'un bardage.

5. Menuiserie extérieure

Préambules.

Pour ce qui est de la mise en oeuvre des matériaux, de même que pour tout ce qui n'est pas expressément contenu dans le présent cahier spécial des charges, l'entrepreneur est tenu de s'en référer au cahier général des charges pour travaux de construction privée clauses techniques du C.S.T.C (2ème partie).

En cas de litige dans la mise en oeuvre, l'entrepreneur reconnaît par la présente devoir réaliser ou corriger les travaux suivant les indications du dit cahier.

5.1 Châssis extérieurs en PVC.

La couleur des châssis est définie par le contrat d'entreprise ou l'avenant à celui-ci.

Toutes les menuiseries sont exécutées suivant les règles de l'art. La résistance mécanique à l'action du vent et aux abus d'utilisation est conforme au STS 52.0 et aux directives communes de l'UEATC pour l'agrément technique des fenêtres, édition 1974, munies de double vitrage. La résistance au vent: pas de désordre à 2.300 pa. La perméabilité à l'air et à l'étanchéité à l'eau sont conformes au STS 52.0 et aux directives communes de l'UEATC . L'étanchéité à l'eau: aucune infiltration d'eau à 1.000 pa.

Matériel.

Les châssis doivent être fabriqués à partir de profil extrudés creux en chlorure de polyvinyle dur non plastifié. Les profilés sont colorés dans la masse. Les profilés utilisés doivent posséder un agrément suivi ATG délivré par l'Institut National du Logement. Les batées extérieures des profilés de base contre laquelle est appuyé le vitrage doit avoir une hauteur min. de 20 mm. doit être obligatoirement faire partie du profilé. Le profil de seuil peut être clipsé et vissé; il possède une rainure recevant les eaux de condensation et pourvu de trous ou de busettes en P.V.C. permettant l'écoulement de l'eau. Les profilés de P.V.C. doivent répondre aux caractéristiques physiques, thermiques et d'inflammabilités définie pour répondre aux normes de classe 1.

Profilés et accessoires.

Le système sera composé de profilés ayant trois chambres suffisant pour l'évacuation d'eau ainsi que la possibilité d'ajouter des renforts. Les profilés de base auront une dimension minimale, mesurée perpendiculairement sur le vitrage, de 70 mm. Le jeu nécessaire aux différents types de châssis est à prévoir. L'étanchéité du châssis à l'eau et à l'air sera assurée par un joint souple. Les profilés de châssis seront renforcés avec des profilés en acier galvanisé. Les profilés de renfort seront calculés suivant les descriptions de la feuille d'information 1977/2 de l'UBA tc et compte tenu des pressions de vent suivant norme 460.01. La quincaillerie courante sera fixée en tenant compte des STS 36 et 52. Le vitrage sera placé sur des cales d'espacement et de support imprégnées. Avant placement du vitrage, il faudra fixer sur la batée fixe du profilé et sur la pareclose, une bande de mousse autocollante. L'étanchéité sera assurée par le remplissage du joint de la classe V ou VI. Les ouvrants seront munis de sabot avec goutte d'eaux.

Fabrication et pose des châssis.

Les châssis devront être posés de manière traditionnelle compte tenu des prescriptions du STS 52. Dans tous les cas ils seront fixés dans la maçonnerie et ce tous les 70 cm. Les châssis ayant une largeur de + de 120 cm. seront également fixés sur la partie inférieure. Un cordon de mousse à cellules fermées devra être appliqué tout autour du châssis. L'étanchéité avec la maçonnerie sera assurée avec un joint en silicone au

seuil et au linteau. La pose sera conforme suivant STS 38 et 52 ou dans l'absence de ceux-ci suivant STS bis addendum PVC.

a) Fenêtres et Portes-fenêtres:

Les sections sont étudiées pour résister à la torsion.

Sauf stipulation contraire aux plans il sera placé au moins un "oscillo-battant" par local.

Sauf stipulation contraire les montants des châssis fixes sont de type simple cadre vitrage dans le dormant.

b) Portes extérieures :

Face extérieure et intérieure panneau languetté extérieur et lisse intérieur isolé. Les ouvrants comporteront un sabot avec goutte d'eau. Les serrures des portes sont de type YALE (avec trois clefs) avec trois points de fermeture avec clenche extérieure, sauf stipulation contraire du métré. Les feuilles de portes comprendront un kaltefein.

