

Cahier général des charges

Avant-propos :

Le présent cahier général des charges a pour but de décrire les matériaux utilisés et la manière dont ils sont mis en oeuvre, toujours selon les règles de l'art. Le panel des matériaux et techniques de mise en oeuvre étant constamment en pleine évolution, nous nous réservons le droit, à qualité égale ou supérieure, de modifier certains matériaux et/ou techniques de pose ou d'installation dans le but d'optimiser la construction.

Le présent cahier général des charges fera partie intégrante du dossier contractuel qui comprendra également la proposition chiffrée, ainsi que les plans. La proposition chiffrée prévaut toujours sur le cahier général des charges et les plans et comptabilise ce qui est exactement compris.

Stackhomes a pour objectif de réaliser des bâtiments en l'état de gros-oeuvre fermé (GOF), laissant ainsi le loisir au Maître de l'ouvrage de réaliser lui-même les travaux de parachèvement. Le gros-oeuvre fermé, hors finitions des façades, sera généralement terminé en moins de dix jours ouvrables à compter du premier jour de terrassement. Ce délai peut être raccourci ou allongé en fonction de l'importance de l'ouvrage.

LOT 1 : LES TRAVAUX PREPARATOIRES (réalisés sur chantier) :

1.1 Les fondations :

1.1.1 Pieux vissés :

Le pieu vissé agit comme une vis. Il est composé d'un tube, d'une hélice en pied et d'une platine en tête. Il est en acier spécial permettant d'optimiser sa résistance, de supporter les contraintes d'installation et de garantir une durabilité minimale de 50 ans. Ses caractéristiques (taille, section, diamètre hélice) dépendront des paramètres du sol et des charges à reprendre et fera l'objet d'une étude d'ingénieur. Néanmoins, les pieux sont calculés en tenant compte d'un terrain ayant une résistance au sol de 1,5kg/cm². Les pieux seront placés tous les 3m d'axe en suivant un quadrillage parfait. La profondeur prévue des pieux est de 2 mètres, et des rallonges successives de 2 mètres seront soudées jusqu'arriver au niveau de bon sol recherché (sur base d'une étude d'ingénieur). En cas de hors-sol de plus de 60cm dû à la déclivité du terrain, un système de contreventement croisé sera installé entre les pieux.

1.1.2 Vides ventilés traditionnels :

Dans certains cas, les fondations traditionnelles seront plus adaptées lorsque nous sommes en présence de grandes déclivités ou de volonté de réaliser des caves.

Dans ce cas et de manière générale (à adapter en fonction de la situation), la réalisation des vides ventilés traditionnels comprend les terrassements des semelles, le béton de fondation, les blocs de béton lourd, le cimentation et coaltar, les « T » de ventilation, les barrières d'étanchéité, le drainage éventuel, etc.

1.2 Les terrassements et nivellement :

Une machine de terrassement est prévue pour exécuter les travaux suivants : terrassement en déblais pour créer un fond de coffre horizontal, terrassement pour les éventuels fosses (mini-station d'épuration, fosse septique, citerne à eau, chambre de visite, tranchées pour gaines de raccordement aux énergies, drains de dispersion, etc).

En seconde phase, une machine est prévue pour la réalisation d'un nivellement des terres durant une journée, sans apport, ni évacuation des terres en trop.

1.3 L'évacuation des terres :

En cas d'évacuation des terres, les vingt premiers mètre cubes ne nécessitent aucune démarches administratives particulières. Entre vingt et quatre cent mètre cubes, il est prévu de faire une déclaration via Walterre, et au delà de quatre cent mètre cubes, un expert sera désigné pour afin d'obtenir un Rapport Qualité des Terres (RQT) après prélèvements et analyse en laboratoire.

1.4 Les enrochements et empierrements :

Un enrochement de chantier est prévu. Le camion complet permet de couvrir une longueur de +/- 8m.

Si souhaité, un empierrement de finition à l'aide de gravier 7/14 sur un gros empierrement damé peut être réalisé pour les différents accès futurs au bâtiment (allée de l'entrée, allée de garage, etc), ainsi que pour une terrasse. Des éventuelles bordures en béton peuvent également compléter le devis.

1.5 La mise à la terre :

Une boucle de terre en cuivre est prévue sur la périphérie du bâtiment, en seule pièce, et remontant à l'endroit du futur compteur électrique.

