



## Table des matières

### 1 Introduction

#### 1.1 Informations importantes

- Généralités
- Stabilité, statique
- Informations sur les surfaces
- Hauteurs sous plafond
- Protection contre la lumière (pour éviter la surchauffe en été)
- Coordinateur de chantier

#### 1.2 Catégories des prix, aperçu des prestations

- Descriptif du prix « Maison prête pour revêtements »
- Descriptif du prix « Maison terminée »
- Quelques précisions : Maison préfabriquée ELK

#### 1.3 Catégories des prix « Living 100 », aperçu des prestations

- « Maison prête pour revêtements »
- « Maison terminée »

#### 1.4 Conception de maisons mitoyennes, maison jumelée, maison pour 2 familles

### 2 Description de détails, maisons préfabriquées ELK montées

#### 2.1 Façade, conception de la façade

#### 2.2 Parois

- Parois extérieures
- Parois intérieures
- Murs de jambette (parois aux combles)
- Parois de séparation entre des maisons jumelées ou des maisons en rangées
- Couvertures de montage en plâtre

#### 2.3 Plafonds

- Solivage
- Accès aux combles
- Terrasse en toiture maison ELK 164 Trendline
- Carport maison ELK 164 Trendline

#### 2.4 Toitures

- Toit à 2 versants ou toit en croupe
- Toit à 2 versants maison ELK 164 Trendline
- Toit à 1 versant



- Toit plat
- Informations générales sur le toit
- Options toit
- Accès extérieurs au toit, dispositifs de sécurité
- Dispositifs de protection contre le glissement de la neige

### **2.5 Eléments intégrés**

- Fenêtres, portes-fenêtres
- Stores roulants intégrés
- Porte d'entrée
- Fenêtres de toit
- Escalier entre le rez-de-chaussée et l'étage

### **2.6 Travaux de ferblenterie**

### **2.7 Jardin d'hiver maison ELK 189**

## **3 Finition intérieure**

### **3.1 Installations électriques**

- Réalisation
- Nombre des interrupteurs, prises
- Coffret de distribution électrique/compteur
- Détecteur d'incendie

### **3.2 Installations sanitaires**

### **3.3 Pose de la chape**

- Chape sèche et anhydrite
- Protection contre l'humidité ascensionnelle

### **3.4 Pompe à chaleur air/eau avec chauffage au sol**

### **3.5 Ventilation contrôlée Comfort 300**

## **4 Aménagements intérieurs**

### **4.1 Crépi intérieur**

### **4.2 Pose du carrelage**

### **4.3 Pose des revêtements de sol (sol stratifié)**

### **4.4 Montage des portes intérieures**

### **4.5 Montage des objets sanitaires**

### **4.6 Cuisine**

## **5 Conception, administration/services, subventions**

### **5.1 Conception, mandat de coordination générale de projet**

### **5.2 Subventions**



## 6 Radier/cave standard

- 6.1 **Radier standard** avec 10 cm d'isolation périphérique
- 6.2 **Cave standard** avec 10 cm d'isolation périphérique
- 6.3 **Conditions préalables**

## 7 Options chauffage/installations techniques de la maison

- 7.1 **Chauffage, installation technique de la maison - généralités**
- 7.2 **Chauffage central à eau chaude avec chaudière à condensation à gaz et radiateurs**
- 7.3 **Chauffage au sol**, avec le chauffage au gaz
- 7.4 **Installation solaire** en complément au chauffage choisi
- 7.5 **Installations photovoltaïques**
- 7.6 **Canal de cheminée, canal de cheminée en acier fin**

## 8 Options

- 8.1 **Fenêtres, portes-fenêtres, portes d'entrée**
  - Fenêtres en bois, fenêtres bois-alu, fenêtres en matière plastique-alu
  - Vitrage d'angle avec/sans stores coulissants
  - Vitrage « frameless » (sans cadre) Bungalow 120, 132, 147
  - Fenêtres coté mur de jambette (Comfort 128)
  - Porte d'entrée à deux battants ou avec éléments(s) latéral(aux)
- 8.2 **Protection contre la lumière**
  - Stores
  - Stores roulants en applique
  - Moustiquaires pour stores roulants
  - Brise-soleil orientables
  - Stores coulissants
- 8.3 **Fenêtres de toit**
  - Fenêtres de toit supplémentaires et équipement
- 8.4 **Construction adaptée aux handicapés**
- 8.5 **Façades spéciales**
  - Façades en bois ou en plaques
  - Moulures crépies pour les maisons ELK 218, 214, 175
- 8.6 **Éléments annexables – couverts d'entrée/terrasse, balcons, veranda, lucarnes, etc.**
- 8.7 **Variantes de toits et modifications de plans**



**8.8 Design intérieur**

- Escalier en hêtre, barreaux de balustrade en inox

**9 Informations pour le maître d'ouvrage**

**9.1 Livraison, montage**

**9.2 Réception / remise de la maison**

## 1 Introduction

La présente description de livraison et prestations est valable pour toutes les maisons préfabriquées ELK, construites par la société Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl. Elle constitue une partie intégrante de toute acceptation de commande.

### 1.1 Informations importantes

**Les équipements spéciaux** (options) comme par exemple, auvents ou toitures de terrasse, balcons, lucarnes, etc. ne sont pas compris dans le prix et peuvent être commandés selon la liste de prix des options.

#### **Stabilité, statique**

En ce qui concerne la statique, chaque maison ELK est dimensionnée individuellement pour chaque site spécifique. Ces calculs tiennent compte des charges de neige, des charges dues au vent et également des charges sismiques locales selon la norme actuellement en vigueur.

La construction des maisons est conçue sans plus-value jusqu'aux valeurs maximales suivantes:

- **Charges de neige SK** (valeur caractéristique sur le sol): 2,00 kN/m<sup>2</sup>
- **Charges dues au vent** (pression de vitesse nominale) pression dynamique  
 $q = 0,65 \text{ kN/m}^2$
- **Charges sismiques** (l'accélération horizontale au sol) pour des maisons à 1 et à 2 niveaux  $ag_d = 0,75 \text{ m/s}$ , pour des maisons à 3 niveaux  $ag_d = 0,60 \text{ m/s}$ , pour des maisons à 4 niveaux  $ag_d = 0,40 \text{ m/s}$

Au-delà des valeurs susmentionnées, un renforcement respectivement une plus value seront pris en compte. D'autres calculs (statiques) dus aux charges plus élevées que susmentionné ainsi que les mesures constructives supplémentaires y liées, si ces mesures soient techniquement possibles, seront facturés séparément selon les dépenses réelles.

Pour permettre la réalisation correcte ainsi que le dimensionnement statique, Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl va transmettre un plan avec les dimensions et réservations, les tolérances, ainsi qu'un plan statique selon les plans définitifs validés par le client.

#### **Informations sur les surfaces**

Les surfaces indiquées dans les documentations ainsi que dans la liste de prix sont des surfaces nettes (SUN). Les bases de calculs en ce domaine sont constituées par la norme SIA 416. Cette SN est le total de toutes les surfaces situées entre les maçonneries (surface des sols), y compris la surface de l'escalier à chaque étage. La surface nette n'est pas identique à la surface habitable réelle. Celle ci est calculée en fonction des directives locales de chaque zone de construction. Des écarts par rapport aux surfaces nettes indiquées dans les documentations sont également possibles (par exemple épaisseur des murs en ce qui concerne les installations) par suite de modifications techniques.

### Hauteurs sous plafond

La hauteur maximale des pièces dans les maisons préfabriquées ELK est de 2,54 m au rez-de-chaussée en tenant compte d'une épaisseur de construction du plancher de 15,5 cm (isolation thermique et sonore, chape sèche, revêtement de sol) et de 2,52 m à l'étage avec une épaisseur de construction du plancher de 13,5 cm.

### Justificatif thermique

Pour chaque projet, il sera établi un justificatif thermique fourni par un bureau technique reconnu. Cette disposition est indispensable pour obtenir un permis de construire. Le bureau technique sera désigné par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl.

### Coordinateur de projet

La coordination générale du projet sera assumée par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl ou un mandataire désigné par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl. Le coordinateur générale de projet sera responsable du contrôle et de l'application des mesures de sécurité et santé du travail sur le chantier, en conformité avec les exigences réglementaires.

## 1.2 Catégories des prix – aperçu des prestations

Valable pour toutes les maisons préfabriquées ELK

### Descriptif du prix « maisons prête pour revêtements »

La catégorie de prix « maison prête pour revêtements » comprend les prestations suivantes :

- Fondations (cave ou simple radier)
- Façade crépie en usine
- Fenêtres et portes-fenêtres avec tablettes de fenêtres extérieures et intérieures montées
- Toit complètement recouvert, y compris tous les travaux de ferblanterie
- Evacuation des eaux de pluie du toit
- Parois extérieures et intérieures thermiquement isolées et revêtues de placoplâtre
- Escalier entre le rez-de-chaussée et l'étage est monté
- Tablettes de fenêtres intérieures montées
- Electricité et préparations sanitaires de la maison (sauf intro-tableau-rapport)
- Isolation de sol, chauffage de sol et chapes sont posés
- Chauffage standard par **pompe à chaleur air/eau avec chauffage au sol** et le système **d'aération** pour l'aération et la ventilation contrôlée sont fournis et mis en service

### Descriptif du prix « maison terminée » inclus les prestations complémentaires :

La catégorie de prix « maison terminée » comprend toutes les prestations de la « maison prête pour revêtements » auxquelles s'ajoutent les prestations suivantes :

- Masticage, lissage, crépis intérieurs
- Matériel et pose du carrelage

- Matériel et pose du stratifié
- Matériel et pose des portes intérieures
- Matériel et pose des objets sanitaires
- Stores intégrés
- Bon de cuisine
- Intro et raccordements électricité (avec tableau et rapport OIBT)
- Intro et raccordements sanitaires
- Mandats techniques (architecte, géomètre, ingénieurs civils et thermiques)

**Nous nous réservons la possibilité d'apporter des modifications concernant les plans, les dimensions ou des détails techniques pour des raisons d'évolution de nos produits, de soins apportés aux produits ou pour des raisons techniques liées à la production ou pour des motifs de statique.**

#### **Quelques précisions : maison préfabriquée ELK montée et terminée**

- La **façade** de toute maison préfabriquée ELK est crépie en usine, sauf la Bungalow 135 et la maison ELK 164 Trendline. À cause de leur architecture, ces 2 types de maisons sont crépis sans joints sur site. Moyennant surcoût, il est possible d'obtenir le crépis sur site pour toutes les maisons préfabriquées ELK.
- Toutes les **parois** et les **plafonds** sont isolés thermiquement et revêtus de plaques placoplâtre (dans des maisons avec un toit à 2 versants dont les combles sont aménagés, les parois dans les zones aménagées aussi sont revêtus). Du **mortier est appliqué** sous les parois posées sur le radier (dalle du sous-sol).
- Les **fenêtres et portes-fenêtres**, y compris les tablettes de fenêtres extérieures et intérieures correspondantes sont **montées**. Il en est de même pour les **fenêtres de toit** qui figurent dans les plans pour les maisons à 2 versants.
- Toutes les fenêtres et portes fenêtres (sauf les fenêtres de toit) sont équipées de **stores roulants intégrés** à condition que cela soit techniquement possible.
- La **porte d'entrée** avec verrouillage à 5 points est également **montée** en usine.