5.1.1. Vitrage.

Vitrage double isolant constitué de deux feuilles de verre poli d'une valeur $K 1,1 W / (m^2 k)$

Ce vitrage est composé de deux verres clairs séparés par un espace intercalaire rempli d'un mélange gazeux et assemblés au moyen d'une double barrière d'étanchéité imperméable à l'eau et à la vapeur (périmètre et angles compris). Une des faces est revêtue d'une couche d'oxydes métalliques semi-conducteurs, appliquée directement pendant la fabrication du verre, lorsqu'il est encore chaud.

Le vitrage placé sera conforme à la norme NBN S23-002

Concernant les éventuelles griffes et filasses décelées dans les vitrages, nous nous référons à la note FIV 03 « Méthodes et critères d'acceptabilité d'aspect des vitrages transparents du bâtiment » de la fédération de l'industrie du verre, dont le texte intégral est téléchargeable sur le site <http://www.vgi-fiv.be>.

Filasses : une rayure très fine et non sensible à l'ongle.

Griffe : une rayure sensible à l'ongle, largeur maximale de 0,5 mm.

Conditions d'observation :

1) Observation des vitrages vus en transmission (de l'intérieur vers l'extérieur), à une distance supérieure à 2 m, en lumière du jour et sans ensoleillement direct. L'angle d'observation correspond à une utilisation normale du bâtiment.

2) Observation des vitrages vus en réflexion (de l'extérieur vers l'intérieur) à une distance minimale de 5 m.

5.1.2. Quincaillerie.

Quincaillerie et crémone de type WINKHAUS ou ROTO comprise dans l'offre de base. A encastrer dans une entaille prévue aux ouvrants.

Afin de répondre aux normes de ventilation de la Région Wallonne, suivant la norme N.B.N. D 50-001, l'entrepreneur remettra prix à la pièce pour le placement de quincaillerie permettant la position entrebâillée 45°, de 7mm. Le système devra offrir en position ouverte une résistance à l'effraction avec label " saflex inside", classe 3.

La ferrure de ventilation est conçue de telle façon que le mécanisme soit tout à fait invisible.

Remarques :

Le prix de base correspond à un PVC blanc, une porte de garage sectionnelle blanche, type 4 panneaux woodgrain à ouverture manuelle et des portes extérieures en panneau languetté vertical. La dimension des châssis indiquée au plan est une dimension indicative qui peut varier de ± 4 cm par battée en fonction du compassage des briques.

Un devis ultérieur sera remis pour approbation au Maître de l'Ouvrage pour toute modification du métré de base.

En cas de volets sur des châssis couleur, les coulisses ainsi que la sous lame seront de la même couleur que les châssis, le tablier par contre sera de couleur blanche. Notre fournisseur nous déconseille la pose de tablier de couleur foncée, en effet, celle-ci absorbe très fort la chaleur et entraîne une dilatation des lames qui bombe le tablier. Si à ce moment le volet est remonté dans son caisson, il y a un risque de griffe et/ou détérioration du tablier et du système axe-poulie-moteur. Nous ne pouvons donc garantir la bonne tenue de l'ensemble volet en cas de choix de couleur autre que blanc.

Nous attirons l'attention de celui-ci sur le fait que certains coloris, hors stock, peuvent nécessiter une prolongation non négligeable du délai de fabrication. D'où l'importance de réaliser le choix des couleurs et accessoires dès le début du chantier.

5.2 Menuiserie extérieure en bois.

Elles sont en Dark Red Méranti de première qualité, premier choix. Le bois est exempt de tous défaut. Il est sec (pourcentage d'humidité inférieur ou égal à 15 %), non surchauffé, sans flache ou aubier piqué, non bleuté, sans voilure, sans gélivure, sans cœur étoilé, sans nœud vicieux, sans tache et de teinte uniforme.

L'offre comprend :

- l'ensemble des pièces assemblées en bois qui constituent l'élément de construction tant dans ses parties fixes que dans ses parties mobiles ainsi que les parclozes.