1.6 Le réseau d'égouttage :

Le réseau d'égouttage est réalisé à l'aide de tuyaux PVC diamètre 110mm. Les pentes sont réalisées selon les règles de l'art. Les accessoires tels que les « T », les « Y », les regards, bouchons et autres éléments) sont compris dans l'offre. Le tracé des tuyauteries repris au plan de l'architecte pourra être modifié par l'entrepreneur afin de s'adapter au contexte des lieux.

Les chambres de visite et chambre symphonique sont réalisées en béton préfabriqué avec taque en fonte simple fond. La chambre syphonique reçoit un siphon en PVC. La hauteur de base maximum des CV est de 120cm. Des taques double-fond peuvent être prévues en cas de nécessité.

1.7 Les fosses, citernes et systèmes d'infiltration :

Mini-station d'épuration :

Cuve enterrée en béton destinée à recevoir toutes les eaux sales, sauf les eaux provenant de la toiture. Un surpresseur externe injecte de l'air dans les eaux usées qui, par réaction chimique, en ressortent liquéfiées et peuvent être rejetées vers l'égout.

Fosse Saniclaire :

Cuve enterrée en béton destinée à recevoir toutes les eaux sales, sauf les eaux provenant de la toiture. Par réaction chimique, les eaux usées séjournant dans cette fosse en ressortent liquéfiées et peuvent ainsi être rejetées vers l'égout.

Dégraisseur :

Cuve enterrée en béton destinée à recevoir et à traiter les eaux chargées en graisse. Un système mécanique de parois permet de séparer les graisses des eaux, eaux qui peuvent ensuite se diriger vers les égouts.

Citerne eau de pluie :

L'éventuelle citerne d'eau de pluie (capacité et type mentionnée dans la proposition de prix) est réalisée en béton préfabriqué et est enfoncée et posée sur un lit de sable. Tous les accessoires nécessaires à son raccordement sur le réseau d'égouttage sont compris.

Tranchée filtrante :

Il s'agit d'un réseau de tranchées empierrées destinées à recevoir les eaux traitées et à leur permettre de s'infiltrer dans le sol. Son dimensionnement tiendra compte du test de percolation / perméabilité.

1.8 Les travaux pour raccordements aux énergies :

Une tranchée + 5 gaines de raccordement (eau, électricité, téléphone, télédistribution et une libre) est comptée dans l'offre depuis la voirie jusqu'au bâtiment. La tranchée est réalisée en domaine privé uniquement.

Une courbe de raccordement fait partie de l'offre pour une solution propre et rassemblée de l'arrivée des différents impétrants dans le bâtiment.

Dans le cas où il existe une « pipe » de raccordement à l'égout public sur le domaine privé, un raccordement sur ce dernier peut être prévu.

LOT 2 : LES MODULES (fabriqués en atelier) :

Description générale :

Les panneaux utilisés sont du bois massif CLT (Cross Laminated Timber). Le bois utilisé est issu de forêts gérées durablement (Label PEFC-FSC). Tous les éléments de structure sont dimensionnés par un bureau d'ingénieur en stabilité. La préfabrication de tous les éléments de structure est effectuée au moyen de la technologie CNC la plus avancée.

La dalle de sol est réalisée en panneaux de bois massif CLT, 3 plis ép 100mm, qualité industrielle.

Les parois sont réalisées en panneaux de bois massif CLT, 3 plis ép 80mm, qualité industrielle.

L'élément de sol est défoncé sur la périphérie sur une largeur de 80mm et 20mm de profondeur de manière à recevoir les parois. Une bande d'étanchéité acoustique seront déroulée et agrafée dans les rainures avant la pose des parois. Les parois côté « l » (largeur) sont défoncées sur les 2 extrémités verticales sur une largeur de 80mm et sur 30mm de profondeur de manière à recevoir les parois côté « L » (longueur). Les parois sont fixées au sol à l'aide de vis 8/160 tous les 30cm. Les parois sont fixées entre-elles à l'aide de vis 8/160 tous les 30cm. Les ou les éventuelles cloisons sont fixées mécaniquement à l'aide de vis 8/160 tous les 30cm. Des plots en CLT de 16x16x12cm équipée d'une couche de 4cm de Purenit seront positionnés sous la dalle des modules du rez-de-chaussée aux angles et tous les maximum 3m. Ces plots constituent l'assise sur les pieux. Les parois extérieures destinées à être en contact avec un autre module sont recouvertes d'un feutre ép 2mm agrafé à la structure. Les règles de l'art en matière de pose et fixation des protections sont d'application. La partie inférieure de la dalle de sol des modules du rez-de-chaussée reçoit un pare-vapeur bitumeux puis une isolation PU 120mm ép, mécaniquement fixée à la dalle à l'aide de vis munies d'une pastille étanche prévue à cet effet. Les panneaux PU sont prévus « tapés » entre eux.