### **1.3 Catégories des prix « Living 100 », aperçu des prestations**

La maison Living 100 comprend les prestations suivantes dans la catégorie de prix « maisons prête pour revêtements » :

- Fondations (cave ou simple radier)
- Façade crépie en usine
- Fenêtres et portes-fenêtres avec tablettes de fenêtres extérieures et intérieures montées
- Toit complètement recouvert, y compris tous les travaux de ferblanterie
- Evacuation des eaux de pluie du toit
- Escalier entre le rez-de-chaussée et l'étage est monté
- Parois extérieures et intérieures thermiquement isolées et revêtues de placoplâtre
- Plafonds et parois thermiquement isolés et revêtus de placoplâtre

- Tablettes de fenêtres intérieures montées
- Electricité et préparations sanitaires de la maison (sauf intro-tableau-rapport)
- Pose de la chape sèche
- Chauffage (chaudière à gaz avec radiateurs) prêt pour la mise en service

**Catégorie de prix** « maison terminée » complètement terminée à l'extérieur et à l'intérieur. La catégorie de prix « maison terminée » comprend toutes les prestations de la « maison prête pour revêtements » auxquelles s'ajoutent les prestations suivantes :

- Masticage du placoplâtre
- Pose de papier peint, (crépi à choisir, moyennant une plus-value)
- Matériel et pose du carrelage
- Matériel et pose du stratifié
- Matériel et pose des portes intérieures
- Matériel et pose des objets sanitaires
- Stores sur façade

La position « bon de cuisine » n'est pas compris dans la catégorie de prix « Living 100 ».

## 1.4 Concept de maisons mitoyennes, jumelées ou maisons pour 2 familles

### Maison à deux appartements

Diverses maisons issues de nos documents peuvent également être transformées en maisons pour deux familles. Cette modification des plans comprend la séparation de la cage d'escalier avec des entrées séparées pour les logements, des murs de séparation des logements, des lames à ressort au plafond et une dalle coulée (isolation phonique), etc.

### Méthode de construction mitoyenne

Pour les maisons qui sont associées (mitoyennes) et dans certaines zones de construction, un mur de protection incendie est imposé entre les différentes maisons d'habitation. Ce mur de protection incendie doit être érigé par le maître d'œuvre sur toute sa hauteur et dès le premier jour de montage (accord concernant les dates sur place avec notre responsable du montage). Un mur de protection incendie contre une construction existante doit déjà être érigé sur toute sa hauteur avant le montage de la maison.

Les travaux de plomberie nécessaires doivent également être réalisés dans le cours des travaux de couverture. Détermination exacte de la date sur place avec notre responsable du montage.

## 2 Description des détails, maisons préfabriquées ELK montées

### 2.1 Façade, conception de la façade

#### Façade, aménagement de la façade

Toutes les maisons préfabriquées de Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl sont équipées de façades en crépi sur tous les murs extérieurs au rez-de-chaussée et à l'étage. La couleur du

Ce descriptif de la livraison et des prestations, y compris les informations pour le maître d'ouvrage à la fin du présent dossier, est valable pour toutes les maisons préfabriquées ELK (ELK Haus, Comfort, Living, Bungalow) listées dans la liste des prix pertinente, hormis les maisons ELK au standard Minergie-P®. Il fait partie intégrante de toute commande acceptée par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl.





crépi est librement choisie parmi notre choix de couleurs lors de la réalisation du design. Un crépi de façade réalisé en deux couleurs sans supplément de prix. La réalisation de façades en crépi de plusieurs couleurs ainsi que les encadrements de fenêtre sont possibles moyennant un surcoût.

Les angles sont réalisés au moyen d'éléments encastrables préfabriqués et pré crépis pour tous les angles de la maison, les angles des parties en encorbellement et pour les grandes portées des murs extérieurs (longueur maximale des murs en fonction des contraintes de transport env. 12,00 m). Les angles encastrables sont crépis en blanc ou dans une couleur de crépi de votre choix.

Un joint de séparation est réalisé entre les surfaces des façades du RdC et de l'étage, ainsi que entre l'étage et le pignon supérieur.

**Attention :** pour les couleurs de crépi avec une valeur relative de luminosité  $\leq 25$  le support du crépi, pour des raisons d'isolation thermique, doit être réalisé avec des plaques isolantes en laine minérale au lieu de plaques EPS-F. Le surcoût pour ces plaques isolantes en laine minérale sera calculé selon la surface effectivement à crépir et, le cas échéant, sera facturé sous forme d'un surcoût.

Contre rectification de prix, nous vous offrons une séparation horizontale des étages avec un profil fin en aluminium ou bien le crépissage des façades sur place sans joints.

Pour la maison type **Bungalow 135** avec toit à un versant/toit plat ainsi que la maison **ELK 164 Trendline**, le crépissage à l'usine avec pose d'éléments encastrables n'est pas réalisable pour des raisons de construction. Le **crépissage sans joint** fait sur place est déjà compris dans les **prestations standards**.

**Remarque:** Si vous optez pour le crépi sans joint sur le chantier, celui-ci ne pourra-t-être appliqué que pendant la période sans gel. Si le montage de la maison est effectué pendant la période froide, la façade sera crépie ultérieurement, après la période de gel. La date sera communiquée séparément.

Moyennant un surcoût, il est aussi possible de commander de différentes façades en bois ou des parties de façades en bois.

## 2.2 Parois

**Parois extérieures** (rez-de-chaussée, étage, pignon, mur de jambette)

**Avec façade crépie**, structure de l'extérieur vers l'intérieur

- Crépi fin en résine de silicone
- Sous-enduit armé sur toute la surface
- Plaque de support de crépi EPS-F            100 mm
- Panneau de plâtre armé de fibre            15 mm
- Construction poteaux et traverses        200 mm
- **Isolation thermique**                        200 mm



- Feuille en polyéthylène pare-vapeur
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm

**Avec façade en bois** (moyennant un surcoût), structure de l'extérieur vers l'intérieur

- Lames à rainure et languette en épicéa d'autres types de lames
- Lattage
- Membrane d'étanchéité (perméable à la vapeur)
- Isolation thermique EPS 50 mm
- Panneau de plâtre armé de fibre 15 mm
- Construction poteaux et traverses 200 mm
- **Isolation thermique 200 mm**
- Feuille en polyéthylène pare-vapeur
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm

Les éléments du pignon dans les **parties non habitables** (grenier, combles) ainsi que les éléments du pignon seront réalisés avec une construction en traverses de 100 mm, sans isolation thermique, sans feuille en polyéthylène, et sans plaques placoplâtres.

**Parois intérieures structure**

- Plaque placoplâtre GKF 18 mm
- Construction poteaux et traverses 100 mm
- **Isolation thermique 50 mm**
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm

Les parois pour les installations sanitaires (parois pour l'intégration des conduites sanitaires ou si la construction même le nécessite) seront réalisées en traverses de 200 mm d'épaisseur. Si nécessaire pour des raisons de la construction, les parois sanitaires seront recouvertes d'un parement à deux couches, dont une en panneaux de plâtre armé de fibre 12,5 mm et une en placoplâtre GKF 12,5 mm imprégnée (au lieu d'un parement simple en placoplâtre de 18 mm).

Les conduites d'eau froide et chaude ainsi que les écoulements sont intégrées dans les parois sanitaires.

**Murs de jambette** (parois aux combles ou parois pour combles perdus), structure des parois

- Plaque placoplâtre GKF 18 mm
- Construction poteaux et traverses 200 mm
- **Isolation thermique 200 mm**
- Feuille en polyéthylène pare-vapeur (côté intérieur)
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm

Dans les murs de jambette, dans la mesure où cela est nécessaire d'un point de vue

réglementation (locaux techniques de plus de 5 m<sup>2</sup>) ou d'un point de vue technique (par ex. traversée d'installations dans le local technique), des portes d'accès sont installées (trappes d'accès). Pour les locaux techniques qui font moins de 5 m<sup>2</sup>, ou qui n'ont pas besoin d'être accessibles pour des raisons techniques de montage ou d'entretien, il n'y a pas d'installation de trappes d'accès.

### **Parois de séparation entre maisons jumelées ou maisons en rangées**

Structure de la paroi de l'intérieur vers l'extérieur.

- Plaque placoplâtre GKF 18 mm
- Feuille en polyéthylène pare-vapeur
- Construction poteaux et traverses 200 mm
- **Isolation thermique 200 mm**
- 2 couches de plaques placoplâtre GKF 18 36 mm
- Espace libre env. 40 mm  
(vers le bâtiment voisin)

Si les terrains sont parcellés séparément, la réalisation d'un mur massif coupe-feu entre les maisons est obligatoire dans la plupart des régions.

Si un mur coupe-feu est nécessaire, il sera réalisé moyennant surcoût. Dans ce cas, les murs extérieurs de la maison préfabriquée touchant le mur coupe-feu sont réalisés sans façade, mais avec un lattage permettant la ventilation.

### **Couvercles de montage en plâtre**

Il est fourni les couvercles pour refermer les ouvertures de montage rondes permettant le vissage des parois. Ces ouvertures de montage doivent être rebouchées au cours des travaux de masticage.

## **2.3 Plafonds**

Les plafonds isolés du rez-de-chaussée et de l'étage sont livrés « ouverts » et refermés après le passage des tubes électriques raccordés par l'électricien. Hormis le cas d'une maison avec galerie ou « ouverte jusqu'au faite », la sous-toiture des combles n'est pas isolée mais est livrée et montée « hors d'eau/hors d'air ».

Le plafond vers les combles peut être utilisé pour l'entretien et peut supporter une charge de 100kg/m<sup>2</sup>. Si ce plafond doit être dimensionné pour des charges plus importantes et si cette demande est communiquée à temps, nous pouvons vous le proposer contre une plus-value.

**Éléments de plafond**, structure du haut vers le bas

**Faux-plancher** entre les étages habités

- Plaque P4 19 mm
- Construction porteuse 250 mm

- **Isolation thermique** **50 mm** (plafond entre les étages, séparation de l'espace habitable)
- Feuille en polyéthylène, comme pare-vapeur
- Lattage 22 mm, posé avec des écarts
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm

#### **Plafond de l'étage, plafond vers les combles**

- Plaque P5 19 mm
- Construction porteuse 250 mm
- **Isolation thermique** **250 mm** (plafond envers combles)
- Feuille en polyéthylène, comme pare-vapeur
- Lattage 22 mm, posé avec des écarts
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm

**Attention chape anhydrite :** les éléments de plafond sont installés de manière statique sur une chape sèche. S'il y a utilisation d'une chape anhydrite, cela doit impérativement être signalé à des fins de vérifications statiques. Les frais supplémentaires éventuels liés à un renforcement de la construction du plafond seront facturés en fonction des coûts engendrés.