- les fenêtres et porte-fenêtre : le sens et le type d'ouverture (fixe, ouvrant simple, oscillo-battant, ouvrant double, coulissant ou tombant) est précisé par le plan. La section du dormant est de +/- 82 x 58 millimètres, celle de l'ouvrant de 78 x 58 millimètres. La section du cadre inférieur des portes-fenêtres est de 120 x 58 millimètres. L'étanchéité est assurée par une triple frappe. Le châssis est pourvu d'une chambre de décompression périmétrique. Les eaux de ruissellement sont évacuées par des boutonnières situées sur la face de la traverse inférieure du dormant. La présence de profilés en aluminium à la base des châssis est proscrite. Le joint de frappe est posé dans la feuillure de l'ouvrant et soudé aux angles. La feuillure à vitrage aura une section de +/- 18 x 42 millimètres. Elle sera drainée et ventilée.

- porte : la section du dormant est de 82 x 58 millimètres, celle de l'ouvrant de 120 x 58 millimètres. Le modèle est défini par le plan. La serrure est de type Yale avec trois points de fermeture.

- porte de garage : elle est constituée d'un panneau en multiplex de méranti, fixé à l'aide de vis sur un cadre en acier galvanisé de type Horman. La fixation des panneaux sur le cadre ne doit pas être apparente à l'extérieur. L'ouverture de la porte est manuelle et est facilitée par des ressorts de levage. Elle est munie d'une serrure à cylindre. Sur demande ou précision du métré, la porte peut être en acier peint gris ou brun ou en méranti massif.

La quincaillerie en alliage léger (AlMg3) poli et oxydé anodiquement, les organes de suspension, de manœuvre et de fermeture.

- un traitement de protection par imprégnation : la menuiserie en bois est protégée contre les dégradations physico-chimiques, les rayons du soleil, la pénétration de l'eau ainsi que contre les attaques biologiques des insectes et des divers micro-organismes.

Une imprégnation est réalisée par immersion de la menuiserie dans un bain de trempage contenant un produit huileux à base de résines alkydes, de solvant et de pigment résistant aux U.V. Le produit est non filmogène.

Ce produit dispose de l'homologation de l'Association Belge pour la Protection du Bois n° C2-20/343 et de l'agrément technique n°ATG 1549 délivré par la Régie des Bâtiments.

En option, il peut être procédé à l'application d'un produit de finition filmogène pigmenté, transparent et satiné après ponçage et imprégnation. La pigmentation peut soit respecter la couleur du bois soit être exécutée au choix du client suivant les teintes RAL.

Un double vitrage isolant, avec 12 millimètres de distance entre les deux vitres. L'épaisseur des vitres est de minimum 4 millimètres, à adapter en fonction des dimensions. Les vitrages sont fixés au moyen de baguettes placées à la face intérieure des châssis. L'étanchéité est assurée à l'extérieur par un joint souple élastique de type silicone, à l'intérieur par un joint autocollant en mousse spéciale.

Le poste comprend la fourniture et la pose des différents éléments. La fixation des châssis est assurée par des pattes métalliques galvanisées et des vis en acier placées tous les 80 centimètres. Un joint étanche est réalisé entre le dormant et le seuil en petit granit. Le resserrage entre les châssis et la maçonnerie est prévu dans le poste rejointoyage.

6. Rejointoyage

Le rejointoyage est exécuté par une entreprise spécialisée. Trois essais de teinte sont exécutés afin de permettre au Maître de l'Ouvrage de faire son choix. Le travail s'exécute en une fois, par panneau de murs entiers. Auparavant, le mortier en place est gratté si nécessaire sur une profondeur de +/- un centimètre. L'entrepreneur prend soin de couvrir avec des bâches la portion de terrain au dessus duquel il travaille. L'offre tient compte d'une teinte grise. Pour toute autre teinte, suivant la pigmentation nécessaire, un devis sera proposé.

Le resserrage des châssis avec la maçonnerie, sur la partie supérieure et les deux côtés latéraux, sera assuré par un joint de silicone.

Il est à noter que le rejointoyage et le resserrage des châssis est une composante essentielle de l'étanchéité des façades. L'absence de réalisation de ce poste peut donc provoquer des infiltrations d'eau, tout à fait normales tant que ces points n'auront pas été effectués dans les règles de l'art.

7. Installation électrique

L'entrepreneur réalise l'installation conformément au règlement en vigueur de manière à pouvoir être réceptionnée par un organisme agréé (Vinçotte, AIB ou similaire). Tous les matériaux utilisés portent la garantie CEBEC.