2.1 Les modules du rez-de-chaussée :

La largeur, hors tout, des modules est de 300cm sur une longueur variable pouvant aller jusqu'à 900cm. La hauteur, hors tout, des modules est de 295cm, incluant l'isolation sous la dalle. Si l'on considère un complexe de finition sol de 10cm et un faux-plafond de 13cm, la hauteur libre sera de 250cm.

2.2 Les modules de l'étage :

La largeur, hors tout, des modules est de 300cm sur une longueur variable pouvant aller jusqu'à 900cm. La hauteur, hors tout, des modules est de 283cm ou de 264cm, selon le cas. Dans le 1er cas, la hauteur libre sera de 250cm, tandis que dans le 2ème cas, elle sera de 240cm, sans prévision d'un faux-plafond.

2.3 Les adaptations pour modules :

En cas d'assemblage de plusieurs modules, les parois (L et/ou l) sont supprimées totalement ou partiellement (selon le cas) et remplacées en partie supérieure par des poutres en bois lamellé-collé d'une section de 80x320mm et en partie inférieure par une rehausse profilée en CLT d'une section de 80x120mm (pour les ouvertures en parois extérieures). En cas de suppression de 2 parois perpendiculaires, il est prévu, en guise de soutien, la pose d'une colonne métallique 80/80/6mm. Les ouvertures pour portes et fenêtres sont réalisées en usine pour une découpe précise. En cas de toiture à versants, et si un pignon en pointe est nécessaire, il est prévu en CLT 80mm, posé par le charpentier en même temps que les fermes.

Si le projet prévoit un muret extérieur libre et prolongeant la maison, il est réalisé en CLT 80mm et mécaniquement fixé au module à l'aide d'équerres prévues à cet effet. Il est destiné à être recouvert par un parement isolé.

Les cloisons sont réalisées en panneaux de bois massif CLT, 3 plis ép 60mm, qualité industrielle.

2.4 Les modules de toits-plats :

Description générale :

Les panneaux sont réalisés en bois massif CLT (Cross Laminated Timber). Le bois utilisé est issu de forêts gérées durablement (Label PEFC-FSC). Tous les éléments de structure sont dimensionnés par un bureau d'ingénieur en stabilité. La préfabrication de tous les éléments de structure est effectuée au moyen de la technologie CNC la plus avancée. La structure du toit est réalisée en panneau de bois massif CLT, 3 plis ép 80mm, qualité industrielle. Les acrotères sont réalisées par des poutres en bois lamellé-collé d'une section de 60x320mm, qualité industrielle.

La dalle de toit est défoncée sur la périphérie sur une largeur de 60mm et 20mm de profondeur de manière à recevoir les acrotères. Les acrotères sont fixées à la dalle de toit à l'aide de vis 8/160 tous les 30cm. Les acrotères sont fixées entre-elles à l'aide de vis 8/160 à 3 reprises par angle.

Acrotères extérieures destinées à être en contact avec un autre Module : elles sont recouvertes d'un feutre ép 2mm agrafé à la structure. Les règles de l'art en matière de pose et fixation des protections sont d'application. La pente sera donnée par l'interposition d'une plaque d'OSB sur cales de pente.

L'isolation du toit est réalisée à l'aide de panneaux PU 120mm. Un pare-vapeur bitumeux, totalement étanche à la vapeur d'eau est préalablement collé sur la dalle de toit avec une remontée périphérique jusqu'à la partie supérieure de l'isolant. L'étanchéité du toit est assurée par la pose d'un EPDM 1,15mm ép collé en pleine surface, avec remontées périphériques et débordant suffisamment sur les 4 côtés de manière à couvrir le futur parement extérieur et/ou à couvrir l'acrotère d'un autre module. Les percements pour évacuation des eaux de pluie et leur étanchéité est réalisée dans les règles de l'art à l'aide de pièces spéciales appropriées. Préalablement à la pose des éléments de toit-plat sur les modules, ces derniers reçoivent une bande d'étanchéité acoustique sur les tête des parois et cloisons.

2.4.1 Toits-plats sur rez-de-chaussée :

La largeur, hors tout, des modules de toit-plat est de 300cm sur une longueur variable allant jusqu'à 900cm. La hauteur, hors tout, des modules est de 38cm.

2.4.2 Fenêtre plane fixe pour toit-plat sur rez :

Si prévu aux plans, des fenêtres planes fixes de la marque Vélux de la gamme CFU 0020Q sont comptabilisées. Vitrage anti-effraction et verre plan de protection ISU1093.