#### **Revêtement de protecton incendie**

Si l'administration de la construction prescrit un revêtement de protection incendie sur le plafond dans le secteur des combles, celui-ci sera réalisé en placoplâtre GKF 12,5, moyennant un surcoût.

#### **Balcon**

D'éventuels balcons représentés dans les documentations ne sont pas compris dans le prix et peuvent être commandés en option.

#### **Accès aux combles**

Dans toutes les maisons où les combles sont accessibles et plus grand que 5 m<sup>2</sup>, une trappe d'environ 70 x 120 cm est intégrée dans le dernier solivage (plafond vers les combles). Si les combles ne sont pas accessibles (hauteur moins de 50 cm), un accès n'y est pas prévu. L'emplacement de la trappe figure dans les plans d'exécution.

Une balustrade sur le plafond des combles (dans la zone de la trappe) n'est pas incluse dans nos prestations.

#### **Terrasse en toiture maison ELK 164 Trendline**

Le plafond sur la zone habitée est une construction avec des solivages de 25 cm et une isolation thermique de 25 cm (entre la poutraison), conçu comme terrasse de toit. Le revêtement de la terrasse est prévu en pierres artificielles avec une membrane étanche. La terrasse est entourée à 1/3 d'un mur garde-corps crépi et à 2/3 d'une barrière métallique (aluminium galvanisé)/verre.

L'évacuation de l'eau de la terrasse se fait par gargouille.



### **Carport ELK maison 164 Trendline**

La partie de l'étage en saillie forme un carport couvert posé sur 3 murs crépis. Dans la configuration standard, ces éléments forment une surface plane avec la façade supérieure. Moyennant un surcoût, nous pouvons réaliser ces 3 éléments de façon qu'ils continuent (partie en saillie) dans la façade de l'étage (10 cm).

## **2.4 Toitures**

### **Toit à 2 versants ou toit en croupe, structure de l'extérieur à l'intérieur**

- Tuiles en béton dans les couleurs standard
- Lattage
- Contre-lattage
- Membrane d'étanchéité perméable à la vapeur (pour combles non aménagés)
- Panneau d'isolation de toiture perméable à la vapeur (pour combles habitable)
- Construction de la toiture (assemblage par charpentier, éléments préfabriqués)

### **Aménagements intérieurs à l'étage supérieur dans les parties aménagées**

- Doublage des chevrons 50 mm
- **Isolation thermique** 250 mm
- Feuille en polyéthylène pare-vapeur
- Lattage 22 mm, pose avec écartement
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm

### **Toit à 2 versants 7° maison ELK 164 Trendline, structure de l'extérieur à l'intérieur**

- Tôle d'acier en trapèze, galvanisée et plaquée
- Lattage
- Contre-lattage
- Membrane d'étanchéité perméable à la vapeur
- Panneau isolant de toiture
- Charpente

### **Toit à 1 versant, structure de l'extérieur à l'intérieur**

- Tôle d'acier en trapèze, galvanisée et plaquée
- Lattage
- Contre-lattage
- Membrane d'étanchéité perméable à la vapeur
- Panneau isolant de toiture
- Charpente avec doublage 250 mm
- **Isolation thermique** 250 mm
- Lattage 22 mm, pose avec écartement
- Feuille en polyéthylène pare-vapeur
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm



### max 7°

En alternative et moyennant un surcoût, nous pouvons offrir une couverture avec des tuiles en béton max. 7° pour les toits à 1 versant et pour les toits à 2 versants de la maison ELK 164 Trendline, à condition que la charge de neige ne dépasse pas 3,5 kN/m<sup>2</sup>. Dans ce cas, la pente du toit à 1 versant doit être modifiée pour obtenir 7°. Prix sur demande.

### Toit plat structure de l'extérieur à l'intérieur

- Galets
- Feuille d'étanchéité
- Isolation en pente selon calcul thermique
- Pare-vapeur
- Plaque P5 19 mm
- Construction du plafond 250 mm
- **Isolation thermique 50 mm**
- Lattage 22 mm, pose avec écartement
- Plaque placoplâtre GKF 18 mm

### Informations générales sur le toit

Tous les éléments de la charpente en bois de la toiture sont dimensionnés conformément au calcul de base valable.

Nous nous réservons le droit d'utiliser un matériel de couverture équivalant au matériel décrit ci-dessus.

La fixation des tuiles se fait selon la norme SIA en vigueur. Le calcul de l'aspiration du vent et la fourniture des fixations prévues sont compris dans le prix de la maison.

### Pente minimum du toit

Toutes les toitures avec des combles non aménagés avec une couverture en tuiles béton seront réalisées avec une pente de toit de 25° au minimum et une sous-toiture avec une membrane d'étanchéité perméable à la vapeur. Si la pente du toit était réduite ou en raison d'une charge de neige supérieure, les normes en vigueur pourraient avoir des exigences plus contraignantes concernant la sous-toiture. Toute plus-value en résultant serait calculée et communiquée au cas par cas.

### Avant-toit

Les avant-toits sur les façades gouttières et pignons seront réalisés comme présentés dans les schémas des documentations. Les mesures exactes des avant-toits peuvent légèrement varier en fonction de la pose de la couverture du toit.

**Toit à 2 versants (sauf pour Living 114 et 130) ; Pannes et chevrons visibles**, lambrissage de l'avant-toit fixé sur les chevrons. Sur demande et contre rectification de prix, le lambrissage de l'avant-toit peut être posé sous les chevrons (extrémités des chevrons cachées).



**Toit à 2 versants Living 114 et 130 ; Pannes et chevrons non visibles**, lambrissage de l'avant-toit également sous les chevrons, extrémités des chevrons cachées.

**Toit en croupe** ; L'avant-toit de toutes les maisons, sauf pour la Living 114 et la Living 130, a environ 80 cm sur tout le pourtour, l'habillage est effectué en lambrissage horizontale. Les extrémités des chevrons ne sont pas visibles. Pour la Living 114 et la Living 130, l'avant-toit a une largeur de 40 cm sur tout le pourtour. Sur demande et contre rectification de prix, le lambrissage de l'avant-toit peut également être réalisé avec des extrémités des chevrons visibles ou sans avant-toit avec une rigole appliquée.

**Toit à 1 versant ; Extrémités des chevrons visibles**, lambrissage de l'avant-toit sur les chevrons. Sur demande et contre rectification de prix, le lambrissage de l'avant-toit peut également être réalisé sous les chevrons (extrémités des chevrons cachées).

**Des toits de balcon** éventuellement présentés dans les documentations ne sont pas compris dans le prix et ne seront réalisés que si le balcon a été commandé avec un toit.

#### **Charge du toit**

Selon l'explication de l'introduction sous la rubrique « stabilité, statique », la construction du toit est dimensionnée individuellement et sans plus-value pour une charge de neige maximale de SK 2,00 kN/m<sup>2</sup>. Des renforcements de construction pour des charges de neige surélevées seront facturés selon les dépenses réelles. L'examen et la conception se fera sur base individuelle par nos techniciens.

#### **Options comme auvents d'entrée, toits de terrasse, etc.**

Tout auvent d'entrée, toit de terrasse, toit de garage, pergola ou ornement de pignon éventuellement visible sur les différentes maisons dans les documentations n'est pas compris dans le prix. Ces éléments peuvent être commandés en option moyennant un surcoût.

**Exception** – le **toit de terrasse** pour les **Bungalows 96 et 135** est déjà compris dans le prix.

#### **Accès extérieurs au toit, dispositifs de sécurité**

D'éventuels accès extérieurs sur le toit, des crochets ou barrières de sécurité, des points d'appui ainsi que des marches, paliers et garde-corps sur le toit peuvent être définis moyennant surcoût. La plus-value en résultant sera calculée et communiquée au cas par cas.

#### **Dispositifs de protection contre le glissement de la neige**

Les dispositifs de protection contre le glissement de la neige comme des crochets ou des tuiles pare-neiges, éventuellement en combinaison avec des treillis pare-neige, empêchent le glissement de la neige du toit de manière générale. La nécessité de monter ces systèmes en général est stipulée par la législation, notamment par les règlements de construction de certains cantons. Même s'il n'y a pas de directives stipulées par la loi, il est recommandé de monter des dispositifs de sécurité contre le glissement de la neige.

Sur demande et moyennant un surcoût, nous pouvons offrir des systèmes de protection





contre le glissement de la neige.

### **Grillage de protection contre les oiseaux**

Afin d'empêcher la nidification de petits oiseaux sous les tuiles dans la zone de ventilation, un grillage de protection contre les oiseaux est installé sur les côtés gouttières du toit.

## **2.5 Eléments intégrés**

### **Fenêtres, portes-fenêtres**

Fenêtres en PVC hautement efficaces 88-Top, en blanc à profil à cavités multiples, verrière 3 vitres Ug, conformément à EN 673 = 0,5 W/M<sup>2</sup>K, valeur g de 50%, Uw = 0,76 W/m<sup>2</sup>K. Des éléments de fenêtres à un vantail sont prévus avec une ferrure oscillo-battante, des fenêtres à deux vantaux sont garnis de ferrures battantes/oscillo-battante. C'est-à-dire qu'un vantail peut être ouvert ou basculé complètement, le deuxième vantail ne peut être qu'ouvert. Les fenêtres et portes sont calfeutrées avec de la mousse de montage sans CFC.

Tous les vitrages qui atteignent la hauteur d'appui (hauteur d'appui = 85 cm) sont pourvus de **vitrage de sécurité**.

A partir d'une altitude de 1'400 m ou plus, il est nécessaire d'incorporer dans la vitre de fenêtre **un dispositif de compensation de pression**. La plus-value sera calculée et communiquée en fonction de la surface du verre.

**Tablettes de fenêtres intérieures** : Des tablettes de fenêtres intérieures de couleur blanche ou marbrée sont posées pour toutes les fenêtres (en sont exceptées les portes-fenêtres, les verrières fixes très longues et les fenêtres de salle de bains et WC).

Les fenêtres en bois ou les fenêtres en alu-bois peuvent être commandées en option moyennant un surcoût. Voir paragraphe « Options ».

Nous ne fournissons pas les garde-corps en métal devant les portes-fenêtres ou balcons français, qui figurent sur certaines photos des maisons illustrées dans nos documentations.

### **Stores intégrés**

Nous installons des stores roulants intégrés pour toutes les fenêtres, portes-fenêtres et vitrages fixes (si réalisable d'un point de vue technique). Les caissons de stores roulants sont intégrés à l'intérieur et à l'extérieur au ras des murs de la maison préfabriquée. Le caisson du store est en aluminium profilé rempli de mousse isolante. La manœuvre se fait par entraînement manivelle. L'entraînement électrique est possible moyennant un surcoût.

En cas d'une charge de neige supérieure à 2,0kN/m<sup>2</sup> il faudra éventuellement prévoir des poutres de renforcement supplémentaires pour les fenêtres à l'étage sur le côté pignon, ce qui empêchera l'installation de stores roulants intégrés. Ceci sera vérifié au cas par cas.