Lorsque le gros-oeuvre et les cloisons intérieures sont achevées, l'installateur prend rendez-vous avec le client et/ou l'architecte. De commun accord, l'emplacement des différents points lumineux et prises est tracé aux endroits définis. La dispersion des emplacements n'entraîne pas de modification de prix, ceux-ci étant calculés forfaitairement.

Le rainurage et les percements sont alors réalisés. Après pose du tubage en PVC, (la pose directe de câble est proscrite), l'entrepreneur referme soigneusement les trous et les saignées. En aucun cas, il ne peut déformer des ouvrages en béton armé ou leurs appuis. Il veille, lors du percement des hourdis, à ne pas déformer ceux-ci. En cas de plafond en plaque de plâtre, le tubage est fixé à la charpente par une patte en acier galvanisé. Les circuits sont apparents dans les locaux non plafonnés, encastrés partout ailleurs.

Le nombre de boîtes de dérivation est réduit au minimum en utilisant les boîtiers d'interrupteur.

Les interrupteurs sont placés à 120 centimètres du sol fini.

Les prises sont toutes avec terre et placées en plinthe sauf indication contraire.

L'installation est divisée en circuits de 16 ampères pour les prises (maximum 8 prises par circuit) et en circuit de 10 ampères pour les points lumineux. Les appareils électroménagers tels que machines à laver, lave-vaisselle etc... sont branchés sur des circuits indépendants.

Deux interrupteurs différentiels sont à placer :

- un interrupteur général de 300 milliampères,
- un interrupteur pour la salle de bains de 30 milliampères.

Les coupe-circuit sont des fusibles automatiques.

Le poste comprend également un socle compteur 25S60 et un coffret de taille suffisante pour accueillir fusibles et différentiels.

En cas de chauffage électrique ou de production d'eau chaude par boiler électrique, l'entrepreneur prévoit un contacteur jour/nuit.

Toute demande particulière telle que points lumineux ou prises supplémentaires, exécution spéciale (basse tension, 380 volts etc.) peut être étudiée ultérieurement.

8. Installation sanitaire

Le poste, précisé par le métré, comprend :

1. Les appareils sanitaires repris au plan ainsi que leurs accessoires. Les appareils sont parfaitement de niveau afin de permettre une bonne vidange. Pour ceux qui sont adossés à un mur, l'entrepreneur assure l'étanchéité par la pose d'un joint plastique d'un seul tenant. Le joint doit résister sans déformation à une température de 100° et ne pas être susceptible de détérioration par les produits d'entretien. Chaque appareil est muni d'un siphon coupe-air de 50 millimètres d'occlusion hydraulique avec regard. La baignoire, le tub de douche et les vasques intégrées dans le meuble de salle de bain sont en tôle émaillée blanche, les autres appareils sont en faïence blanche. La robinetterie est chromée, de modèle standard. L'alimentation en eau de chaque robinet ou mélangeur peut être isolée du circuit général par des robinets d'arrêt Shell.

Tous les changements sont envisageables par rapport à l'offre de base (couleurs, mitigeurs, etc. ...). Des visites d'une ou plusieurs salles d'exposition peuvent être prévues afin de permettre au Maître de l'ouvrage de faire son choix. Nous nous permettons cependant d'attirer l'attention de celui-ci sur les délais de livraisons de certains modèles. La décision quant au choix doit obligatoirement être arrêtée au minimum huit semaines avant la date d'intervention de l'entrepreneur.

2. Le réseau de distribution d'eau ainsi que ses accessoires. Il est réalisé en tube PEHD type Multiskin, Alpex ou similaire selon les prescriptions du fabricant. Tous les tuyaux sont encastrés dans la maçonnerie, sauf dans les locaux non plafonnés. Un test de pression est réalisé avant l'exécution des chapes et le raccordement au compteur. Le parcours des tuyauteries est déterminé de commun accord par l'architecte et l'entrepreneur. La fixation des tuyauteries doit empêcher toute vibration. Les percements de murs et de planchers, les saignées ainsi que le rebouchage de ceux-ci sont à charge de l'installateur. Au passage des maçonneries, l'entrepreneur protège les tuyaux par un fourreau isolant. L'entrepreneur prévoit le réseau pour :

- l'eau froide depuis le clapet anti-retour placé après le compteur placé dans le bâtiment jusqu'aux différents WC et son lave-mains, les différents appareils, l'alimentation de la chaudière et/ou du boiler, l'alimentation de la cuisine et de la machine à laver, le raccordement de la cassolette extérieure. Le compteur est installé à la demande et aux frais du Maître de l'ouvrage. Toute tranchée et tuyauterie en dehors du bâtiment ferait l'objet d'un devis séparé.

