



CAHIER DES CHARGES BASSE ÉNERGIE | 2011





HISTORIQUE

EXEL CONSTRUCTION est une société à caractère familial, fondée en 1993 par Robert BRUNI et son épouse Véronique DEHAULT.

De par notre expérience, nous avons su nous entourer des meilleurs collaborateurs.

Nos équipes, tant au niveau technique que commercial, s'engagent à mettre en avant nos valeurs :

L'Ecoute, L'Excellence et la Confiance

Nos réalisations ainsi que ce cahier des charges vous aideront à mieux nous connaître et vous permettront de comprendre notre philosophie.

Vos rêves sont importants : Exigez l'Excellence !

LOI BREYNE

A chaque vente EXEL CONSTRUCTION, signe la loi du 9 juillet 1971, mieux connue sous le nom de la « Loi Breyne », elle protège le candidat bâtisseur ainsi que le candidat acheteur d'une habitation à construire contre les clauses abusives prévues dans les contrats et contre le risque d'insolvabilité du cocontractant. Afin d'assurer cette protection, la plupart des dispositions de la loi sont impératives de telle sorte que l'on ne peut pas y déroger.

La protection offerte par la loi Breyne se situe principalement au niveau de la conclusion d'un contrat clair et complet. Elle garantit notamment au futur propriétaire :

- Une information complète et correcte
- Une garantie financière obligatoire par le professionnel de la construction
- Un prix total fixé au préalable
- Des délais d'exécution transparents
- Une double réception obligatoire
- Des règles de responsabilité strictes
- Un régime de sanctions adéquat
- La responsabilité décennale
- Transfert de la propriété et des risques



GENERALITES

Dans l'intérêt de notre clientèle et en fonction de l'évolution des technologies, la société EXEL CONSTRUCTION pourra apporter des modifications au présent descriptif.

Pour réaliser les travaux selon les règles de l'art, il est important outre la qualité des matériaux de respecter les exigences des cahiers des charges de nos différents fournisseurs (châssis sur mesure, temps de sèche, ...).

Nous respectons toujours nos délais, ceux-ci seront définis en fonction de la volumétrie du bâtiment.

Les démarches pour les divers raccordements doivent être faites en temps utile. De même que les raccordements provisoires aux énergies pour la bonne exécution du chantier.

Le métré détaillé définitif prévaut sur le présent cahier des charges et précise ce qui est compris dans le prix.

K30 ET PEB

Le cahier des charges **Basse Énergie** est calculé pour un coefficient d'environ K30*. Le coefficient d'isolation sera calculé par l'architecte et le Responsable PEB suivant chaque projet personnalisé et les matériaux utilisés.

** Pour un bâtiment compact, suivant dimension des châssis, isolation, volumétrie du bâtiment, etc.*



TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----------|
| 1. TERRAIN | 6 |
| 2. COORDINATION SÉCURITÉ-SANTÉ | 6 |
| 3. CONSEILLER PEB | 6 |
| 4. GROS ŒUVRE | 6 |
| Implantation de chantier | 6 |
| Terrassement | 6 |
| Fondations | 6 |
| • Liaison équipotentielle (Boucle de terre) | 6 |
| • Semelles de fondations | 7 |
| Maçonnerie de sous-sol | 7 |
| Ventilation | 7 |
| Étanchéité | 7 |
| Égouttage | 7 |
| Citernes | 7 |
| • Citerne à mazout | 7 |
| • Citerne à eau de pluie | 7 |
| Plancher | 7 |
| • Dalle pour cave | 7 |
| • Sol pour rez-de-chaussée et étage | 8 |
| Maçonnerie mixte | 8 |
| Maçonnerie intérieure | 8 |



| | |
|--|-----------|
| Ouvrages métalliques | 8 |
| Linéaux et arrières linéaux | 8 |
| Seuils | 8 |
| Souche de cheminée | 8 |
| Escalier en béton armé (cave) | 8 |
| Gaines énergies | 8 |
| Abords | 9 |
| Rejointoiement | 9 |
| 5. CHARPENTE | 9 |
| Charpente autoportante | 9 |
| Charpente traditionnelle | 9 |
| 6. COUVERTURE | 9 |
| Matériaux | 9 |
| Finitions | 10 |
| Fenêtres de toiture | 10 |
| 7. MENUISERIES EXTÉRIEURES | 10 |
| Portes de garage | 10 |
| Motorisation | 10 |
| Châssis PVC | 10 |
| Quincaillerie | 10 |
| Ebrasement | 10 |
| 8. ISOLATION DE TOIT | 10 |
| Isolation thermique et acoustique des toitures inclinées | 10 |
| Lattage | 11 |
| 9. ELECTRICITÉ | 11 |
| 10. SANITAIRES | 12 |
| 11. CHAUFFAGE | 13 |
| Mazout | 13 |
| Gaz à condensation | 13 |
| Autre type de chauffage | 13 |
| 12. PLAFONNAGE | 14 |
| 13. ISOLATION – CHAPES – CARRELAGE | 14 |
| Isolation | 14 |
| Chapes | 14 |
| Carrelage | 14 |
| Faïences murales | 15 |
| Plinthes | 15 |
| 14. MENUISERIES INTÉRIEURES | 15 |
| 15. VENTILATION | 15 |