**Attention** : Le prix ne comprend pas de store intégré pour le jardin d'hiver de la maison ELK 189, car un système d'ombrage adapté doit être commandé séparément. Il en est de





même pour les options comme vérandas vitrées, encorbellements et lucarnes, pour lesquelles le prix ne comprend pas de stores roulants intégrés.

Pour les vérandas, des stores en applique sont compris dans le prix. Le prix des stores supplémentaires des lucarnes etc. sera calculé tout en tenant compte d'éventuelles modifications (par exemple suppression de fenêtres suite à la commande d'options).

### **Porte d'entrée**

Chaque maison est fournie avec une porte d'entrée en sapin avec couche épaisse de glaci, en différentes teintes de bois ou couleurs RAL choisies lors de l'échantillonnage. La porte est livrée déjà fixée dans la paroi. La porte est équipée d'un verrouillage multi-point. La fourniture comprend un cylindre de verrouillage avec trois clés.

Les modèles ELK 200-1, 201-3, 510-1, 566-1, 705-1, 712-1 ou 712-2 (à vérifier auprès [www.windowstar.at](http://www.windowstar.at)) sont compris dans le prix. Toutes les portes d'entrée ont une **dimension extérieure** d'environ **109 x 223 cm**. Lors de l'échantillonnage, vous pouvez choisir entre des différents modèles attractifs de portes au même prix ou avec un surcoût.

Les **parties latérales de la porte d'entrée**, même si elles sont représentées dans les documentations, ne sont pas comprises dans le prix et peuvent, à condition qu'elles soient techniquement réalisables (largeur à disposition), être commandées en option moyennant un surcoût.

**Portes d'entrée en matière plastic** : Les modèles de portes 503-1, 503-2, 503-3, 528-1, 528-2, 528-3, 604-1, 604-2 et 604-3 en matière plastique blanches peuvent être livrés sans supplément de prix.

### **Fenêtres de toit**

Si l'étage mansardé est aménagé, des fenêtres de toit (Vélux ou Roto) en PVC blanc sont posées comme représentés sur les schémas des documentations.

Pour les fenêtres de toit qui en raison de leur hauteur d'encastrement sont hors de portée de mains, par exemple dans la zone de galeries, cages d'escalier, une tige d'actionnement pour ouvrir et fermer les fenêtres fait partie de la fourniture.

Par commande séparée moyennant un surcoût, il est possible de réaliser un entraînement électrique ou d'installer des stores extérieurs.

Nous vous rappelons explicitement que les fenêtres de toit doivent être dégagées de la neige afin de garantir leur bon fonctionnement, surtout dans les régions avec beaucoup de neige. Des réclamations à ce sujet ne peuvent pas être acceptées.

### **Escalier entre le rez-de-chaussée et l'étage**

L'escalier qui est représenté sur chacun des plans des documentations est posé entre le rez-de-chaussée et l'étage. Il s'agit, en fonction du type de maison, d'un escalier en bois massif ouvert (sans contremarches) ou fermé (avec contremarches) avec la main courante, la balustrade d'escalier et éventuellement, à l'étage, de garde-corps nécessaires.



Tous les escaliers sont en sapin massif, laqués en incolore. Le dessous de l'escalier avec des contremarches est brut, non revêtu.

Causés par des fluctuations du climat d'intérieur (humidité de l'air, température), les escaliers en bois peuvent faire de faibles craquements. Ces sons sont dus au matériau et ne constituent pas de motif de réclamation.

D'autres sortes de bois, par exemple escalier en bois dur, et d'autres types de configuration d'escalier peuvent être choisis et commandés lors de l'échantillonnage.

D'éventuels garde-corps exigés dans le secteur de l'escalier du sous-sol, ainsi que la balustrade de l'escalier du sous-sol sont à commander en supplément peuvent être choisis au cours de l'échantillonnage.

## 2.6 Travaux de ferblenterie

Les chéneaux standards du toit (gouttières et descentes d'eaux pluviales) sont en acier galvanisé, au choix de couleur blanc ou brun. Les descentes des eaux de pluie sont amenées jusqu'à 15 cm au-dessous du bord supérieur du radier/dalle du sous-sol. Toutes les maisons, hormis celles qui ont un toit plat, disposent d'une gouttière suspendue sur crochets, sans tôle d'admission.

Moyennant un surcoût, vous pouvez commander d'autres types de chéneaux ou gouttières lors de l'échantillonnage.

Le canal de cheminée ainsi que le poêle et la cheminée sont des prestations en option.

## 2.7 Jardin d'hiver maison ELK 189

Construction conformément au plan de la documentation pour l'agrandissement de l'espace d'habitation au rez-de-chaussée et à l'étage mansardé. Le jardin d'hiver est constitué d'une structure à portiques en poutres collées en lamellé avec triple vitrage isolé en applique (valeur  $U_g$  0,7-W/m<sup>2</sup>) et profilés de couverture en Alu-clip pouvant être réalisés dans de différentes couleurs RAL.

Au rez-de-chaussée, la protection contre la lumière s'effectue en combinaison avec une pergola en aluminium (avant-toit). Cette protection contre la lumière est réalisée par une construction en aluminium avec des lamelles insérées.

**Attention :** Pour protéger les espaces d'habitation contre la surchauffe (par le soleil), une protection contre la lumière supplémentaire est absolument nécessaire. C'est pourquoi nous recommandons de commander en option les brise-soleil orientables (jalousies extérieures en aluminium avec actionnement électrique).

En alternative, le maître d'ouvrage doit par ses propres soins prévoir une protection appropriée; le commerce offre de nombreux systèmes de jalousies ou de stores.

**3 Finition intérieure****3.1 Installations électriques****Réalisation**

Les tubes pour les différents branchements seront tirés dans les parois préfabriquées jusqu'à l'emplacement où sont prévus le compteur et le coffret de distribution. Les installations électriques sont réalisées selon les normes SIA, certains tubes seront regroupés dans un tuyau dans les parois préfabriquées. La pose dans les éléments de solivage sera réalisée sans tuyauterie.

Les prises et interrupteurs sont montés, les simalens pour le téléphone et la TV sont intégrés dans les parois préfabriquées. Des sorties pour les branchements muraux de la terrasse, balcon et éclairage de l'entrée ainsi qu'une sortie pour la sonnette avec interrupteur seront prévues.

**Equipement**

- **Cave** selon descriptif et choix du client moyennant surcoût détaillé au préalable.
- **Séjour, zone habitée** : 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 5 prises, 1 simalen pour téléphone et TV
- **Salle à manger, coin repas** : 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 2 prises
- **Cuisine** : 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 1 sortie murale, 5 prises, respectivement 1 raccord pour lave-vaisselle, frigo et four électrique
- **Chambres, chambres à coucher, cabinet** ; 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 3 prises, 1 simalen pour téléphone et TV
- **Sas d'entrée, vestibule, couloirs, corridors** : 2 interrupteurs à commande depuis 2 endroits, 1 sortie au plafond, 1 prise
- **Escalier rez-de-chaussée/étage** : 2 interrupteurs à commande depuis 2 endroits, 1 sortie au plafond ou murale
- **Réduit** : 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 1 prise
- **Local technique** : 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 1 prise, raccordements pour la domotique (chauffage) selon commande
- **Buanderie** : 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 2 prises
- **Entrée de la maison** : 1 interrupteur pour l'éclairage extérieur, 1 sortie murale à l'extérieur, 1 bouton de sonnette
- **Porte de terrasse, porte de balcon** : 1 interrupteur pour l'éclairage extérieur, 1 sortie murale à l'extérieur
- **Salles de bains, douche-WC** : 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 1 sortie murale, 1 prise
- **WC** : 1 interrupteur, 1 sortie au plafond, 1 prise

Le nombre d'interrupteurs/prises et de sorties d'éclairage indiqués ci-dessus correspond au standard ELK et les interrupteurs et prises supplémentaires seront facturés en surplus.



Dans de nombreux cas, par exemple dans les pièces combinées, grandes galerie ou vestibules avec plusieurs portes, la quantité spécifiée ci-dessus peut légèrement différer, ou bien les interrupteurs à commande depuis 2 endroits seront remplacés par des boutons poussoirs avec télérupteur.

L'équipement standard de votre maison figurera dans les plans d'exécution.

### **Tableau de distribution électrique/compteur**

Le compteur et le tableau électrique seront installés et raccordés par un électricien agréé qui remettra au client également un rapport final de conformité des installations électriques (rapport final OIBT) à la fin des travaux.

### **Détecteur d'incendie**

Pour tous les locaux habitables, des détecteurs avertisseurs de fumée acoustiques peuvent être définis moyennant surcoûts lors de l'échantillonnage. Ces détecteurs avertisseurs de fumée fonctionnent indépendamment d'une quelconque centrale d'alarme.

## **3.2 Installations sanitaires**

Les prestations sanitaires sont comprises à partir des fondations (canalisations extérieures non comprises). Toutes les préparations sanitaires, selon les plans validés par le client, sont comprises dans les prestations de base. Les objets sanitaires sont définis lors de l'échantillonnage. Il est possible, moyennant surcoût de commander des meubles et accessoires de salle de bains lors de l'échantillonnage.

Les conduites d'eau chaude/froide seront réalisées avec des tuyaux dédiés à l'agroalimentaire et résistants à la corrosion. Les tuyaux d'évacuation sont fabriqués en matière plastique. L'artère principale de la canalisation est ventilée par la conduite qui mène jusqu'au-dessus du toit.

Le réservoir encastrable de la chasse-eau pour le WC suspendu est déjà intégré, à condition que cela soit techniquement possible (seulement dans les murs sanitaires intérieurs). Si le WC est prévu sur une paroi extérieure ou si 2 objets sanitaires sont dos-à-dos dans un seul mur, le réservoir encastrable de la chasse-eau ne pourra pas être encastré pour des raisons techniques. Dans ce cas, l'installation est prévue pour une cuvette posée au sol, avec une chasse-eau en applique.

Les écoulements de la maison sont réalisés dans les parois par le fabricant et seront raccordés aux canalisations dans la dalle en cas de simple radier, ou au travers de la dalle et repris puis raccordés aux canalisations extérieures par le sous-sol (sorties et raccordement par les parois ou le radier). Dans le secteur de la douche et de la baignoire, les conduites de raccordement peuvent également passer sur la dalle du sous-sol ou sur le radier.

Les écoulements (eaux usées) de la maison sont acheminés au moyen des tubes PVC intégrés dans les parois puis repris et raccordés dans la dalle ou au sous-sol par le sanitaire. L'introduction, la distribution et les raccordements sanitaires pour l'eau sont réalisés par le sanitaire (sauf si la commune mandat son propre fontainier).

Moyennant un surcoût, un raccord préfabriqué pour l'eau de la maison peut être choisi lors de l'échantillonnage, comprenant un compteur d'eau, un réducteur de pression, un filtre eau et l'installation pour le traitement de l'eau.