- l'eau chaude depuis la chaudière et/ou le boiler jusqu'aux différents appareils. L'installation est conforme au règlement communal et du service des eaux.

3. le réseau d'évacuation en PVC pour les eaux usées, y compris ses ventilations. Tous les assemblages se font par collage. Les barbes provoquées par le sciage sont soigneusement enlevées. Les vidanges de chaque appareil sont raccordées, en maintenant une pente suffisante, aux colonnes d'évacuation prévues au plan. Celles des vides-ventilés sont réalisées et mises en attente par le maçon, les autres sont à charge de l'installateur sanitaire.

Remarques générales.

Dans le cas de passage en chape des tuyaux, l'entrepreneur veillera tout particulièrement à éviter des superpositions trop importantes de câbles et de conduites. Si celles-ci dépassaient 3 centimètres, l'entrepreneur aurait à supporter le coût des armatures et surépaisseurs de chape.

Pour le raccordement à la citerne à eau de pluie, une étude concernant une alimentation complémentaire en eau de pluie des WC, de la cassolette, de la machine à laver et d'un robinet de cave ou de garage peut être fournie.

L'achat par le Maître de l'ouvrage d'appareils sanitaires sans en avoir au préalable averti l'entrepreneur peut s'avérer hasardeux. En effet, il est indispensable dans ce cas de transmettre l'entièreté des fiches techniques afin de prévoir leurs placements sans difficulté.

9. Installation de chauffage

L'entrepreneur applique pour la réalisation du travail le cahier des charges pour travaux de construction (tome 11, 1973), la réglementation CSTC, les normes NBN. Les déperditions et valeurs d'émission sont calculées selon la norme NBN 236 afin d'obtenir les températures suivantes pour une température extérieure de -12° en province de Liège :

- salle de bain : 24°,
- living : 22°,
- cuisine : 22°,
- chambre : 18°,
- hall : 18°.

Sur demande particulière, différentes variantes peuvent être proposées.

L'offre comprend :

- la réalisation de tous les circuits arrivée-départ, de raccordement et de commande.
- tous les travaux inhérents à l'entière exécution de l'installation tels que percements et réfections des murs, hourdis et plafonds, planchers ainsi que la réalisation de gaines pour y loger des tubes.
- la fourniture et le placement de tous les appareils nécessaires à l'obtention d'une installation en parfait état de fonctionnement répondant aux conditions et résultats exigés par le cahier des charges et les règlements ci-dessus.
- les fournitures et travaux non spécialement spécifiés mais reconnus nécessaires et indispensables au parfait fonctionnement de l'installation.
- les essais, la mise au point, le réglage et la première mise à température.

Dans le cas de passage en chape, l'entrepreneur veille éviter des superpositions trop importantes de câbles et de tuyaux. Si celles-ci dépassaient 3 centimètres l'entrepreneur aurait à supporter le coût des armatures et surépaisseurs de chapes.

9.1 Chauffage central par eau chaude.

L'offre comprend :

- une chaudière basse température de marque et de type précisé par le métré, de puissance appropriée, avec tableau de commande et régulation,
- une production d'eau chaude de type et de marque précisée par le métré,
- un brûleur avec cellule photoélectrique, volet d'air, accroche flamme, coffret de protection, pompe, vanne et filtre (pour le mazout),
- un vase d'expansion à l'azote,
- une alimentation en eau froide depuis le compteur installé à la demande et aux frais du Maître de l'ouvrage par la compagnie distributrice,
- un aquastat de sécurité, un manomètre et un purgeur automatique,
- si nécessaire, un régulateur de tirage automatique incorporé dans le conduit de cheminée (pour le mazout),
- un raccordement sur la cheminée existante,
- un circulateur relié à la régulation,
- le raccordement au compteur gaz ou à la citerne à mazout, (compteur gaz dans le bâtiment),
- un indicateur de niveau dans le cas d'une chaudière mazout,
- un réseau monotube, tube multiskin (variante en bitube),
- les radiateurs à panneau en acier laqué blanc, avec purgeur incorporé, montés sur attaches type Sadaro, munis d'une vanne thermostatique. L'implantation des radiateurs ainsi que leur dimensionnement est réalisé par l'installateur après une visite sur chantier, en accord avec le Maître de l'ouvrage et l'architecte,
- un thermostat électronique à horloge analogique de marque Honeywell CM901.