2.4.3 Toiture verte extensive sur rez-de-chaussée :

Si l'option est souhaitée, il est prévu la pose de modules végétalisés avec effet immédiat et couverture végétale dense. Les modules comprennent toutes les fonctions nécessaires au bon développement des végétaux : réserve d'eau, retenue des particules fines, substrat et fonction de drainage pour le développement durable des sédums. Les cassettes comprennent 8 à 12 variétés de sédum. La pose se fait sur un géotextile de protection.

2.4.4 Toits-plats sur étage :

La largeur, hors tout, des modules de toit-plat est de 300cm sur une longueur variable allant jusqu'à 900cm. La hauteur, hors tout, des modules est de 38cm.

2.4.5 Fenêtre plane fixe pour toit-plat sur étage :

Si prévu aux plans, des fenêtres planes fixes de la marque Vélux de la gamme CFU 0020Q sont comptabilisées. Vitrage anti-effraction et verre plan de protection ISU1093.

2.4.6 Toiture verte extensive sur étage :

Si l'option est souhaitée, il est prévu la pose de modules végétalisés avec effet immédiat et couverture végétale dense. Les modules comprennent toutes les fonctions nécessaires au bon développement des végétaux : réserve d'eau, retenue des particules fines, substrat et fonction de drainage pour le développement durable des sédums. Les cassettes comprennent 8 à 12 variétés de sédum. La pose se fait sur un géotextile de protection.

2.5 Les menuiseries extérieures en PVC :

Les portes et châssis sont prévus de base en PVC blanc lisse intérieur/blanc structuré extérieur, profilé 78mm avec 5 chambres et double frappe pour garantir une bonne isolation et étanchéité; les ouvertures selon plans. Les châssis seront fixés à l'aide de vis adaptées et moussés sur la périphérie. Côté extérieur, le dormant du châssis sera « tapé » contre la paroi en CLT. Possibilité de volets mécaniques monobloc en PVC blanc, motorisés. Les poignées sont de couleur blanche. Double vitrage super isolant avec coefficient d'isolation $U_g=1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Tous les vitrages respectent les normes de sécurité. D'autres types de vitrage peuvent être proposés.

2.5.1 Les portes d'entrées :

Au choix, pleine, vitrée, partiellement vitrée ou pourvue d'un panneau décoratif, elles sont équipées de serrure à 5 points de fermeture et 3 joints d'étanchéité. Les panneaux sont isolés.

2.5.2 Les portes de service :

Au choix, pleine, vitrée, partiellement vitrée ou pourvue d'un panneau décoratif, elles sont équipées de serrure à 5 points de fermeture et 3 joints d'étanchéité. Les panneaux sont isolés.

2.5.3 Les portes de garage :

Les portes de garage sont des portes sectionnelles, à lamelles horizontales, isolées avec 40mm de mousse PU. La couleur est assortie au châssis de fenêtres. Un joint périphérique assure l'étanchéité. Les portes sont prévues motorisées et télécommandées. Des options tels que des vitrages dans les lamelles peuvent être proposées.

2.5.4 Châssis de fenêtre, double vitrage :

Les châssis présentent les systèmes d'ouvertures suivants :

- 2.5.4.1 Les fenêtres Tombant Intérieur (TI)
- 2.5.4.2 Les fenêtres simples ouvrants (OB)
- 2.5.4.3 Les fenêtres doubles ouvrants (OB + OS)
- 2.5.4.4 Les portes-fenêtres 1 ouvrant (PFOB)
- 2.5.4.5 Les portes-fenêtres 2 ouvrants (PFOB + OS)
- 2.5.4.6 Les portes-fenêtres levant/coulissant (profil de 173mm)
- 2.5.4.7 Les fenêtres fixes

2.5.5 Divers chassis :

Les seuils en aluminium profilé sont prévus (la profondeur dépendra du complexe de façade choisi). Les châssis peuvent être déclinés en PVC blanc lisse intérieur/structuré couleur extérieur moyennant un supplément de prix. Les châssis peuvent être déclinés en ALU laqué couleur intérieur et extérieur. En cas de composition de plusieurs châssis, il est prévu un renfort adapté. Dans le cas de châssis d'angle, un habillage de la colonne est prévu à l'aide d'un capot isolé en aluminium laqué couleur châssis. Les trumeaux entre châssis seront réalisés en tôle pliée en aluminium laqué couleur châssis, isolé avec un panneau de mousse PU 8cm ép.