**Attention** : Suite aux travaux d'installation, il reste dans les tuyaux des résidus de façonnage. Pour la protection de la robinetterie et des installations de sécurité ainsi que des installations sanitaires et de chauffage, ceux-ci doivent être correctement rincés à grande eau avant la première mise en service des conduites d'eau chaude et froide.

### 3.3 Pose de la chape

#### Chape sèche

Au rez-de-chaussée et à l'étage, nous posons une chape sèche, y compris l'isolation thermique.

#### Structure avec chauffage au sol

- **Rez-de-chaussée** : panneaux de plâtre armé de fibre 25 mm (2 x 12,5 mm) agglutinés à la sous-construction, serpentins du chauffage intégrés dans isolation avec éléments rainés 50 mm, isolation dure PS20, 70 mm, feuille en polyéthylène resp. protection contre l'humidité ascensionnelle sur le radier, **épaisseur totale env. 145mm**
- **Etage** : panneaux de plâtre armé de fibre 25 mm (2 x 12,5 mm) agglutinés à la sous-construction, serpentins du chauffage intégrés dans isolation avec éléments rainés 50 mm, isolation dure PS20, 50 mm, feuille en polyéthylène resp. protection contre l'humidité ascensionnelle sur le radier, **épaisseur totale env. 125mm**

#### Structure sans chauffage au sol

- **Rez-de-chaussé** : panneaux de plâtre armé de fibre 25 mm (2 x 12,5 mm) agglutinés, isolation dure PS20, 120 mm (50 + 70 mm), feuille en polyéthylène resp. protection contre l'humidité ascensionnelle sur le radier, **épaisseur totale env. 145mm**
- **Etage** : panneaux de plâtre armé de fibre 25 mm (2 x 12,5 mm) agglutinés, isolation dure PS20, 100 mm (2 x 50 mm), **épaisseur totale env. 125mm**

#### Chape anhydrite

En alternative, nous proposons une chape anhydrite. La hauteur de la construction du système de la chape anhydrite correspond à la hauteur du système de chape sèche, la hauteur sous plafond reste inchangée.

Si une chape anhydrite est choisie, des plus-values se produisent en raison de frais supplémentaires de coordination dus à l'interruption des travaux sur le chantier et aux relevés d'humidité nécessaires. Ces frais seront déterminés et facturés en fonction des prestations effectivement réalisées.

#### Construction avec chauffage au sol

- **Rez-de-chaussé** : 45 mm de chape anhydrite, serpentins du chauffage, feuille de protection collé, isolation dure PS20, 100 mm (50+50 mm), feuille en polyéthylène

resp. protection contre l'humidité ascensionnelle sur le radier, **épaisseur totale env. 145mm**

- **Etage:** 45 mm de chape anhydrite, serpentins du chauffage, 50 mm d'isolation avec film, isolation dure PS20, 30 mm, **épaisseur totale env. 125mm**

#### **Construction sans chauffage au sol**

- **Rez-de-chaussé :** 45 mm de chape anhydrite, feuille en polyéthylène, isolation dure PS20, 2 x 50 mm, feuille en polyéthylène, resp. protection contre l'humidité ascensionnelle sur le radier, **épaisseur totale env. 145mm**
- **Etage** 45 mm de chape anhydrite, feuille en polyéthylène, 30 mm d'isolation phonique TDP25/20, isolation dure PS20, 50 mm, **épaisseur totale env. 125mm**

#### **A respecter pour une chape anhydrite**

En raison du poids élevé de la chape anhydrite par rapport à une chape sèche, il se peut que des mesures statiques supplémentaires soient nécessaires dans les parois, poutres ou dans le solivage du rez-de-chaussée. Ces frais seront déterminés et facturés en fonction des prestations effectivement réalisées.

Pour éviter des dommages, la chape doit sécher correctement et la maison doit être proprement ventilée. Le maître d'ouvrage en est responsable. Les frais liés à cette procédure, par exemple pour une consommation d'électricité élevée, sont à la charge du client. Il est possible, moyennant surcoût, d'opter pour une chape anhydrite rapide.

#### **Protection contre l'humidité ascensionnelle**

Si votre maison est montée sur un radier, il est nécessaire d'appliquer une protection contre l'humidité ascensionnelle selon les normes actuellement en vigueur sur toute la surface avant la pose de la chape. Cette protection sera appliquée par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl.

### **3.4 Pompe à chaleur air/eau avec chauffage au sol**

**Pas valable pour la « Living 100 ». Le prix de la « Living 100 » comprend un chauffage à gaz avec radiateurs, comme mentionné dans le paragraphe « Options, installations techniques de la maison »**

Nous installons une pompe à chaleur air/eau en combinaison avec un chauffage au sol avec chape sèche.

Le système de chauffage est basé sur la technologie de la pompe à chaleur. L'énergie thermique est transmise dans les pièces de la maison par un chauffage au sol à eau chaude. Sur demande et moyennant un surcoût, il est également possible de réaliser la fonction de refroidissement pour l'été. Dans ce cas, le cycle frigorifique de l'équipement est inversé et l'air frais est climatisé grâce à des fan coils (climatiseurs – muraux) qui peuvent être commandés pour chaque chambre individuellement.



Outre la réalisation « Préparation pour climatisation par pièce » ou « Climatisation par pièce par climatiseurs muraux » (fan coils) il se peut éventuellement qu'il faut employer un accumulateur de froid supplémentaire y compris accessoires. Cela devra être vérifié au cas par cas par nos techniciens et sera offert le cas échéant moyennant un surcoût.

L'économie d'énergie impressionnante de ce système résulte de la combinaison unique d'un compresseur à haute performance réglé par onduleur avec un réglage de température avec consigne variable. Ainsi, la puissance utile du système peut être ajustée au besoin effectif de chauffage, et la température peut être réglée au niveau optimal pour le bien-être maximal, tout en réduisant la consommation d'énergie au minimum.

Le besoin de chauffage pour la maison devrait être inférieur à 7 kW. Si le besoin de chauffage est supérieur à cette valeur, l'enveloppe extérieure de la maison devra être optimisée par une isolation supplémentaire et il faudra installer une pompe à chaleur plus performante ou un autre système de chauffage.

En raison des différents modèles de subvention, il est possible que des composants supplémentaires tels que compteurs de chaleur, d'autres pompes ou des équipements plus performants, soient nécessaires, surtout lorsqu'un fonctionnement monovalent est requis. Le cas échéant, la plus-value sera calculée et facturée en fonction des prestations supplémentaires. Le système peut être exploité jusqu'à une température de -20° C y compris les dispositifs de chauffage de secours.

Avec une absorption d'énergie de par exemple seulement 1 kW d'énergie électrique, une température ambiante de 7° C et une température d'eau de sortie de 35° C, la pompe à chaleur air/eau peut apporter une quantité de chaleur d'environ 3,8 kW dans le bâtiment.

Outre la fonction principale de fournir de la chaleur, ce système offre encore bien plus. Il est conçu pour la préparation de l'eau chaude non potable, nécessaire en toutes saisons. En cas d'une combinaison de ce système avec une installation de ventilation des pièces d'habitation avec pompe à chaleur, fonction de refroidissement et réservoir de 180 litres, la préparation de l'eau chaude s'effectue principalement par le dispositif de ventilation. La pompe à chaleur air/eau est cependant aussi intégrée dans la préparation de l'eau chaude à partir de son propre registre. Vous pouvez également, moyennant un surcoût, choisir une option réfrigérante pour les mois d'été, ce qui garantit un confort optimal à tout moment.

Le bureau technique partenaire désigné définira le besoin de chauffage pour votre maison et confirmera le dimensionnement de la pompe à chaleur (PAC). Le chauffage standard est prévu avec PAC de 6-7 kW. En cas de besoin supérieur, une pompe à chaleur plus puissante sera installée moyennant surcoût.

Le dispositif extérieur prélève de la chaleur à l'air ambiante et la transfère au boîtier intérieur (installé à l'intérieur) avec le cycle frigorifique. Le boîtier intérieur transfère la chaleur à l'eau circulant dans le chauffage au sol et au réservoir d'eau non potable. Le





système combiné refroidissement et chauffage, la fonction de réfrigérant est atteinte lorsque la température de l'eau est abaissée à 7° C maximum et que l'eau est amenée à travers des fan coils (convecteurs de soufflantes murales). Moyennant un surcoût, vous pouvez commander soit la préparation pour la fonction réfrigérante soit la fonction réfrigérante pour chaque pièce individuellement.

Moyennant un surcoût, vous pouvez également commander un élément de commande numérique dans le séjour.

Les éléments de réglage et le panneau de commande se trouvent dans l'unité intérieure. Grâce à une minuterie hebdomadaire, l'utilisateur peut régler à volonté la température intérieure. La préparation d'eau chaude peut au choix être connectée ou déconnectée. Le système peut être commuté sur fonctionnement chauffant ou réfrigérant.

**Puissance nominale, fonctionnement chauffage (dispositif standard)**

Température extérieure : 7° C, température en arrivée : 35° C, différence de température (delta T) : 5° C, puissance 8,43 kW.

**Puissance nominale, fonctionnement réfrigérant :**

Température extérieure: 35° C, température en arrivée: 7° C, différence de température (delta T) : 5° C, puissance de refroidissement 6,08 kW.

Moyennant un surcoût, un compteur de la consommation pour les deux modes de fonctionnement (chauffage et réfrigérant) peut être incorporé (exigé souvent par les organes de subventionnement).

L'unité intérieure fait partie intégrante du module de chauffage et est installée dans la buanderie ou du local technique de la maison, l'unité extérieure est montée sur une fondation à l'extérieur de la maison et à proximité du local technique (max 6 m ou surcoût pour le raccordement de l'unité extérieure à l'unité intérieure).

Le **niveau d'intensité acoustique** de la pompe à chaleur air/eau est entre environ **61 et 63 dB(A)**. Le **niveau de pression acoustique** mesuré à un mètre devant l'unité, à une hauteur de 1,50 m, est entre **48 et 50 dB(A)**. Lors de l'installation, la valeur de mesure des bruits ambiants et de la réflexion du son est plus élevée.

**Tarif « pompe à chaleur » :** De nombreuses compagnies d'électricité offrent des tarifs plus favorables pour l'utilisation d'une ventilation contrôlée en combinaison avec une pompe à chaleur, les tarifs « pompe à chaleur ». Pour cela, il faut installer un compteur supplémentaire dans le coffret de distribution électrique ou le boîtier du compteur.

**Attention :** Si les fusibles du branchement électrique de la maison sont trop faibles et l'entreprise de production et de distribution d'énergie exige l'installation d'un transformateur supplémentaire, nous pourrons offrir un tel transformateur moyennant un surcoût.

Toute installation de traitement des eaux, de décalification ou similaire, toute analyse d'eau



éventuellement nécessaire ainsi que toute installation de traitement des eaux de chauffage peuvent être commandés moyennant surcoût.

#### **Remarques générales concernant les systèmes de chauffage et de ventilation :**

Pour le remplissage de chaque installation de chauffage nous recommandons d'utiliser que de l'eau avec **6.16 degrés de dureté française**.