1. TERRAIN

Le terrain est supposé être borné par un géomètre, sans plantation, avec une portance supérieure à 1,5 kg/cm², sans présence de roches, de couches schisteuses ou d'eaux.

Si le sol est autre que celui décrit ci-dessus, une étude complémentaire devra alors être réalisée par l'ingénieur du Maître d'Ouvrage.

Cette étude reprendra un essai de sol et un rapport de stabilité. Une nouvelle offre sera alors émise en reprenant tous les travaux complémentaires recommandés par l'ingénieur.

2. COORDINATION SÉCURITÉ SANTÉ

EXEL CONSTRUCTION s'engage à se conformer aux prescriptions de l'arrêté royal du 25/01/2001 relatif à la sécurité des chantiers temporaires ou mobiles.

Avant le début du chantier, le constructeur répond aux demandes administratives du coordinateur de sécurité relatives au PSS (plan sécurité et santé). Pendant l'exécution du chantier, le constructeur prendra toutes les mesures utiles de sécurité. EXEL CONSTRUCTION prévoit le coordinateur sécurité santé dans son prix global de construction.

3. RESPONSABLE PEB

EXEL CONSTRUCTION s'engage à se conformer aux prescriptions du décret-cadre du 19 avril 2007 relatif à la performance énergétique des bâtiments. Avant le début du chantier, le constructeur répond aux demandes administratives du conseiller PEB (en matière d'isolation et de ventilation) et adaptera son offre de prix en fonction des prescriptions. Pendant l'exécution du chantier, le constructeur prendra toutes les mesures utiles pour respecter ces prescriptions. EXEL CONSTRUCTION prévoit le Responsable PEB dans son prix global de construction.

4. GROS ŒUVRE

IMPLANTATION DE CHANTIER

Mise en place du chantier et tracé des ouvrages sur le terrain, en présence de l'architecte.

Un enrochement de ± 15 cm d'épaisseur est prévu pour l'accès au chantier.

TERRASSEMENT

La terre arable est enlevée sur une profondeur de ± 20 cm sous l'assiette du bâtiment. Elle est mise en dépôt à l'endroit le plus approprié.

Le terrassement général est exécuté avec un espace de ± 50 cm pour les vides ventilés et 1,50 m pour les caves entre les parois de ces fouilles et l'extérieur des murs en contact avec les terres et jusqu'aux profondeurs nécessitées par l'implantation du bâtiment.

Sauf cas particuliers, les fouilles pour semelles de fondation sont réalisées sur une profondeur de 30 cm et sur une largeur 50 cm.

Le fond des fouilles est à un minimum de 80 cm sous la surface du sol fini extérieur, et toujours parfaitement de niveau. Les différences de niveau éventuelles du fond des fouilles sont exécutées par paliers horizontaux successifs.

Le terrassement en terrain rocheux ainsi que l'évacuation ou l'apport de terre, seront à justifier.

FONDACTIONS

LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE (BOUCLE DE TERRE)

La boucle est réalisée suivant les normes en vigueur et constituée d'un fil de cuivre plombé de section ronde sans soudure et déroulée en fond de fouilles sur le périmètre du bâtiment. Les deux extrémités du fil ressortent dans le local où sera installé le compteur électrique.



SEMELLES DE FONDATIONS

Toutes nos fondations sont **armées** d'un treillis de **150/150/8** en fond de fouille.

Elles sont calculées pour une résistance du sol de 1,5 kg/cm². Le béton employé est constitué de **350 kg de ciment par m³ aux normes BENOR® C25/30**.

MAÇONNERIE DE SOUS SOL

La maçonnerie des sous-sols est réalisée de façon traditionnelle en blocs de béton lourd de 0,29 m d'épaisseur pour les murs extérieurs et de 0,14 m ou 0,19 m d'épaisseur pour les murs intérieurs, selon le plan de l'architecte. La maçonnerie des caves sera rejointoyée en montant.