2.5.6 Les vitrages :

Le double vitrage prévu peut être remplacé par un triple vitrage avec un coefficient d'isolation $U_g=0,7W/m^2K$. Il est également possible d'opter pour des vitrages anti-effraction 44.2, des vitrages dépoli (effet sablé) et des vitrages acoustiques (35db) pour un confort optimal.

2.5.7 Les accessoires :

Si prévus sur les plans, les croisillons seront intégrés dans le double vitrage. Ils sont réalisés en aluminium laqué couleur des châssis. Des moustiquaires peuvent également être proposés. Ils sont fixes avec un cadre en aluminium laqué couleur des châssis. Des volets mécaniques monobloc motorisés avec télécommande peuvent être prévus. Le caisson est isolé, les lamelles sont en PVC blanc et la première latte et les guides sont en aluminium laqué couleur châssis.

2.6 Divers :

Si le projet comporte une colonne de soutien extérieur, elle sera réalisée en métal carré ou rond, traité anti-rouille et de section 120/120/6. 2 plats soudés en partie inférieure et supérieure permettront sa fixation au pieu vissé et à l'élément qu'elle doit supporter (toit-plat dépassant ou module d'étage). Dans certains de figure, des renforts devront être prévus pour soutenir deux modules ensemble, ils seront alors réalisés par des cornières métalliques traitées anti-rouille de section adaptée à la situation. Les modules associés seront liaisonnés au sol et au mur par des planches de sections appropriées. Un pack par modules comprendra les vis, équerres, tape et autres quincailleries nécessaires pour le resserrage des modules entre eux.

2.7 Transports / manutentions / jonctions :

2.7.1 Les transports :

Les différents transports des modules font partie de l'entreprise et sont réalisés par une société de transport spécialisée. La largeur des modules ne dépassant jamais 300cm, seule une simple formalité administrative pour transport exceptionnel est nécessaire. Cette formalité est comprise dans la livraison.

2.7.2 Les manutentions :

La manutention des modules est réalisée à l'aide d'une grue télescopique adaptée. Les modules du rez-de-chaussée sont posés sur les pieux via un plateau adapté. Les modules de l'étage sont posés, dans le respect des plans, sur les modules du Rez. Les modules de toit-plats sont posés sur les modules une fois que ces derniers sont posés et raccordés.

2.7.3 Les jonctions :

Une fois posés et juxtaposés, les modules seront liaisonnés entre eux. Pour ce faire, voici les différentes étapes :

- 1/ Resserrage des modules et des toits-plats à l'aide des packs dédiés et appropriés;
- 2/ Liaison entre modules connectés par une planche de liaison adapté (mur et sol);
- 3/ Placement des tapes de jonction entre modules pour assurer l'étanchéité à l'air;

4/ Collage de l'EPDM entre toitures plates;

5/ Finition des rives périphériques : pose d'un panneau Multiplex horizontal + rabat de l'EPDM et collé sur le Multiplex + pose des rives et des tuyaux de descente.

6/ Pose et étanchéité des éventuelles fenêtres planes fixes pour toit-plat.

LOT 3 : TOITURES A VERSANTS (réalisées sur chantier) :

3.1 Charpente industrialisée :

3.1.1 Les fermes :

Tous les bois constituant la charpente sont traités fongicide et insecticide.

Le bureau d'étude du fabricant de la charpente dimensionnera toutes les fermes et pièces de renfort en tenant compte des portées, des entre-axes, des charges, vent et angle de la toiture. Les fermes sont généralement placées tous les 60cm et sont, dans certains cas, doublées. Elles sont fabriquées en atelier et assemblées à l'aide de connecteurs métalliques à dents.

3.1.2 Les accessoires :

En cas de jonction perpendiculaire entre deux toitures, il est prévu une adaptation et renforcement de la charpente avec création d'une noue.

Dans le cas d'un espace grenier intégré dans la charpente, les entrants porteurs des fermes sont dimensionnés pour supporter les charges supplémentaires. Un plancher en OSB 22mm est alors installé.

Dans le cas de fenêtres de toiture, visite des combles perdus, accès à l'éventuel grenier, les trémies seront renforcées, et dans certains cas les fermes sont doublées.

Les planches de rives et de faces sont prévues en SRN et seront recouvertes (poste couverture) de zinc, d'aluminium ou d'ardoises, au choix.

Dans le cas de débordements de toiture, le sous-dépassant est recouvert d'un panneau marin rainuré.

3.2 Couverture / zinguerie :

3.2.1 La sous-toiture :

Elle est constituée d'une membrane souple, déroulée par bandes superposés.