Toute modification à l'offre de base, telle que : radiateur décoratif, type et modèle de chaudière particulière, production d'eau chaude par boiler mixte, chauffage par le sol, peut être envisagée.

10. Plafonnage

10.1 et 3 Plafonnage sur mur et hourdis.

Le produit utilisé est un plâtre prêt à l'emploi, de type "Knauf" "Goldband" appliqué en une couche. Le mélange est réalisé mécaniquement de manière homogène. Il faut 27 litres d'eau pour 40 kilos de plâtre. L'entrepreneur veillera à utiliser une eau limpide et sans additifs.

La température ambiante ne peut être inférieure à 5°.

La couche minimale est de 8 millimètres. Toutes les inégalités des surfaces à plafonner doivent être reprises. Si les défauts demandent une épaisseur plus importante, le travail se fait en plusieurs couches. La couche précédente doit toujours être rugueuse et humide. La tolérance de planéité est de 2 mm / 2 m. L'application peut se faire à la machine ou manuellement.

L'entrepreneur protégera l'ensemble des châssis (dormant, ouvrant et vitrage) par un film de protection en plastique.

10.2 Cornières de renfort.

Tous les angles sortants, retours de batées, etc... sont renforcés par des cornières métalliques en alliage léger.

10.4 Garniture et enrobage de poutre en acier.

En cas de poutre saillante, l'entrepreneur prendra soins d'enrober avant enduisage les aciers avec un film bitumeux imperméable.

10.5 et 6 Plafonnage sur Gyplat.

A tous les endroits indiqués au plan, l'entrepreneur réalise des surfaces en plaques de plâtre enrobé de carton, de largeur 40 centimètres, fixées au lattage tous les 12 centimètres par des clous galvanisés à tête incurvée ou agrafes galvanisées. Les plaques sont de type à plafonner. La liaison entre les plaques est réalisée par une trame en gîte plafonnée. L'enduisage des plaques est réalisé selon la technique prédécrite. Tous les angles en liaison avec les murs sont obligatoirement sciés ou coupés afin de désolidariser complètement les murs de la charpente et de permettre à celle-ci de se dilater librement et de localiser proprement l'apparition des fissures de jonction. Il est donc parfaitement normal qu'une fissure périphérique se marque à toutes les jonctions mur-plafond.

10.7 Tablettes intérieures.

Elles sont en pierre naturelle, au choix du Maître de l'ouvrage dans une gamme qui lui est proposée : petit granit, marbre, travertin, comblanchien, etc... La pierre est polie sur sa face supérieure et sur ses faces latérales visibles. Les angles sont adoucis. L'entrepreneur les place à toutes les baies des pièces plafonnées, parfaitement d'aplomb et protégées par un film plastique jusqu'au jour de la réception. L'encastrement latéral est de 20 millimètres, de même que le débordant en face avant.

Remarque générale concernant les plafonnages.

La surface finie est destinée à recevoir un revêtement tel qu'un papier peint ou une peinture. Ce qui ne dispense pas le peintre du ponçage et de l'enduisage.

L'apparition des joints de bloc de maçonnerie à travers le plafonnage est un processus normal. De même, l'apparition de traces de rouille au niveau des poutrelles est un phénomène courant. Il convient de mettre une première couche d'émail mat sur les traces afin de les recouvrir avant d'apposer la couche de finition sur l'entièreté du plafond.

10.8 Contre-gîtage.

La partie intérieure des différents éléments de charpente est garnie d'un lattage 29/48 mm à entraxe de 40 cm qui permet la fixation de plaques de Gyplat.

10.9 Isolation de la toiture.

L'entrepreneur déroule aux emplacements prévus au plan le Pare Vapeur LDS100 et bande détachéité Soliplan ainsi qu'un isolant de toiture en laine de verre Knauf TI 135U 220mm. Son épaisseur est précisée par le métré. Il prendra soin de laisser un espace libre entre l'isolant et la sous-toiture afin d'assurer une bonne ventilation.