VENTILATION

Minimum six tés d'aération (en fonction de la superficie de la maison) en PVC Ø 125 placés sous les hourdis du sol du rez-de-chaussée pour assurer une circulation d'air dans les sous-sols.

ÉTANCHÉITÉ

Une membrane en polyéthylène de type **DIBA®** est placée conformément aux règles de l'art sur les semelles de fondation, aux droits des hourdis, des linteaux, batées, tour de baies et seuils ... Elles protègent les maçonneries contre l'humidité ascensionnelle. Pour une plus grande protection, les maçonneries du sous-sol en contact avec les terres sont isolées contre l'humidité au moyen d'un cimentage hydrofuge recouvert d'une couche goudronneuse appelée **COALTAR**. De plus une protection mécanique en polyéthylène **PLATON®** est prévue pour les maçonneries de cave.

EGOUTTAGE

Le réseau d'égouttage est composé de canalisations en PVC de Ø 110 mm qualité **BENOR®**.

Il est étudié comme suit :

- Une chambre de visite simple en béton de section 60/60 extérieur, d'une profondeur de 60 cm et munie d'un couvercle en fonte simple fond.
- Une chambre de visite disconnectrice en béton (ou siphon en PVC selon les cas) de section 60/60

extérieur, d'une profondeur de 60 cm et munie d'un couvercle en fonte simple fond.

- Un drain coffrant périphérique en cave et un empierrement de ± 50 cm d'épaisseur.
- Un sterput à cloche en PVC 20/20 par garage.
- Un avaloir avec grille galvanisée amovible devant la porte de garage si celui-ci est en sous-sol.
- Un tuyau de Ø 160 sera placé jusqu'à la limite de propriété en vue du raccordement à l'égout (prescription du raccordement à transmettre à l'entrepreneur avant le début de chantier).

Suivant les exigences et les prescriptions urbanistiques de la commune le réseau d'égouttage sera composé de :

Une micro station d'épuration, un bac dégraisseur, une fosse toutes eaux, une fosse septique, un drain dispersant qui pourra être adapté à la nature du terrain.

CITERNES

CITERNE À MAZOUT

Une citerne à mazout de 2.500L simple paroi enterrée, et scellée, avec une chambre de visite d'une hauteur de 30 cm munie d'un couvercle en fonte simple fond.

CITERNE À EAU DE PLUIE

Une citerne à eau de pluie de **5.200 L** béton + chambre de visite avec gaine et tire fils, un soca-réx, un filtre eau de pluie, un groupe hydrophore avec clapet anti-retour (avant le groupe) et raccordement pour 5 appareils.

PLANCHERS

DALLE POUR CAVE

La dalle est composée de :

- un enrochement de ± 10 cm d'épaisseur,
- sable de ± 5 cm d'épaisseur,
- une étanchéité (film de polyéthylène de 2/10 mm),
- un treillis 15/15/8 mm,
- un béton de ± 13 cm d'épaisseur.



SOL POUR REZ-DE-CHAUSSÉE ET ÉTAGE

Le sol est composé de hourdis en béton précontraint de marque ECHO®. Les hourdis auront une face inférieure lisse dans les locaux non plafonnés.

- Modèle : DomoDeck® PRB/PSB 14/60
- Surcharge : 500 kg/m²
- Longueur : de 0,60 à 5,20 m
- Epaisseur : 13,5 cm

Pour chaque projet la société EXEL CONSTRUCTION demandera une étude de pose au bureau d'ingénieurs de la société ECHO®.

MAÇONNERIE MIXTE REALISEE EN 3 PHASES

La maçonnerie d'élévation d'une épaisseur de 35 cm est composée de :

- Une brique de parement de format 21 x 10 x 6,5 cm. De qualité dite « Faites Main ».
- Liste de briques disponibles en nos bureaux.
- Un creux ventilé de ± 3 cm.
- Un isolant de **82 mm d'épaisseur** en panneau rigide de Polyuréthane **RECTICEL EUROWALL®**.
- la conductivité thermique déclarée λ est de 0,023 w/mk.
- Un bloc de terre cuite de 14 cm d'épaisseur. Un bloc de béton cellulaire est prévu en pied de mur afin d'éviter les ponts thermiques.

N.B : Les briques sont toujours reliées aux blocs par des crochets galvanisés.

MAÇONNERIE INTÉRIEURE

Tous les murs du **rez de chaussée** et de l'**étage** sont réalisés en **bloc de terre cuite** de 19 cm, de 14 cm, ou de 9 cm d'épaisseur suivant le plan d'architecte.

N.B : Jamais de cloisons de plâtres.

La maçonnerie du garage est rejointoyée en montant.

OUVRAGES MÉTALLIQUES

Tous les ouvrages métalliques sont enduits d'une couche de protection (grenailé prépeint anti-rouille).

