**CONSTRUCTION D’UN BATIMENT ECOLOGIQUE**

 **AX LES THERMES (09)**

………………………………………….

**Cahier des Charges**

**Exigences**

* Réutilisation du bois du hangar en priorité aux endroits visibles du rez de chaussée

(poteau, poutre –restauration-,murs pans de bois)

* Utilisation de bois massif « local »
* Attaches, liens.. non visibles
* Isolants naturels (paille, ouate, fibre de bois, copeaux de bois récupéré)
* Produits industriels si indispensables avec label environnement notamment sans COV

Les ouvrages ont été pré dimensionnés, ne sont fournis que **des plans indicatifs** qu’il convient au minimum de suivre pour l’esthétique. Les entreprises ont à les étudier de façon le cas échéant à les adapter les optimiser économiquement (dans le respect des exigences), voire proposer des dispositifs « meilleurs », et dresser les plans d’exécution qui seront à agréer par le ME/MO

La construction est soumise à la RT 2005 (néanmoins une attention particulière sera portée à l’étanchéité à l’air) , se trouve en zone sismique aléa moyen, doit être SF1/2H pour les murs, CF 1H pour les plafonds en Rd C et la cuisine (ERP 5e catégorie)

L’entrepreneur s’appuiera sur le **Bordereau des Prix Unitaires – Détail estimatif**, le cas échéant il pourra modifier le descriptif du contenu tout en veillant à ce que les ouvrages ou parties d’ouvrage concernés soient complets.

Les quantités ont été estimées, les quantités réelles seront mesurées avant coulage, remblaiement, mise en place…

Au cas ou les études conduiraient à des travaux complémentaires ou différents, ces travaux devront être approuvés par le ME/MO, si le BDPU ne comportait pas les prix correspondants le ME/MO pourra mettre fin au marché sans indemnité.

L’entrepreneur visitera les lieux en compagnie du ME/MO avant de faire se proposition

Les travaux du Gros Œuvre devront être réalisés avant la saison froide.

L’entrepreneur fournira un planning de réalisation au cas ou ce planning ne serait pas respecté du fait de l’entreprise, elle s’exposera au versement d’indemnités.

**Principes constructifs**

Dans la zone restauration vu cette fonction, le rocher (mur et sol) sera conservé apparent au maximum.

Le bâtiment projeté est constitué :

-du **mur arrière existant** (mur de soutènement) à surélever (monomur surmonté d’une ossature bois)

-d’un **mur Est** à « coller » au mur existant  ( en RdC : pans de bois, aux étages : ossature bois)

-d’un **mur ouest** à « coller » au muret de clôture (en RdC : mono mur « ancré » dans le rocher , aux étages : ossature bois)

-d’un **mur sud** composé de deux parties : une partie en retrait sous le balcon (sensiblement paralléle au mur arriere existant) et une partie en bordure du trottoir (en RdC : mur en pans de bois (sous le balcon) et mono mur en soubassement de la façade rue, aux etages : ossature bois)

-d’une **cloison porteuse** renforçant le chainage et le contreventement notamment pour la tête des murs ; en rez de chaussée : cloison en pans de bois , aux étages : ossature bois. Cette cloison sert egalement de contrefort jusqu’au 1er niveau du mur de soutenement. **Une autre c loison** en pan de bois assure egalement jusqu’au 1er niveau une fonction de contrefort de ce mur.

-d’un **toit**  en chevrons porteurs avec ardoises et photovoltaique (pente=45%)

Niveau\*du faite = 9,65 sur PC (environ)

**- d’une poutre faitière**  dont :

-l’axe coupe le mur ouest en son milieu et est parallèle à la route

-la hauteur constante est minimalisée tout en permettant de dégager une garde suffisante par rapport au chemin arrière (extrémité ouest

-repose sur 4 appuis

- les **planchers** sont contreventants et forment diaphragmes. Des poteaux d’appui sont prévus dans la partie restauration.

- les **chainages** sont constitués :

-en rez de chaussée/ 1er niveau : ceinture béton (mur Ouest ) attachée au mur de soutènement( rocher) par la solive de rive -poutre du mur sud à pans de bois – solive plancher (mur Sud façade) – poutre mur Est attachée au mur de soutènement . Ce chainage est relié à la poutre de la cloison porteuse elle-même attachée au mur de soutènement par la solive de rive.