11. Chapes

Généralités:

Elles sont composées d'un mélange de sable de Rhin et de ciment dans les proportions suivantes: 250 kg de ciment par mètre cube de sable.

Dans tous les cas, une bande mousse de désolidarisation est placée sur son pourtour, elle sera armée par un treillis 50/50/2.

Le type et la superficie de chape à réaliser sont précisés par le plan et la note de calcul fournie à l'entrepreneur.

Celui-ci prendra contact avec le poseur de revêtement de sol afin d'adapter la hauteur des chapes et d'obtenir un niveau fini parfaitement plan.

11. 1 Chape lissée isolée.

Sa structure de bas en haut est la suivante:

- polyuréthane projeté d'épaisseur précisée par le métré.
- une chape de 6 à 7 centimètres armée par un treillis 50/50/2. Sa surface est parfaitement lissée et horizontale, prête à recevoir un revêtement posé ou collé.

Ces chapes sont réalisées dans des locaux définis par le plan.

11.2 Chape de type cave ou garage.

L'entrepreneur réalise une chape de +/- 7 centimètres avec une légère pente vers le sterput ou/et l'avaloir. Elle est armée par un treillis 50/50/2.

La surface est talochée et renforcée par une barbotine de ciment additionnée d'un mélange durcisseur de type Compaktuna ou résine.

11.3 Chape lissée.

Cette chape, d'épaisseur +/- 7 centimètres, armée par un treillis 50/50/2, sans isolant ni barbotine, est réalisée dans les locaux définis par le plan. Elle est destinée à recevoir un revêtement (tapis plain, vinyle, parquet, carrelage, etc...) et ne peut rester apparente. Au cas où le revêtement ne serait pas posé immédiatement, une abrasion inévitable se marquerait aux endroits de passage.

12. Carrelages

Généralités.

Le Maître de l'ouvrage choisit dans la salle d'exposition désignée un ou des types de carrelages dans la gamme de prix définie par le métré. Un ajustement à la hausse ou à la baisse est effectué en fonction du choix. Celui-ci est orienté par un spécialiste en fonction de critères tels que : coloris, fréquence du trafic, résistance au gel, épaisseur, délais de livraison, etc...

Le choix, effectué environ deux mois avant la pose, est enregistré par la ratification d'un bordereau portant les références des matériaux ainsi que les pièces auxquels ils sont destinés. Il ne peut plus subir de modifications.

Sur base du contrat d'entreprise et du bordereau, l'entrepreneur commande dans les délais et réceptionne les matériaux en quantité suffisante pour couvrir les chutes. Il vérifie que la livraison correspond au bordereau dont il a copie.

Le client est averti de la date de livraison et s'engage également à vérifier que la marchandise livrée correspond bien à sa commande initiale.

Le prix est calculé pour une pose droite, type de carrelage de 20X20 à 33X33, à la colle.

Sur demande, une étude de prix peut être fournie concernant la pose de matériaux spécifiques : carrelages supérieurs à 40X40, marbres, basaltes, terres cuites, granites etc. , de même que pour des exécutions spéciales : pose quinconce, décors, bouchons, pose en plein bain, etc...

Il est important de noter que les prix des fournitures de carrelage en salle d'exposition comportent une remise qui est dévolue au poseur et qui intervient dans son prix de pose. Toute négociation de prix avec le fournisseur ou achat de séries démarquées à prix écrasé entraînera une augmentation du prix de pose. En fonction de la remise de prix, obtenue ou négociée, le prix définitif sera communiqué ultérieurement.

12.1-2 Carrelage de sol.

L'entrepreneur pose dans les locaux définis par le bordereau, le carrelage adéquat selon les règles de l'art. La tolérance de planéité est de 4 millimètres sous une règle de 2 mètres. Les joints sont réguliers, de teinte uniforme. Les jonctions des pièces carrelées avec des types de carrelages différents se font dans l'épaisseur des portes. L'entrepreneur vérifie avec l'architecte que les sens d'ouverture n'ont pas été modifiés par rapport au plan communiqué.

12.3-4 Carrelage mural.