LINTEAUX ET ARRIÈRES LINTEAUX

Les linteaux de parements extérieurs sont réalisés à l'aide de briques sur chant.

SEUILS

Les seuils des portes et fenêtres sont réalisés en pierre de taille en tranche de 5 cm. Encastrement de 5 cm dans les maçonneries. Les pierres destinées aux portes sont munies d'un talon rejet d'eau.

SOUCHE DE CHEMINÉE

- Le conduit pour chauffage central est constitué d'éléments **COTHERM®** isolés avec boisseau en terre cuite de section 16/16 intérieure (39/39 ext). Le conduit pour feu ouvert est constitué d'un conduit 20/20 **COTHERM®** (46/46 ext).
- La souche de cheminée est recouverte d'un bardage en ardoises **ETERNIT®**, fixé sur un lattage, afin d'assurer une ventilation du conduit.
- Un solin en plomb patiné assure l'étanchéité entre les ardoises et les tuiles.
- La souche de cheminée sera terminée par une dalle de béton **COTHERM®** et un régulateur de tirage **REMACLE® TIRA-TREK**.

ESCALIER EN BÉTON ARMÉ (CAVE)

L'escalier est réalisé en béton brut de décoffrage et comprend les coffrages, le ferrailage et le bétonnage. A la demande, nous réalisons un lissage au mortier de ciment des marches et contremarches.

GAINES ÉNERGIES

Il est prévu quatre gaines pour raccordement technique :

- Gaine Ø 110 en PVC pour l'eau,
- Gaine Ø 110 en PVC pour l'électricité,
- Gaine Ø 80 en PVC pour BELGACOM,
- Gaine Ø 80 en PVC pour TELEDISTRIBUTION.

La gaine pour le GAZ peut également être prévue.

Le Maître d'ouvrage transmettra en temps utile les prescriptions techniques (impétrants) qu'il aura reçues de ses fournisseurs d'énergie pour la pose des gaines.



Celles-ci débutent côté extérieur de la construction au ras de la maçonnerie et à profondeur réglementaire.

La pose des gaines d'énergie se fera lors du nivellement.

Ces mêmes gaines sont prolongées **jusqu'à la limite de la propriété** ainsi que le tuyau Ø 160 en PVC pour le raccordement à l'égout.

ABORDS

La remise en place et le nivellement des terres sont prévus en pourtour de bâtiment sur une largeur de 5 m sans apport ni évacuation des terres.

A la demande, l'évacuation de l'éventuel excédant de terre sera à justifier séparément.

Il peut vous être proposé un empiérement et un profilage en grenailles de finition, des bordures de limite, pavés béton ...

REJOINTOIEMENT

En fin de chantier, le rejointoiement est réalisé en une fois par panneaux de murs entiers.

Des joints verticaux sont laissés ouverts à la base du mur et au-dessus des linteaux pour permettre la ventilation du creux. Les joints sont de couleurs gris, blancs, beiges. Le rejointoiement ton sur ton est possible sur demande. Une offre de prix sera préalablement établie.

Un resserrage du pourtour des menuiseries extérieures au silicone est prévu.

5. CHARPENTE

CHARPENTE AUTOPORTANTE

La charpente est réalisée en fermettes industrialisées, en épicéa soigneusement sélectionné et calibré, traitées par trempage contre les attaques de champignons et d'insectes xylophage. Ces fermettes sont autoportantes et renforcées par contreventements.

L'assemblage est réalisé à l'aide de connecteurs en acier galvanisé, enfoncés à la presse hydraulique. Les bois mis en œuvre sont dépourvus de nœuds

importants à proximité des assemblages.

Les fermes sont placées conformément aux indications du fournisseur.

La résistance des fermes est calculée, par le bureau d'études de notre fournisseur, pour chaque habitation selon un espacement de 60 cm en fonction de la portée, de la pente de toiture et des charges à reprendre. Les calculs sont réalisés pour chaque bâtiment selon les normes en vigueur, les règles de stabilité et les résistances au feu spécifiques au projet.

La charpente est considérée à combles perdus, sauf spécifications contraires sur les plans de l'architecte. Des échelles de pignon sont prévues pour fixer les planches de rives.

CHARPENTE TRADITIONNELLE

La charpente est en sapin rouge du nord. Le bois employé est rigoureusement sélectionné et traité par un produit fongicide et insecticide.

La section des pannes est étudiée et adaptée en fonction des portées et du type de couverture.

Des études spécifiques pour les carports, les terrasses couvertes, les charpentes apparentes et les charpentes en lamellé-collé peuvent être réalisées par notre fournisseur.