Le niveau haut de ce chainage sera environ de + 3,00 m \*

- au 1er niveau/2e niveau : muralieres- solives -. Ce chainage est relié à la poutre de la cloison porteuse elle-même attachée au mur de soutènement.

- au niveau du toit les lisses hautes et traverses

**L’isolation** est constituée de bottes de paille sur tranche(face visible) et de fibre de bois rigide.

En toiture de la ouate est insufflée entre les chevrons porteurs.

Le remplissage des pans de bois et ossature intérieure sera fait avec des BTC, briques chanvrées…

Les réseaux **electricité – plomberie** passeront dans les planchers et la dalle de sol (le cas échéant le long du mur Est)

La VMC sera une ventilation naturelle assistée ou une simple flux avec le cas échéant une ou des double flux décentralisées

Pour la compréhension globale sont fournis les tracés en plans des différents niveau (avec indication de la structure), les vues de face (plans généraux).

Les travaux sont décomposés en lots :

LOT 1 : Terrassement –Maçonnerie - Réseaux

LOT 2 : Pans de bois – Ossature bois – Isolation – Couverture – Zinguerie- Bardage

LOT 2’ : Enduits (paille, extérieurs des murs)

LOT 3 : Menuiserie – Planchers – Escaliers – Paliers –Volets- Rampe- Décors extérieurs

\*LOT3’ : Métallerie (structure des volets - balcon .. )

LOT 4 : Plomberie –sanitaire – ventilation

LOT 5 : Poêle- fumisterie

LOT 6 : Electricité –chauffage

LOT 7 : Cuisine et accessoires

LOT 8 : Photovoltaïque

LOT 9 : Finitions .. (remplissage pans de bois, ossature- cloisons – peintures-enduits)

LOT 10 : Dalle sol et finition

* Le niveau 0 correspond au niveau maximal du rocher (partie plate) qui affleure sur l’emprise

**LOT MACONNERIE- GROS ŒUVRE**

**Descriptif**

Le rocher affleure sur une grande partie de l’emprise et les sondages faits ailleurs indiquent qu’il est très prés du sol.

Par ailleurs le rocher semble compact et uniforme et sert d’assise au mur de soutènement.

De sorte qu’il n’est pas prévu à priori (sous réserve de l’étude de sol à faire le cas échéant) d’armatures dans les fondations sauf au droit des 3 piliers.

Des plots pour tenir les poteaux seront le cas échéant à constituer une cunette en pied de mur est à réaliser.

(plan / fondations- plots/ tranchée réseau EU)

Les murs seront réalisés avec des blocs monomurs à priori en pierre ponce du fait de leur propriétés notamment hydrophobes (neige) et thermiques.

Blocs Cogetherm 35..

Le mortier pour les joints devra être allégé compatible avec blocs (pose traditionnelle avec remplissage des joints verticaux)

Les murs seront couronnés par un chainage inclus dans un bloc spécifique.

Le **mur Ouest** comportera un poteau d’angle en début de terrasse et le chainage sera ancré dans le rocher (plan mur Ouest)

La partie haute du chainage devra être voisine de 3,00 (à caler en fonction du calepinage)

Le **mur Sud** (façade sur rue) en prolongement du mur mitoyen et en léger retrait (pour que le bardage soit dans l’alignement) comportera un poteau d’angle de chaque coté (le pilier existant en pierre sera supprimé) relié au chainage.

Les hauteurs seront environ de 1 m (à caler en fonction du calepinage).

 (plan mur sud)

Le **mur de soutènement** sera rehaussé de 0,40 environ (avec par exemple 2 rangées de blocs en pierre ponce dont 1 « chainage » et « ancré » au mur). La partie Ouest pourra être réalisée avec les pierres de l’evidement de la porte. La porte sera positionnée de façon que sa hauteur (linteau) soit maximale.

(plan mur de soutènement).

Les **appuis des éléments de structure** et des cloisons seront dressés, enfin la partie haute sera enduite en chaux- pouzzolane (plan des épaulements..) La partie basse après sablage et enlèvement des joints sera rejointoyée. L’ensemble des enduits, appuis, joints donneront lieu à des échantillons.

Les murs devant être surmontés d’un bâtiment en bois les arases des chainages devront être d’une planéité parfaite.

De même les arases des fondations notamment celles devant supporter les pans de bois devront être strictement horizontales et calées à la cote 0. (DTU 31.2)

L’électricien et le plombier interviendront (terre, gaines..) avant le coulage des fondations.