Un contre-lattage est alors cloué sur la charpente. Les lattes sont clouées parallèlement au faitage et serviront de support pour le placement des tuiles. Toutes les lattes et contre-lattes sont traitées fongicide et insecticide.

3.2.2 Les tuiles :

Les tuiles peuvent être en béton ou en terre cuite, ondulées ou plates, selon choix du Maître de l'ouvrage. Les tuiles de faitage, d'arêtière et de rive sont toujours assorties. Les tuiles sont posées selon les prescriptions du fabricant.

3.2.3 Les ardoises :

Les ardoises artificielles (40/27 ou 45/32 ou 60/32) sont la référence Alterna de chez Eternit. Les faitières, arêtières, rives et pieds de versants sont également prévus recouverts d'ardoises. Les ardoises sont posées selon les prescriptions du fabricant.

3.2.4 Les pièces spéciales :

Des tuiles et ardoises de ventilation sont prévus dans les matériaux respectifs et assureront la ventilation de la toiture.

3.2.5 La zinguerie :

Les chéneaux sont prévus en zinc naturel ou en zinc noir, fixés par des crochets adéquats à fréquence régulière, avec une légère pente vers le tuyau de descente.

Les tuyaux de descente sont également en zinc naturel ou en zinc noir, rond ou carré, diamètre 80mm, et sont fixés à la maçonnerie à intervalle régulier. Les tuyaux de descente sont prévus raccordés au réseau d'égouttage via une pièce spéciale de réduction 80/110. Pour la bonne exécution, les pièces tels que les coudes, raccords de dilatation, anglées, crapaudine, etc font partie de l'entreprise.

Afin de garantir l'étanchéité aux endroits spécifiques, tels que la jonction entre toiture et mur, la jonction de 2 toitures formant une noue, etc, il est prévu en zinc profilé en fonction de la situation.

Toutes les planches de rive et de face sont recouverte par un profil en zinc ou en aluminium noir, sauf en cas de toiture en ardoises où le cas échéant il est prévu une finition en ardoises.

3.2.6 Les fenêtres de toit :

La marque choisie est Vélux. La gamme complète est disponible. Les Vélux sont posés selon les instructions du fabricant.

LOT 4 : FACADES ISOLANTES / PAREMENTS (réalisé sur chantier) :

4.1 Le soubassement :

Quel que soit le type de parement extérieur, les soubassements sont toujours réalisés de la manière suivante : pose d'une cornière 150/150/10 sous les seuils des baies allant jusqu'au sol afin de recevoir le seuil en pierre bleue ; pose d'une isolation PIR 120mm depuis le niveau zéro -8cm (épaisseur du seuil) jusqu'au niveau de fond de fouille (constituant ainsi une fermeture du « vide ventilé » sous le bâtiment) ; collage d'un EPDM 1,15mm englobant le CLT sur 20cm de hauteur, le plat de l'isolation, ainsi que sa face jusqu'en bas. Les « T » de ventilation sont également prévus (nombre en fonction de la superficie du vide ventilé).

Ce complexe constitue ainsi une base saine pour recevoir tout complexe de façade.

4.2 Les crépis :

Les façades peuvent être réalisées, totalement ou partiellement en crépis.

L'isolation est réalisée à l'aide de panneaux isolants rigides en polystyrène expansé (EPS) de minimum 18 cm d'épaisseur avec un λ maximum de 0,032 W/mK. Les panneaux sont fixés mécaniquement aux parois extérieures de la maison. Le côté longitudinal du panneau est pourvu d'un système à rainure et languette afin de garantir un raccord sûr et rapide entre les panneaux. D'autres épaisseurs sont disponibles sur demande.

La pose du crépi sur isolant s'effectue en plusieurs phases:

1/ Pose, aux angles sortants du bâtiment et des fenêtres, de cornières en fibres de verre pré-pliées collées au mortier d'armaturage ;

2/ Pose d'une armature en fibres de verre sur l'ensemble des panneaux isolants et cornières. Cette armature est maintenue grâce au mortier de collage ;

3/ Pose d'un primer sur toute la surface à crépir ;

4/ Application, sur toute la surface, d'un enduit de finition de type SKAP (crépi granuleux à base de résine de silicone).

4.3 Les briquettes collées :

Les façades peuvent être réalisées, totalement ou partiellement en briquettes.