6. COUVERTURE

MATÉRIAUX

- Au choix du Maître d'Ouvrage
- Couverture en tuile béton plate **ETERNIT® PALACE** de ton brun ou anthracite.
- Couverture en tuile terre cuite **ETERNIT® HARMONICA** de ton brun ou anthracite
- La couverture est posée sur un double lattage (latte et contre latte).
- Une sous-toiture réalisée à l'aide d'un film renforcé de marque **DORKEN® DELTA - VITAXX PLUS**.

DELTA-VITAXX PLUS® est un écran de sous-toiture hautement perméable à la vapeur d'eau (H.P.V.)



avec son coefficient Sd d'env. 0,05 m. Grâce à son armature et la stabilité des non tissés, **DELTA-VITAXX PLUS®** est l'un des écrans de sous-toiture synthétique les plus résistants (classe de résistance R3). Par ailleurs, les deux non tissés sur les faces externes confèrent à cet écran une importante résistance à l'abrasion. **DELTA-VITAXX PLUS®** est étanche au vent grâce au collage des recouvrements.

FINITIONS

Les chenaux sont de marque **MOPAC®** en alliage à base de zinc électrolytique pur, avec des légers ajouts d'alliage de cuivre, de titane et d'aluminium, selon la norme NEN-EN988.

Les tuyaux de descente sont en zinc Ø 80 mm. Les solins sont en zinc également.

Les attaches et crochets sont en acier galvanisé.

Les planches de costière et de rive de pignon sont recouvertes d'un **zinc pré patiné**.

L'habillage du sous-déborderant de toiture est réalisé en **WBP, zinc prépatiné ou PVC blanc** (au choix).

Les passages en toiture pour les amenées et rejets d'air de la ventilation mécanique double-flux sont prévus en inox.

FENÊTRES DE TOITURE

Fenêtre **VELUX®** à ouverture par rotation avec profilés extérieurs en aluminium laqué et teinté.

Fenêtre GGU en **polyuréthane laqué blanc** pour la salle de bains et salle de douche.

Fenêtre **GGL** (bois massif) dans les autres pièces de vie.

Double vitrage isolant ($K = 1,1 \text{ w/m}^2\text{k}$)

7. MENUISERIES EXTÉRIEURES

PORTE DE GARAGE

Porte de garage sectionnelle automatisée **HÖRMANN®**, à double paroi isolée.

MOTORISATION

Moteur **HORMANN® SUPRAMATIC** avec télécommande multifonction. La vitesse d'ouverture est jusqu'à 50% plus rapide que les autres motorisations.

- **Automatisme d'arrêt fiable** : L'automatisme d'arrêt stoppe la porte de garage en toute sécurité en cas d'obstacle soudain.
- **Garantie**: Les motorisations **HORMANN®** sont garanties **5 ans**.

CHÂSSIS PVC

Tous les châssis de fenêtres en PVC blanc lisse, **KÖMMERLING® Série EUROFUTUR DESIGN 70 mm** de section avec double vitrage **4.16.4 isolant K= 1.1**. En option la couleur structurée au choix.

Coefficient d'isolation du châssis complet: 1,32 K

QUINCAILLERIE

EXEL CONSTRUCTION propose sur vos fenêtres oscillo-battantes en plus de la sécurité anti-effraction **AUBI® 300 GOLD**, une aération douce **AUBI AE-RONORM®** conforme à la norme NBN D 50.001.

EBRASEMENT

Des ébrasements sont également posés autour des portes et fenêtres des locaux non plafonnés, afin d'assurer une meilleure finition.

A la demande, nous proposons des châssis en aluminium laqués de couleur, des châssis bois Mé-ranti et Merbeau.

8. ISOLATION DE TOITURE

ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE DES TOITURES INCLINÉES

L'isolation thermique et acoustique des toitures inclinées sera garantie par la pose de panneaux roulés de laine de verre **ISOVER ISOCONFORT®35** de 220 mm, laine de verre dont les longues fibres minérales sont obtenues par fusion d'un mélange de verre recyclé (calcin) et de sable, et liées ensuite au moyen d'un liant thermodurcissable.



La conductivité thermique déclarée λ_D est de 0,035 w/mk.

Le classement de réaction au feu (Euro classe) est A1 conformément à la norme NBN-EN 13501-1.

Un pare-vapeur séparé est ensuite posé sous l'isolation.

LATTAGE

Contre gîte en 30/40 mm traité, fixé sur le plafond, les pans obliques et verticaux de la charpente, et ce, dans le but de créer un support résistant et précis pour les plaques de base pour enduit de plafonnage **GYPLAT** de la marque **GYPROC®** (poste plafonnage).