Des éventuelles exigences ou prescriptions concernant la réalisation de l'installation de chauffage ou de la technique de la maison prévue par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl ou publiés par les services compétents (par exemple détecteur de fumé dans l'installation de ventilation, interrupteur poussoir pour arrêter le chauffage en cas de danger, etc.) ne sont pas compris dans nos plans et dans nos prix de base.

Au cas de tels installations complémentaires sont souhaitées, elles seront facturées selon dépenses réelles.

Sur demande et selon les besoins, nous pouvons vous offrir l'installation de traitement des eaux de chauffage, ou la réalisation de circuits de chauffage supplémentaires, etc.

#### **Chauffage au sol**

Nous installons un système de chauffage au sol pour chape sèche ou pour chape anhydrite. Le réglage de la température dans les différentes pièces est effectué à l'aide de thermostats et de dispositifs de commande reliés à la distribution du circuit de chauffage.

### **3.5 Ventilation contrôlée Comfort 300**

Le système comprend un dispositif central de ventilation avec un échangeur à double flux, y compris des caissons à filtres et des grilles d'air d'aspiration ou d'échappement. Le dispositif de ventilation est installé dans un réduit ou une pièce attenante du rez-de-chaussée. A travers une boîte de jonction à sorties indépendantes, l'air frais est réparti dans les pièces (espaces d'habitation, séjour, salon et chambres à coucher, etc.) et dégagé par des clapets au plafond ou au mur. L'air vicié est évacué de la cuisine, de la salle de bains, des WC et des réduits à travers une boîte de jonction ayant des sorties indépendantes, et ensuite amené dans le dispositif de ventilation. Dans ce dispositif, l'énergie de l'air vicié est extraite grâce à un échangeur thermique à double flux et transférée à l'air frais. L'air vicié refroidi est évacué vers l'extérieur. La **répartition de l'air** s'effectue dans les plafonds et les murs à l'aide de **canaux individuels** galvanisés. L'air est introduit ou aspiré à l'abri des courants d'air.

**Des filtres** sont intégrés dans les conduites de ventilation. La commande de la zone d'habitation signale les filtres encrassés. En option pour les personnes sensibles et allergiques, nous installons également un caisson spécial de filtres à pollen.

L'ensemble de l'installation de ventilation est contrôlée et commandée à travers le display installé dans la zone d'habitation. Ici, vous pouvez facilement contrôler et régler, selon vos besoins personnels, la température, la quantité d'air, les filtres, etc.



Si la prestation « pose de portes intérieures » n'est pas réalisée par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl, le maître d'ouvrage devra raccourcir les portes afin de permettre l'échange d'air nécessaire. Une fente d'aération de 6–8 mm devra être libérée entre le dessous de la porte intérieure et le plancher pour permettre l'échange d'air nécessaire. Le prix de la prestation « portes intérieures posées » par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl comprend le raccourcissement des vantaux de porte.

Afin que l'installation ne soit pas encrassée par la poussière, la mise en exploitation des dispositifs de ventilation ne doit être effectuée qu'après l'achèvement de tous les travaux.

Un éventuel four à une capacité simple ou un poêle de faïence, en liaison avec la ventilation contrôlée doit absolument être utilisé indépendamment de l'air ambiant. C'est-à-dire qu'il faut que l'air de combustion soit introduit dans le four depuis l'extérieur. Seule une hotte fonctionnant en mode recyclage peut être utilisée au-dessus de la cuisinière.

**Equipements supplémentaires moyennant un surcoût :**

Pour couvrir les besoins en eau chaude à la saison froide ou en cas de besoins accrus en eau chaude, l'appareil de ventilation combiné avec un chauffe-eau est équipé d'un échangeur thermique supplémentaire, pour combinaison avec le chauffage par pompe à chaleur (ou avec une autre installation de chauffage).

**Tarif « pompe à chaleur » :** De nombreuses compagnies d'électricité offrent des tarifs plus favorables pour l'utilisation d'une ventilation contrôlée en combinaison avec une pompe à chaleur, les tarifs « pompe à chaleur ». Pour cela, il faut installer un compteur supplémentaire dans le coffret de distribution électrique ou le boîtier du compteur.

**Remarque générales concernant la ventilation contrôlée**

**Étanchéité à l'air du bâtiment**

Pour des maisons avec des installations d'air conditionné telles que ventilation contrôlée ou chauffage par air pulsé, nous garantissons une étanchéité élevée du bâtiment avec un taux de renouvellement de l'air de **1,5** par heure, pour une différence de pression de 50 Pascal relative à l'air extérieur, par rapport au volume d'air chauffé.

Si le régime de subvention demande une valeur inférieure à 1,5 h-1, nous devons vérifier si et comment la valeur demandée pourra être atteinte par des mesures constructives. Sur demande et moyennant un faible supplément nous pouvons, après le montage de la maison, vérifier la valeur de l'étanchéité du bâtiment par un test d'infiltrométrie (**blower-door test**).

Toutes les réservations et percements dans les dalles du sous-sol auront au préalable été hermétiquement rebouchés. De même, si les cages d'escalier aux avant-chambres du sous-sol sont ouvertes, les portes aux autres chambres du sous-sol, les fenêtres, les installations électriques et sanitaires etc. devront être réalisées de façon hermétique.

### Humidité de l'air

L'air ambiant dans une chambre est considéré optimal quand la température est d'environ +20°C et le taux d'humidité de l'air relative est entre 30% et 60%. Si vous maintenez ces valeurs, vous éviterez des problèmes de moisissure naissants par des conditions trop humides, et également par exemple des fissures dans les meubles en bois massif si les conditions sont trop sèches. Veuillez donc svp. utiliser un thermomètre ou un hygromètre pour mesurer l'air intérieur.

A ce sujet nous aimerions souligner les avantages d'une installation de ventilation. Elle n'apporte pas seulement un climat d'habitation optimal, mais également une diminution de perte d'énergie qui se produit normalement par l'ouverture des fenêtres pour aérer, une diminution de la charge pollinique et de la nuisance par des moustiques en été, une réduction du bruit, et, grâce filtrage, une amélioration de la qualité de l'air en vue de la pollution atmosphérique. Contrairement aux avis erronés et rumeurs diverses, les fenêtres peuvent quand-même être ouvertes à tout temps avec une aération contrôlée.

Le terme « humidité de l'air » souvent cause des malentendus. L'air froid peut absorber peu d'eau, pendant que l'air chaud peut absorber relativement beaucoup d'eau. Lors d'un jour nébuleux en hiver avec une température extérieure par exemple de 0° C, l'air extérieur a un taux d'humidité de 100%. Cette valeur correspond à env. 5 g eau/m<sup>3</sup> air. Quand on fait entrer de l'air à l'intérieur et que cet air est échauffé à environ +20° C, ces 5 g eau/m<sup>3</sup> air correspondent à un taux d'humidité d'environ 28%. Cet air relativement sec peut alors encore absorber de l'humidité (cuisiner, prendre des douches, air respiratoire) jusqu'à un taux d'humidité de 60%.

Ce pourcentage correspond à environ 11 g eau/m<sup>3</sup> air, donc un doublement de la quantité d'eau/m<sup>3</sup> air. Cet air relativement sec peut alors encore absorber de l'humidité (cuisinier, prendre des douches, air respiratoire) jusqu'à un taux d'humidité de 60%. Cet air est alors échangé avec l'air extérieur sec et le circuit recommence. Moins on apporte de l'humidité, moins il faut aérer. Il n'y a pas de différence entre la ventilation par les fenêtres ou par un système de ventilation, mais le système de ventilation permet de retenir la plus grande partie de l'énergie thermique de l'air échangé (échangeur thermique).

En hiver, le taux d'humidité effectif (humidité relative) de l'air ambiant peut être influencé par les paramètres suivants:

- Comportement de l'utilisateur: lavage, cuisine, séchage du linge sur des cordes à linge dans l'appartement
- Des plantes (jusqu'à un certain point)
- Réduction du volume de l'air d'aération et d'extraction
- Humidificateurs

Le maître d'ouvrage doit déterminer lui-même, d'après son propre sentiment de bien-être, l'humidité relative de l'air dans le bâtiment.



### Implantation au sous-sol

L'installation de ventilation peut être installée au sous-sol moyennant surcoût selon les dispositions suivantes:

- **Le local d'implantation** doit être à l'abri du gel et être entièrement crépi au moment du montage du système, environ le 2ème jour du montage de la maison.
- Encombrement pour la **ventilation contrôlée** : **Surface environ 2 x 2 m, hauteur finie sous plafond 2,20 m minimum. Pour l'appareil de ventilation avec chauffe-eau de 180 l, y compris l'échangeur thermique à double flux, il faut une hauteur finie sous plafond de 2,40 m minimum.**
- Une garniture d'écoulement pour l'eau de la condensation doit être installée.
- Les **percements de cloison** vers l'extérieur pour l'aspiration d'air frais et l'évacuation de l'air vicié doivent être réalisés.
- Si le sous-sol est entièrement enterré, il faut prévoir **des sauts-de-loup** pour les percements vers l'extérieur de l'air frais et de l'air évacué.
- Près de l'appareil de ventilation, il faudra prévoir **une prise de courant** avec sa propre protection par disjoncteur (16 A dans le coffret électrique).

## 4 Aménagements intérieurs

Si les prestations des aménagements intérieurs doivent être réalisées pendant les mois d'hiver, l'acquéreur doit veiller à ce que la maison soit suffisamment chauffée pendant toute la période de séchage (application de la dispersion, de la colle de carrelage, colle de tapis etc.) afin d'éviter des dommages dus au gel.

Pour déterminer les quantités nécessaires pour la chape sèche, le carrelage de sol et les revêtements de sol, il est pris en compte par le centre d'échantillonnage que la maison est réalisée sur un radier en béton. Si la maison est réalisée sur une dalle de sous-sol, les quantités pour la zone de l'escalier de cave sont réduites.

La correction des prix et quantités s'effectue pendant l'échantillonnage.

### 4.1 Crépi intérieur

#### Plafonds et parois mastiqués et prêts pour l'application de la peinture

Tous les joints et fixations des plaques sur les plafonds et parois sont mastiqués de manière qu'ils puissent être crépis et/ou peints.

Toutes les parois, sauf surfaces carrelées, recevront un crépi blanc de haute qualité, les plafonds et les parois pourront, moyennant surcoût, recevoir 1 couche de dispersion blanche. D'autres teintes pour le crépi intérieur ou pour la peinture sont possibles moyennant surcoût sur demande lors de l'échantillonnage.

### 4.2 Pose de carrelage

**Du carrelage de sol en céramique** est prévu au sas d'entrée, dans le hall au rez-de-chaussée, la salle de bain, la douche/WC, la buanderie, le cellier, le réduit au rez-de-chaussée; dans



les maisons avec une cuisine séparée par une porte, du carrelage est également posée dans la cuisine. Toutes les pièces à carrelage de sol, reçoivent des plinthes en céramique, hormis la salle de bains, la douche/WC. Il n'y a pas de carrelage de sol dans les couloirs ou dans le corridor.