L'isolation est réalisée à l'aide de panneaux isolants rigides en polystyrène expansé (EPS) de minimum 16 cm d'épaisseur avec un λ maximum de 0,032 W/mK. Les panneaux sont fixés mécaniquement aux parois extérieures de la maison. Le côté longitudinal du panneau est pourvu d'un système à rainure et languette afin de garantir un raccord sûr et rapide entre les panneaux. D'autres épaisseurs sont disponibles sur demande.

La pose des briquettes sur isolant s'effectue en plusieurs phases :

1/ Pose, aux angles sortants du bâtiment et des fenêtres, de cornières en fibres de verre pré-pliées collées au mortier d'armaturage ;

2/ Pose d'une armature en fibres de verre sur l'ensemble des panneaux isolants et cornières. Cette armature est maintenue grâce au mortier de collage ;

3/ Pose d'un primer sur toute la surface ;

4/ Application des briquettes, selon les prescriptions, à l'aide d'une colle adaptée et étalée grâce à un peigne cranté. Les pièces d'angle sont prévues;

5/ Rejointoiement : Il s'agit d'un poste hors entreprise, à réaliser ultérieurement.

4.4 Les bardages :

Remarque générale :

Quel que soit le type de bardage, le complexe de base commence toujours par la pose d'une isolation en panneau de mousse polyuréthane (PIR) ép 12cm au travers duquel est fixé un lattage à l'horizontal contre la parois CLT.

Un pare-pluie est alors appliqué suivi d'un contre-lattage pour assurer une bonne ventilation et longévité du complexe. Différents types de bardage peuvent alors finir la façade :

4.4.1 Planchéiage en cèdre à emboîtement, pose horizontale :

Planchéiage en bois de cèdre naturel, séché et calibré, présentant une bonne durabilité naturelle face aux intempéries et aux insectes, sans traitement chimique obligatoire.

Les lames, rabotées et profilées, sont munies d'un système d'emboîtement type rainure et languette assurant une finition continue et esthétique. Fixation par système invisible (clouage ou vissage en rainure) permettant de préserver l'aspect du bois. Tous les accessoires nécessaires sont compris : profils de finition, plinthes, grilles de ventilation, etc. Pose conforme aux règles de l'art et aux normes en vigueur.

4.4.2 Planchéiage en cèdre, pose ajouré vertical :

Bardage extérieur en bois de cèdre naturel, sélectionné, séché et calibré, présentant une durabilité naturelle élevée face aux intempéries et aux insectes, sans traitement chimique obligatoire.

Les lames, rabotées avec arêtes adoucies, sont disposées verticalement en pose ajourée, avec un espacement régulier entre lames (largeur à définir selon projet), assurant un rendu esthétique contemporain et une ventilation naturelle de la façade. Fixation des lames par vissage inox, en respectant les entraxes, les jeux de dilatation et les prescriptions du fabricant. Tous les accessoires nécessaires sont compris : profils de départ, grilles anti-rongeurs, bavettes, encadrements de baies, etc.

Finition laissée naturelle (grisaillement homogène dans le temps).

Pose conforme aux recommandations du fabricant et aux normes en vigueur.

4.4.3 Planchéiage en cèdre, pose ajouré horizontale :

Bardage extérieur en bois de cèdre naturel, sélectionné, séché et calibré, présentant une durabilité naturelle élevée face aux intempéries et aux insectes, sans traitement chimique obligatoire.

Les lames, rabotées avec arêtes adoucies, sont disposées horizontalement en pose ajourée, avec un espacement régulier entre lames (largeur à définir selon projet), assurant un rendu esthétique contemporain et une ventilation naturelle de la façade. Fixation des lames par vissage inox, en respectant les entraxes, les jeux de dilatation et les prescriptions du fabricant. Tous les accessoires nécessaires sont compris : profils de départ, grilles anti-rongeurs, bavettes, encadrements de baies, etc.

Finition laissée naturelle (grisaillement homogène dans le temps).

Pose conforme aux recommandations du fabricant et aux normes en vigueur.

4.4.4 Panneaux stratifié haute pression :

Panneaux type Pro-pan ou équivalent, constitués de panneaux stratifiés haute pression (HPL) ou composite, résistants aux intempéries, aux UV et aux chocs.

Les panneaux présentent une finition lisse/mate (teinte à définir par le Maître d'ouvrage) et ne nécessitent que peu d'entretien. Fixation des panneaux par vis colorés. Tous les accessoires nécessaires sont compris : profils de départ, angles, joints, grilles anti-rongeurs, bavettes, etc.

Pose conforme aux recommandations du fabricant et aux normes en vigueur.