9. ELECTRICITE

L'ensemble de l'installation est réalisé conformément aux directives du règlement technique en vigueur.

Les travaux débuteront par le tracé des installations sur les parois des locaux suite à une décision commune entre le Maître d'Ouvrage et l'électricien.

Le tubage des circuits d'alimentation est encastré dans les murs, sols et plafonds des locaux plafonnés. Il est apparent dans les autres locaux.

Les interrupteurs **LEGRAND** ou **NIKO** sont à bascule, les prises de courant sont assorties.

Le compteur et la colonne d'alimentation seront fournis et placés par la compagnie d'énergie (Tecteo, Electrabel, etc...) de la région, et reste à charge du Maître d'Ouvrage.

L'installation comprend :

Coffret divisionnaire 3 rangées (54 modules) composé de :

- différentiel 300 mA 40 A (général)
- différentiel 30 mA 40 A (point eau)
- circuit table de cuisson 1 pc
- circuit four 1 pc
- circuit table de travail cuisine 2 pc

- circuit lave-vaisselle 1 pc
- circuit machine à laver 1 pc
- circuit séchoir 1 pc
- circuit salle de bains 1 pc
- circuit éclairage 2 pc
- circuit prise 5 pc

Cave :

- 1 point lumineux commandé par un interrupteur hermétique à 1 direction
- 1 prise simple hermétique

Garage

- 1 point lumineux commandé par un interrupteur hermétique à 2 directions
- 2 prises simples hermétiques

Extérieure

- 2 points lumineux commandés par un interrupteur à 1 direction

Hall d'entrée

- 1 point lumineux commandé par un interrupteur à 3 directions
- 1 prise simple
- 1 sonnerie complète

Hall de nuit

- 2 points lumineux commandés par un interrupteur à 3 directions
- 1 point lumineux commandé par un interrupteur à 1 direction
- 1 prise simple

WC séparé

- 1 point lumineux commandés par un interrupteur à 1 direction

Séjour

- 2 points lumineux commandés par un interrupteur à 2 directions
- 4 prises simples
- 1 prise double
- 1 prise RJ45 ordinateur
- 1 tubage vide TV
- 1 tubage vide téléphone
- 1 tubage thermostat + câblage



Cuisine

- 1 point lumineux commandés par un interrupteur à 2 directions
- 1 point lumineux commandé par un interrupteur à 1 direction (dessus évier)
- 1 prise simple
- 2 prises doubles
- 1 prise frigo
- 1 microndes
- 1 prise four
- 1 prise hotte
- 1 prise cuisinière ou taque vitrocéramique
- 1 prise lave-vaisselle

Buanderie

- 1 point lumineux commandé par un interrupteur à 2 directions
- 1 prise simple
- 1 prise simple congélateur
- 1 prise machine à laver
- 1 prise séchoir

Chambre

- 1 point lumineux commandé par un interrupteur à 2 directions
- 3 prises simples
- 1 prise RJ45 ordinateur
- 1 tubage vide TV

Bureau

- 1 point lumineux commandé par un interrupteur à 1 direction
- 2 prises simples
- 1 tubage vide téléphone

Salle de Bains

- 2 points lumineux commandés par un interrupteur à 1 direction
- 2 prises simples

Grenier

- 1 point lumineux commandé par un interrupteur à 1 direction
- 1 prise simple

Divers

- 1 prise pour alimentation groupe hydrophore
- 1 prise pour motorisation porte de garage
- 1 tubage alarme 8 points
- 2 détecteurs de fumée (prévention incendie)
- arrivée pour chaudière et/ou boiler
- réception par un organisme agréé + schéma d'étude
- liaison équipotentielle
- raccordement à la terre
- 1 alimentation pour la VMC

10. SANITAIRE

- L'ensemble des tuyauteries d'alimentation est réalisé en aluminium/polyéthylène (tube multicouche) de marque **HENCO®**.
- Le tube multicouche **HENCO®** se compose d'un tube en aluminium soudé bout à bout dans le sens de la longueur, pourvu d'une couche interne et externe en polyéthylène réticulé par faisceau d'électrons.
- Les décharges sont en PVC de conformité **BENOR®**.
- Les appareils sont de couleur blanche.
- Les lavabos et la baignoire sont équipés de mitigeurs **GROHE®**.
- La douche d'un mitigeur thermostatique **GROHE®**.
- Le lave-mains d'un robinet eau froide

L'installation comprend :

- 2 W.C suspendus **GEBERIT®** système économique lave-mains et miroir au rez.
- 1 meuble lavabo FARO blanc lisse de 70 cm avec miroir, éclairage, polybéton et mitigeur **GROHE®**.
- 1 baignoire **acrylique** de 1,70 m x 0,70 m.
- 1 tub douche **acrylique** de teinte blanche (90X90X15), avec **mitigeur thermostatique**.