Avant de poser le carrelage de sol sur une chape sèche, nous posons en général une couche de séparation.

Des **carreaux muraux en céramique** seront posés sur toute la hauteur dans la salle de bain, la douche/WC et le WC, y compris les embrasures de fenêtres. Moyennant un surcoût, les carreaux décoratifs ou bordures peuvent être commandés lors de l'échantillonnage du carrelage.

Moyennant un surcoût, vous pouvez choisir des poses particulières (pose en diagonal, motifs).

#### **4.3 Pose des revêtements de sol, sol stratifié**

Dans toutes les pièces, hormis les pièces avec carrelage de sol, nous posons des revêtements stratifiés de qualité. Les revêtements stratifiés ont une apparence brillante, sont extrêmement résistants aux rayures et appropriés pour un chauffage au sol.

**Attention** : dans le cas de la réalisation d'un chauffage au sol en combinaison avec un revêtement stratifié (ou un revêtement en parquet), il faut poser une natte d'assise spéciale, adaptée au chauffage au sol. Cette natte est définie au moment de l'échantillonnage.

Pour correspondre aux directives de pose des divers fournisseurs concernant les joints de dilatation, il sera peut-être nécessaire, en fonction des dimensions de la pièce, de prévoir des joints de dilatation avec un profil en demi-lune.

Vous pouvez commander des moquettes/tapis avec plinthes en tapis au lieu du sol stratifié. Le prix du revêtement choisi sera adapté lors de l'échantillonnage.

#### **4.4 Pose des portes intérieures**

Toutes les portes intérieures (portes simples, doubles et coulissantes) sont livrées et posées conformément au plan des documentations. Elles ont une **hauteur de passage de 2,10 m**. Les portes sont à âme creuse alvéolaires et sont disponibles sans plus-value en chêne, sapin, hêtre, frêne, érable plaqué ou en blanc laqué. Vous faites le choix lors de l'échantillonnage.

Les embrasures des portes avec un cadre de 75 mm de largeur et des chants arrondis, sont plaquées comme les ouvrants de porte ou laqués en blanc. Elles sont fixées avec de la mousse de montage sans CFC. Les ferrures de porte (poignées et rosaces) sont chromées.

Moyennant un surcoût, il est également possible, lors de l'échantillonnage, de commander d'autres modèles de portes ou des portes intérieures vitrées, ou portes simples ou doubles tout en verre avec embrasure, au lieu des portes plaquées.



#### 4.5 Pose des objets sanitaires

Les objets sanitaires qui figurent dans le plan de la documentation sont installés. Tous les objets sanitaires sont blancs avec des robinetteries chromées.

- **WC suspendu en céramique** avec sortie horizontale, (dans la mesure où c'est techniquement possible) avec chasse d'eau intégrée, plaque d'actionnement (commande) et siège de WC.
- **WC céramique su sol** avec sortie verticale, avec chasse-eau monté sur la cuvette, siège de WC, robinet de réglage, garniture de manchette, et fixation de WC.
- **Bidet suspendu en céramique** avec mitigeur pour bidet, robinets de réglage, fixation et siphon.
- **Lave-main en céramique** avec mitigeur de lavabo, siphon de lavabo, robinets de réglage et fixation de lavabo.
- **Lavabo en céramique** avec mitigeur de lavabo, siphon de lavabo, robinets de réglage et fixation de lavabo.
- **Baignoire 75 x 170 cm** avec support de baignoire, mitigeur de baignoire, garniture d'écoulement/trop-plein et siphon.
- **Douche** : Douche italienne carrelée, **90 x 90 cm**, avec garniture d'écoulement intégrée et siphon. Cabine de douche en verre transparent. Le profilé de sol du cadre de la douche cause une petite marche.

En fonction du matériel (céramique, métal, matière synthétique) de légères différences de couleur peuvent apparaître sur les objets sanitaires.

Lors de l'échantillonnage, vous pouvez voir d'autres objets sanitaires et solutions d'aménagement de salle de bains.

**Attention** : Dans le cadre des prestations d'aménagements intérieurs, seuls les matériaux commandés auprès Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl peuvent être installés. Pour des raisons de garantie légale, nous ne pouvons pas installer des matériaux fournis par le maître d'ouvrage.

#### 4.6 Bon de cuisine

Il est prévu un bon (montant indicatif) pour une cuisine équipée complète à choix fourni par un fabricant-partenaire. La facture finale dépendra du choix effectif du client lors de l'échantillonnage.

Un remboursement en argent de ce bon n'est pas possible.

### 5 Conception, administration/services, subventions

#### 5.1 Conception, mandat de coordination générale de projet

Le fabricant ELK réalise l'établissement des plans de base et les transmet à Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl pour permettre d'établir les plans de mise à l'enquête. Puis les plans



définitifs de mise à l'enquête seront transmis au fabricant ELK qui complètera les indications des installations électriques et sanitaires. Un plan de dalle sera également fourni par le fabricant ELK. Les exigences réglementaires ainsi que les informations fournis par l'acquéreur forment la base pour l'établissement des plans.

Toute autre élaboration ou modification de plans est payante. Les frais sont facturés selon le temps effectivement utilisé.

Les prestations relatives à la demande de permis de construire sont comprises dans le mandat de coordination générale de Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl qui comprend les prestations suivantes :

- Déplacement et relevés de terrain
- Collecte de données et documents
- Coordination géomètre/bureau technique ECE
- Elaboration des plans de publication
- Etablissement de la demande de permis
- Tirage plans et photocopies
- Contrôle global et signature du dossier
- Suivi administratif du permis
- Interface technique avec le fabricant ELK / traduction remise des plans techniques ELK aux artisans
- Réception/transmission exigences du permis à tous (ELK, entreprise du radier/de la cave, électricien, sanitaire, etc.)
- Coordination autorités et artisans/intervenants dans le respect des exigences (permis)
- Réunions de chantier et surveillance générale du projet
- Echantillonnage ELK et choix divers
- Réception et protocoles des ouvrages du terrassier du sous-sol et de la maison ELK

Les frais complémentaires de mandataires techniques tels que géologue, ingénieur et autres mandataires spécialisés exigés par le service de construction respectivement par la municipalité lors de la délivrance du permis de construire sont à la charge du maître d'ouvrage respectivement l'acquéreur.

Le calcul statique (descente de charge) est compris dans le prix d'achat de la maison mais les listes de fer et/ou plans d'armatures sont réalisés et facturés en dehors du mandat de coordination générale. Les éventuels calculs statiques supplémentaires consécutifs à des modifications ultérieures de plans, seront réalisés moyennant surcoût.

## **5.2 Subventions**

Les différents éléments des maisons préfabriquées ELK sont exécutés selon une réalisation hautement calorifugée.

Ceci signifie :

- Murs ext. avec crépi en façade, 30 cm d'isolation thermique  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$



- Murs ext. avec façade en bois, 25 cm d'isolation thermique  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Vitrage des fenêtres, portes-fenêtres  $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Plafond du dernier étage avec 25 cm d'isolation thermique  $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Toit (combles aménagés) avec 27 cm d'isolation thermique  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

Nos réalisations répondent aux critères Minergie® standards. L'obtention du label Minergie est néanmoins conditionné par d'autres facteurs. Par exemple:

- Lieu et la situation du terrain
- Orientation de la maison sur le terrain (orientation sud des espaces d'habitation)
- Surfaces des fenêtres
- Compacité du bâtiment
- Installations techniques du bâtiment

Si un ou plusieurs de ces facteurs ne correspondent pas aux exigences, les critères pour Minergie® ne seront probablement pas atteints. Une condition essentielle pour atteindre le label Minergie® est l'installation d'une ventilation contrôlée.

Une certification Minergie® de la maison ne peut être effectuée que pour le lieu spécifique du chantier. Quelque soit le lieu de construction, un justificatif thermique devra être établi et déposé avec la demande de permis de construire. La demande de labélisation est déposée avec la demande de permis et c'est l'organisme de certification Minergie® qui délivre un label provisoire avant le début des travaux. La certification elle-même est réalisée par l'organisme de certification Minergie® moyennant surcoût à prendre en compte dans le budget client.

Il n'y a actuellement plus de subventions pour les maisons Minergie® standards, seules les réalisations Minergie P sont subventionnées. **L'accomplissement des critères de labélisation ne peut être garanti par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl** qui ne pourra pas être tenue responsable en cas du non-accomplissement de ces critères.

En raison de conditions légales variables dans les différents cantons, il peut y avoir des exigences nécessitant des ajustements comme par exemple l'obligation de la pose de panneaux photovoltaïques ou la pose de barrières de sécurité sur le toit. Ces exigences seront prises en compte par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl avec rectification du prix.

## 6 Radier/cave standard

### 6.1 Radier standard avec 10 cm d'isolation périphérique

#### Ensemble des prestations

##### Calculs statiques

Elaboration de calculs statiques des fondations. Les calculs statiques sont basés sur :

- Contrainte admissible au sol : minimale de  $200\text{kN/m}^2$





- Module de réaction vertical du sol: minimale de 15.000kN/m<sup>3</sup>

### **Maître d'œuvre**

Il est prévu par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl la surveillance de l'exécution et du déroulement de réalisation du radier. Il est également prévu avant le début des travaux 1 visite de la parcelle au cours de laquelle seront validés les raccordements divers et les travaux de terrassement avec l'approbation des responsables municipaux.

### **Aménagement du chantier**

L'installation de chantier comprend tous les outils, équipements, machines et matériaux pour la durée de la réalisation du radier.

### **Banquetage**

L'implantation sur banquetage sera réalisée si nécessaire. Cette prestation sera facturée et comprise dans les travaux de maçonnerie.

### **Relevé topographique**

Un point de référence topographique sera demandé au géomètre officiel qui réalisera le plan de mise à l'enquête. Ce point de référence ainsi que le niveau +/-0.00 du bâtiment seront communiqués au responsable de chantier en charge de l'implantation de la maison en conformité avec le permis de construire. Le responsable de chantier tient compte des limites de parcelles selon le plan officiel du géomètre. L'abornement de la parcelle ne fait pas partie des prestations de la construction.

### **Canalisations intérieures et extérieures pour raccordements divers**

Les canalisations intérieures sont réalisées dans le radier par le maçon jusqu'à la sortie de la dalle. Les canalisations extérieures sont réalisées par le terrassier depuis le point de raccordement des divers services, canalisations communales ou autre puits perdu jusqu'au canalisations intérieures. Ces prestations sont coordonnées et placées sous la responsabilité du responsable de chantier de Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl.

### **Mise à terre dans les fondations**

Pose à l'intérieur du radier d'un ruban de mise à terre galvanisé pour l'électricité et conduites d'eau y compris barrettes de jonction à l'intérieure du radier, ou pose du ruban de mise à terre à l'extérieur du radier (souvent sous le drainage) s'il est prévu une isolation sous radier.

### **Radier en béton armé**

Mise en œuvre du béton armé C20/25 coulée sur place. L'épaisseur du radier est d'env. 20cm. La surface du radier est aplanie pour répondre à une tolérance ELK de planéité de +/-5mm. Une armature nécessaire est incorporée. Des armatures nécessaires pour le radier sont incluses conformément aux calculs statiques.