4.5 Les mitoyens :

4.5.1 Mitoyen contre bâtiment existant :

Pose d'une isolation en panneau de mousse polyuréthane (PIR) ép 12cm.

4.5.2 Mitoyen en attente :

Pose d'une isolation en panneau de mousse polyuréthane (PIR) ép 12cm + pare-pluie UV noir maintenu par un lattage. Le complexe est temporaire.

LOT 5 : LES FRAIS DIVERS :

5.1 Installation de chantier :

Le démarrage d'un chantier nécessite une préparation du site : vérification des accès, sécurisation du site, protection des ouvrages, placement d'un wc chimique, pose des panneaux légaux comme « interdiction de circuler sur le chantier », affichage du permis d'urbanisme et de la déclaration du chantier à l'ONSS, préparation de l'espace de stockage de certaines marchandises, etc

5.2 Implantation de l'ouvrage par géomètre :

Le tracé des ouvrages est réalisé par un géomètre afin d'avoir une garantie du positionnement exact du bâtiment par rapport aux limites de la propriété. Il sera matérialisé par le placement des « chaises ».

5.3 Echafaudage périphérique :

En cas de toitures à versants et/ou isolations et parements des façades, il est prévu d'installer un échafaudage périphérique couvrant la totalité des façades. Ce dernier sera placé conformément avec les règles de sécurité en vigueur, à savoir notamment 1m plus haut que la hauteur des façades. Il est prévu pour une durée maximum de 4 semaines, ce qui représente un délai amplement suffisant dans la majorité des projets.

5.4 Gestion et coordination du chantier :

Les étapes d'un chantier requiert une certaine organisation. Un gestionnaire de chantier veillera à ce que les différentes interventions se succèdent avec la plus grande fluidité tout en tenant compte des aléas de la météo. Pour rappel, il s'agit de gérer et de coordonner les travaux préparatoires (terrassements, fondations, pose des fosses), l'installation des modules (en ce compris les menuiseries extérieures, ainsi que les toits-plats éventuels), la pose éventuelle de la toiture à versants (échafaudage, charpente, couverture, zinguerie) et la finition des façades. Pour une question de transparence, nos propositions chiffrées en détaillent toujours le coût.

5.5 Performance Energétique du Bâtiment (PEB) :

Conformément à la législation en vigueur, le responsable PEB désigné réalisera la mission complète, à savoir la déclaration initiale, à joindre avec la demande du permis d'urbanisme introduite par l'architecte, les rapports de visite du chantier et la déclaration finale en vue de l'obtention du certificat PEB. Ce document constituera la signature énergétique du bâtiment.

5.6 Coordination sécurité et santé :

Conformément à la législation en vigueur, le coordinateur sécurité et santé désigné rédigera le Plan Général de Sécurité et Santé (PGSS) avant le démarrage du chantier, effectuera les visites de contrôle régulièrement durant le chantier, rédigera les rapports et réalisera en fin de chantier le Dossier d'Intervention Ultime (DIU). Ce document sera important en cas de travaux futurs et/ou en cas de vente du bâtiment.

5.7 Plans techniques et plans de pose/jonctions :

Les plans élaborés par l'architecte sont principalement destinés à la demande de permis d'urbanisme. Au vu du système de construction modulaire, il est nécessaire que notre bureau d'études redessine l'ensemble des plans de construction en tenant compte des spécificités du système et de l'étude de stabilité. Nos plans sont en outre nécessaires pour la production en atelier de nos éléments, pour la pose et les jonctions sur chantier.

5.8 Etude de stabilité :

Chaque projet sera étudié indépendamment par un bureau d'étude en stabilité, tant pour les fondations que pour la structure du bâtiment.

5.9 Assurance responsabilité décennale :

Conformément à la législation en vigueur, nous souscrivons une assurance responsabilité décennale distincte pour chaque projet. Cette assurance couvre la garantie décennale sur l'ensemble du projet au niveau structurel et étanchéité des ouvrages (en ce compris, les fondations, les modules, les toits et la menuiserie extérieure).

5.10 Essai de sol :

Afin de réaliser une étude de stabilité en tenant compte de la réelle résistance de votre terrain, 3 essais au pénétromètre dynamique DPM sont réalisés aux endroits jugés nécessaires par l'architecte. La profondeur maximale des essais sera de 10m ou moins si présence de roche.

5.11 Test de percolation / perméabilité :

Afin de déterminer le système adéquat à prévoir pour l'infiltration des eaux sur votre terrain, il est prévu de réaliser, en même temps que les essais de sol, un test de percolation / perméabilité en 3 points à une profondeur d'environ 80cm.