• Cuisine :

- Alimentation eau chaude et froide plus décharge pour évier et lave-vaisselle.
- Les canalisations seront en attente à plus ou moins 40 cm du sol.

• Buanderie et/ou garage :

- Alimentation eau froide plus décharge pour la lessiveuse.
- Vidoir avec alimentation eau chaude et froide plus décharge avec robinet double services.
- robinet extérieur avec cassolette et vanne d'arrêt.
- un groupe Hydrophore **WILO®** Jet FWJ.

11. CHAUFFAGE

L'installation est calculée pour garantir les températures suivantes, par -10° extérieur :

- salle de bains, salle de douche : 22°
- séjour, salle à manger : 20°
- cuisine, bureau : 18°
- chambres, hall, dressing : 18°

MAZOUT

La puissance des radiateurs et de la chaudière est établie par le chauffagiste suivant une étude préalable.

L'emplacement des radiateurs est déterminé sur le chantier en présence du Maître de l'ouvrage.

L'installation comprend :

- Une chaudière en fonte à triple parcours de fumée avec préparateur d'eau chaude intégré **VISSMANN® Vitorond 111** à basse température, boiler de 130 litres émaillé, avec priorité sanitaire.
- Un brûleur **WEISHAUPT® WL5/1**.
- Un circulateur **DAB® VEA**, accessoires et raccordement à l'installation sanitaire et électrique.
- Des radiateurs de teinte blanc cassé en acier à panneau de marque **KORADO® VK** avec grille supérieure, habillages latéraux, avec **sorties murales** et vannes thermostatiques **DANFOSS® RAEK**

intégrées.

- Un thermostat d'ambiance programmable hebdomadaire **HONEYWELL®**.
- Tuyauterie **bitube** (aller et retour) est réalisé de tubes en aluminium/polyéthylène (tube multicouche) de marque **HENCO®**
- Une jauge pneumatique pour vérification de la contenance de la citerne.

GAZ A CONDENSATION

La puissance des radiateurs et de la chaudière est établie par le chauffagiste suivant une étude préalable.

L'emplacement des radiateurs est déterminé sur le chantier en présence du Maître de l'ouvrage.

L'installation comprend :

- Une chaudière de marque **VAILLANT® VCW286**. Cette chaudière mixte offre une solution compacte pour le chauffage et la production d'eau chaude en un seul appareil. La production d'eau chaude se fait selon le principe instantané via l'échangeur sanitaire incorporé. Puissance 24KW pour le chauffage et 28 KW pour le sanitaire,
- Un circulateur **DAB® VEA**, accessoires et raccordement à l'installation sanitaire et électrique.
- Des radiateurs de teinte blanc cassé en acier à panneau de marque **KORADO® VK** avec grille supérieure, habillages latéraux, avec **sorties murales** et vannes thermostatiques **DANFOSS® RAEK** intégrées.
- Un thermostat d'ambiance.
- Tuyauterie **bitube** (aller et retour) est réalisé de tubes en aluminium/polyéthylène (tube multicouche) de marque **HENCO®**.

AUTRE TYPE DE CHAUFFAGE

A la demande, tout autre type de chauffage pourra faire l'objet d'une étude afin de vous garantir le meilleur confort pour votre maison :

- Chauffage par le sol (mazout ou gaz),
- Chauffage à condensation mazout,



- Système de pompe à chaleur,
- Système de production d'eau chaude par panneaux solaires ou panneaux photovoltaïques.

12. PLAFONNAGE

Enduit monocouche **KNAUF®** ou **LAMBERT®** sur murs et plafonds (hourdis) dans les locaux habités (sauf caves et garages).

A l'étage, les plafonds, pans obliques et verticaux de la charpente, sont réalisés à l'aide de plaques de base pour enduit **GYPLAT** de la marque **GYPROC®**, posées sur contre lattage recouvertes d'un enduit monocouche **KNAUF®**. Les gaines techniques pour la VMC sont également réalisées à l'aide de plaques de base pour enduit **GYPLAT** de la marque **GYPROC®** recouvertes d'un enduit monocouche **KNAUF®**.

Des cornières scellées dans le plafonnage, sont prévues à tous les angles saillants.

Les tablettes de fenêtres en marbre de 20mm, ont les angles biseautés et toutes les faces vues sont polies, elles sont en légères saillies sur les enduits finis et débordent légèrement de part et d'autre de la baie.