Aux endroits définis par le métré, l'entrepreneur pose à la colle hydrofuge le carrelage approprié selon les règles de l'art. Une visite sur chantier avec le Maître de l'ouvrage permet de déterminer avec précision l'emplacement des décors, frises et listels éventuels.

12.5-6 Plinthes en carrelage.

Dans toutes les pièces indiquées par le métré, l'entrepreneur place les plinthes assorties au carrelage et choisies par le Maître de l'ouvrage. Après la pose des chambranles de porte, il ajuste les éléments de bord.

12.7-8 Socle de baignoire et/ou de douche,

Il est réalisé en blocs Ytong ou similaire sur le pourtour des éléments. Une trappe de regard fermée par des aimants ou des clips est découpée devant le siphon.

L'exécution est calculée pour un socle droit et un appareil contre le mur. Pour les travaux tels que baignoire de coin, déportée du mur ou tous autres travaux spécifiques, une remise de prix complémentaire sera communiquée pour approbation.

13. Menuiserie intérieure

13.1 Portes.

Ce sont des portes pleines, à battées. Elles se composent:

- d'un cadre intérieur en bois épicéa qui assure sa stabilité et sa rigidité. Un renfort de serrure est placé à mi-hauteur. Le bois utilisé est étuvé et séché à +/- 10 % d'humidité selon les règles de l'art.
- d'une structure intérieure en alvéoles inertes. Par leur densité et leur composition, elles assurent une résistance et un collage optimal.
- d'un parement exécuté en panneau de fibres de bois (hardboard). Le collage sur la structure de base plane est réalisé par une colle type Kaurit à haute température et haute pression. Ce type de collage assure une haute résistance à l'humidité.
- de couvre-chants d'épaisseur 20 millimètres en essence de bois assortis, collés à haute fréquence avec une résine synthétique. La batée verticale est tirée dans ce bois massif et la batée supérieure dans la traverse du cadre. Les trois chants à battées sont ensuite garnis de strips qui permettent une fermeture hermétique et silencieuse.
- d'un placage en essence noble (Limba) également réalisé à haute température et haute pression avec une colle type Kaurit.
- d'une serrure et d'une béquille en aluminium anodisé.

Il est à remarquer que le placage Limba n'est ni verni ni peint.

Les portes vitrées peuvent être munies d'un seul carreau sans division ou d'un carreau à six ou huit divisions. Le vitrage, de dimension à définir, est choisi dans une gamme proposée.

13.2 Plinthes.

Des plinthes en méranti sont placées dans les pièces précisées par le métré.

13.3 Accès au comble – Cache-tuyaux.

Une trappe en aggloméré avec garniture périphérique et ouverture vers le haut, sans charnières et de dimension 60X60 centimètres est exécutée à l'endroit prévu au plan.

Si ils sont repris au métré, des cache-tuyaux en aggloméré, à peindre ou à tapisser sont réalisés aux endroits prévus par le plan.

13.4 Escalier.

Il est en hêtre premier choix. L'entrepreneur prend les mesures lorsque les revêtements de sol sont terminés. La réalisation en atelier est conforme aux normes de tolérance stricte. Les marches sont en une seule planche, d'épaisseur 35 millimètres. Le poste comprend le poteau d'angle, la balustrade, et/ou la main courante.

La fixation est prévue par vis et chevilles dans la maçonnerie. L'entrepreneur masque la tête des vis par des chevilles en bois.

La protection de l'escalier pendant le reste du chantier est assurée par un film plastique. La vitrification et la teinture du bois ne sont pas prévues. Le bois étant sujet à des rétractions et des dilatations en fonction de la température et de l'hygrométrie, des grincements peuvent se manifester.

En cas de pièce sous l'escalier (WC, débarras), la cloison verticale sous celui-ci est réalisée en Gyproc isolé sur armature en chevrons. Les joints seront réalisés en une couche. La finition de l'enduisage ainsi que les cornières seront à charge du peintre.

13.5 Escalier escamotable.

Pour l'accès au grenier, l'entrepreneur place un escalier escamotable de type Roto.

13.6 Garde-corps.

L'entrepreneur réalise une balustrade du même type que celle de l'escalier devant la mezzanine.

Remarque.

Sur demande, après visite d'une salle d'exposition et présentation de catalogues, un devis est fourni pour toute exécution spéciale telle que parquet, essence de bois particulière etc....