13. ISOLATION CHAPES CARRELAGE

ISOLATION

Une projection de la mousse **POLYURETHANE (PUR) d'une épaisseur de 10 cm** est prévue dans toutes les pièces du rez-de-chaussée et des garages (si pièce de vie à l'étage).

Avec des joints de dilatations aux endroits requis.

Coefficient de conductibilité thermique :
 $\lambda = 0,025 \text{ W (m/K)}$

CHAPES

Les chapes du rez-de-chaussée d'une épaisseur de

7 cm sont réalisées à base de sable du Rhin et enrobées un **treillis galvanisé**.

La chape des sous-sols d'une épaisseur de 7 cm est lissée avec une barbotine de ciment.

Les chapes de l'étage d'une épaisseur de 7 cm sont réalisées à base de sable du Rhin.

Des joints en polystyrène sont placés aux droits des murs.

CARRELAGE

Le carrelage d'une valeur achat de 30€/m² Hors TVA est prévu dans :

- Le hall
- Le WC
- La cuisine
- La buanderie
- La salle de douche
- Le séjour
- Le WC séparé
- Les salles de bains
- Le bureau

Réalisation des joints au mortier pour joints.

N.B : une pose exécutée en chape traditionnelle (pierres naturelles, certains carreaux de terre cuite), en diagonale ou en damier, fera l'objet d'une adaptation du prix.

FAÏENCES MURALES

Les faïences murales d'une valeur 30 €/m² Hors TVA sont prévues sur les murs verticaux dans les salles de bains et la salle de douche.

Une fermeture de baignoire ainsi qu'un trappillon d'accès (regard de visite) sont prévus.

PLINTHES

Les plinthes d'une valeur achat de 7 €/m¹ Hors TVA sont prévues dans tous les locaux carrelés à l'exception des locaux destinés à recevoir une faïence murale.



14. MENUISERIES INTÉRIEURES

Les portes design **PRÜM® mélaminées de finitions hêtre, chêne, frêne, érable**, avec joint périphérique de compression et une quincaillerie **HOPPE®**.

Ces portes sont détalonnées pour laisser un jour afin d'obtenir une ventilation correcte entre les pièces. Dimensions des portes : largeurs 73,5 ou 86 cm et une hauteur de 198,5 cm. Les autres dimensions sont sur demande.

L'escalier vers l'étage est prévu en hêtre massif, **verniss et traité**, avec ou sans contremarches selon le plan (au choix).

La rampe est constituée de balustres rectangulaires chanfreinées ou de lisses horizontales. Les balustres sont assemblés par tenon et mortaise dans le limon d'une part et mise en rainures dans le guide main (une seule pièce) d'autre part.

La fermeture de sous escalier est terminée à l'aide d'une ossature bois, recouverte de deux faces de **GYPROC®**, plus un isolant de **5 cm**.

Un trappillon d'accès aux combles de toiture à peindre est prévu.

15. VENTILATION

EXEL CONSTRUCTION respecte les nouvelles réglementations quant au recyclage de l'air et la ventilation du bâtiment. A savoir, amenée d'air frais par les pièces dites sèches, évacuation de l'air par les pièces dites humides et transfert de l'air d'une pièce à l'autre.

Nous vous proposons un groupe de ventilation avec récupération de chaleur appelé « double flux ». Il est pourvu d'un échangeur à contre-courant unique par lequel $\pm 96\%$ de la chaleur de l'air vicié est utilisé pour réchauffer l'air frais extérieur.

Chaque groupe de ventilation est muni en standard d'un bypass et d'un clapet de protection antigel exclusif ; tous deux complètement intégrés dans l'appareil. De plus, chaque groupe est égale-

ment pourvu de moteurs à courant continu à faible consommation électrique.

Notre installation est équipée d'une commande à radio fréquence et de gainages spiralés galvanisés. Les prises et rejet d'air sont réalisés en gainage souple isolé et acoustique. Les ventouses de pulsion et de reprise sont en acier laqué blanc. L'appareil est fixé sur une console de type murale. Les carottages sont réalisés par l'entreprise en fonction des implantations décidées sur chantier avec le Maître d'Ouvrage.

Le grenier ou les combles dans lequel sont placés les conduits de ventilation doivent être isolés. Les portes intérieures doivent être détalonnées pour permettre le transfert d'air. Le couvreur placera les sorties et prises d'air à poser en toiture. L'alimentation électrique est posée par l'électricien. L'habillage des gaines verticales est réalisé par le plafonneur en plaques plafonnées.



Rue du Halage 47
4920 Remouchamps

T + 32 (0)4 264 89 00

F + 32 (0)4 264 04 55

info@exelconstruction.be

www.exelconstruction.be