Les tuyaux de canalisations dans le radier ne doivent pas dépasser le niveau du radier, car ceux-ci pourraient être endommagés lors du montage de la maison.



### **Contrôle des dimensions du radier ou de la dalle du sous-sol**

Le radier ou la dalle du sous-sol seront soumis à une vérification par l'expert de Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl qui pourra ensuite confirmer la mise en fabrication de la maison.

Si des différences ou anomalies sont constatées lors du contrôle de la dalle, celles-ci devront être mises en conformité dans les meilleurs délais afin de ne pas retarder la livraison et le montage de la maison ELK.

**Il va de soi que les corrections relatives à une prestation commandée chez Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl sera corrigée par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl.**

### **Mesures préparatoires**

Il sera posé un revêtement bitumineux (type barrapren) tout autour de la tête de dalle (hauteur d'environ 15 cm) comme couche d'adhérence pour l'étanchéification des parois préfabriquées.

Des exigences supplémentaires peuvent être demandées par le service de construction, l'ingénieur BTP et/ou certains cantons ou communes. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix fixe et seront facturées séparément.

Exigences supplémentaires tel que par exemple:

- Surépaisseur du radier (par exemple zone parasismique 3)
- Plus d'armature du radier
- Adjuvants pour béton
- Etc.

### **Information pour le maître d'ouvrage concernant le radier standard :**

Les réservations pour les raccordements de la maison préfabriquée sont réalisées selon le plan du radier du fabricant de la maison préfabriquée et seront rebouchées après le montage de la maison.

Le radier devra être étanchéifié et isolé contre l'humidité et la perte de chaleur avant le remblayage c'est-à-dire après la livraison de la maison et signautre du protocole, une fois l'échafaudage enlevé.

Le maître d'ouvrage doit réaliser les travaux de terrassement en commençant par enlever la terre végétale puis il réalise les fouilles pour les divers services et canalisations et il prépare le coffre ou fonds de terrassement avec du matériel approprié. La fouille doit être réalisée dans les règles de l'art tout en considérant un espace de travail suffisant à l'angle des talus pour les intervenants du montage (sous-sol et maison ELK).

L'entreposage du remblai et/ou de la terre végétale ne doit pas gêner les travaux. Dans tous les cas, il est nécessaire de laisser un espace de travail d'un mètre au minimum entre les talus et l'extrémité de l'ouvrage.



**Les exigences techniques de la construction sont à respecter !**

## **6.2 Cave standard avec 10 cm d'isolation périphérique**

### **Ensemble des prestations**

#### **Calculs statiques**

Etablissement d'un calcul statique du sous-sol approprié pour une construction avec des éléments préfabriqués. Les calculs statiques sont basés sur :

- Contrainte admissible au sol: minimale de  $200\text{kN/m}^2$
- Module de réaction vertical du sol: minimale de  $15.000\text{kN/m}^3$

#### **Maître d'œuvre**

Le responsable de chantier de Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl ou le responsable du partenaire désigné par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl pour les travaux de maçonnerie veillera au déroulement et à l'exécution de la réalisation de la cave selon les conditions contractuelles. Avant le début des travaux, il est prévu une visite de la parcelle en compagnie de l'acquéreur au cours de laquelle les travaux de terrassement et de canalisations sont définis.

#### **Banquetage**

L'implantation sur banquetage peut être réalisée par le terrassier ou le maçon désigné par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl qui effectuera cette prestation en collaboration avec le géomètre officiel. Les frais de géomètre seront facturés au client directement par le géomètre officiel.

#### **Implantation du bâtiment – relevé topographique**

Un plan officiel de mise à l'enquête est exigé pour chaque demande de permis et ce plan est réalisé par le géomètre officiel qui effectuera un relevé topographique plus ou moins important selon l'exigence de la parcelle à bâtir. Les frais de géomètre seront facturés au client directement par le géomètre officiel.

#### **Canalisations intérieures et extérieures pour raccordements divers**

Les canalisations intérieures sont réalisées dans le radier par le maçon jusqu'à la sortie de la dalle. Les canalisations extérieures sont réalisées par le terrassier depuis le point de raccordement des divers services, canalisations communales ou autre puits perdu jusqu'aux canalisations intérieures. Ces prestations sont coordonnées et placées sous la responsabilité du responsable de chantier de Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl.

#### **Mise à terre dans les fondations**

Pose à l'intérieur du radier d'un ruban de mise à terre galvanisé pour l'électricité et conduites d'eau y compris barrettes de jonction à l'intérieure du radier, ou pose du ruban de mise à terre à l'extérieur du radier (souvent sous le drainage) s'il est prévu une isolation sous radier.



### **Radier**

Le radier est fabriqué en qualité coulée sur place C20/25. L'épaisseur du radier est d'env. 20cm. La surface du radier est grossièrement aplanie. Une armature nécessaire est incorporée. L'armature pour le raccordement des murs extérieurs du sous-sol est également incorporée conformément à la statique.

### **Hauteur d'étage**

La hauteur du sous-sol est d'env. 2,45 m (la hauteur est la mesure brute depuis le bord supérieur du radier jusqu'au bord supérieur de la dalle brute du sous-sol), ce qui correspond à une hauteur libre d'env. 2,25 m. D'autres hauteurs sont possibles en option moyennant un surcoût.

**Attention** : Dans certains cas, la hauteur standard ne suffit pas pour l'installation de la technique de la maison (chauffage, ventilation) au sous-sol. Par exemple pour l'installation d'un chauffage air-air ou pour un réservoir solaire de plus de 1000l, il faut alors prévoir une hauteur vide de 2,40 m au minimum.

### **Murs extérieurs du sous-sol**

Les murs extérieurs sont construits en béton C25/30, épaisseur du mur env. 20 cm, y compris l'armature incorporée. Les cavités entre les murs sont scellées avec du béton coulé sur place, offrant l'avantage d'un noyau de béton sans joints. Les éléments ont des surfaces de coffrage lisse sur les deux faces avec des joints de mur visibles, sans masticage. Il est prévu une isolation périphérique de 10 cm (standard) tout autour du sous-sol. Une isolation supérieure peut être prévue moyennant surcoût.

### **Les fenêtres de la cave**

Fourniture et pose de fenêtre de dimensions à définir avec double vitrage, en PVC blanc, ouverture oscillant/battantes. Le dormant de la fenêtre est aussi réalisé avec des éléments PVC thermiques blanc. Il est possible d'obtenir d'autres types de fenêtres et/ou vitrages moyennant surcoût.

### **Murs intérieurs portants et non portants**

Il s'agit de murs préfabriqués en béton en C20/25, épaisseur du mur environ 10-20 cm, y compris l'armature incorporée. Les embrasures de porte sont blanchies, leur nombre est défini selon les plans. Les éléments de coffrage sont lisses d'un côté et ribés de l'autre avec des joints muraux visibles, sans masticage. L'épaisseur des murs de la cave est définie par la société constructrice désignée par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl.

Dans le but de définir la hauteur des vide-maçonnerie et des embrasures de porte, l'acquéreur doit fournir à Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl des indications précises concernant l'épaisseur du plancher au sous-sol.

### **Escalier intérieur du sous-sol**

Un escalier en béton armé conformément au plan standard (pas d'escalier spécial) est livré et



posé avec les éléments de mur et de plafond, prêt (brut) à recevoir un revêtement, sans main-courante et sans balustrade et sans autre revêtement.

### **Plafond du sous-sol**

Le plafond du sous-sol est réalisé comme plafond de grande étendue en C20/25, épaisseur env. 18 cm, y compris l'armature jusqu'à 14,5 kg/m<sup>2</sup>. Le dessous du plafond est lisse (coffrage), avec les joints des plaques visibles, sans masticage.

Des armatures nécessaire sont inclus selon calculs statiques. Les joints des pré-dalles et la fermeture des évidements/ouvertures dans la dalle ne sont pas compris dans le prix du sous-sol, mais ces prestations sont réalisées par un mandataire désigné par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl. La fermeture des évidements est réalisée après le passage des tubes du sanitaire.

Dans le cas où le client souhaite des ouvertures/carottages supplémentaires dans le mur ou les parois après la livraison du sous-sol, ceux-ci seront facturés à la pièce et selon les dimensions.

### **Type d'étanchéité**

Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl propose plusieurs type d'étanchéités à partir du standard jusqu'au type « **Aqua Safe**® » (Protection supérieur contre l'humidité). Le type d'étanchéité sera défini en fonction du terrain.

### **Mesure préparatoires pour permettre la livraison de la maison ELK**

Il sera posé un revêtement bitumineux (type barrapren) tout autour de la tête de dalle (hauteur d'environ 15 cm) comme couche d'adhérence pour l'étanchéification des parois préfabriquées.

L'isolation (+Delta MS pour les parties du sous-sol remblayées) est comprise dans le prix du sous-sol et sera posée par les prestataires du sous-sol désignés par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl. Le remblayage et le compactage seront réalisés par le mandataire (terrassier) désigné par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl.

### **Réalisation spéciale, options pour le sous-sol**

Les mesures suivantes peuvent être obtenues moyennant un surcoût:

- Réhaussement du sous-sol
- Préparations électriques intégrées dans les parois
- Escalier extérieur de sous-sol
- Canalisations de drainage sous le radier
- Anti-refoulement
- Contrôle de pression des tuyaux de canalisation
- Puits en béton pour installations élévatoires
- Canalisation de drainage des gouttières au niveau du radier
- Fondations hors gel et si nécessaire mur de soubassement différenciés pour un terrain en pente
- Mesures supplémentaires pour terrain difficile

- Panneaux pour balcon, panneaux pour encorbellements et palier d'entrée
- Isolation des murs du sous-sol extérieur
- Protection contre l'humidité ascensionnelle, eau d'infiltration ou eau sous pression
- Etanchéification des traversées murales
- Pose de fenêtres et de soupirail
- Crépissage du sous-sol
- Masticage et peinture intérieure
- Chape
- Cheminée, canal de cheminée

**Non compris dans nos prestations :**

- **Une étude géologique** et le cas échéant du niveau de la nappe phréatique.
- **Pose des gabarits** (proposée moyennant surcoût dans les cantons qui l'exigent).
- **Les travaux de terrassements** (proposés hors contrat et définis selon le terrain).

Les services régionaux de construction, les ingénieurs BTP et/ou certains cantons peuvent avoir des exigences supplémentaires. Ces prestations ne sont pas comprises dans le prix fixe et seront facturées séparément.

**Informations pour le maître d'ouvrage concernant le sous-sol standard**

Le sous-sol est conçu pour une utilisation subordonnée. Si des exigences particulières d'exploitation (par exemple espace d'habitation ou atelier de bricolage, sauna, etc.) étaient souhaitées, des mesures supplémentaires seraient nécessaires.

Il est possible d'intégrer différentes mesures complémentaires et supplémentaires dans le cadre des prestations (moyennant un surcoût), mais ces exigences particulières d'exploitation ne sont possibles que si elles ont été expressément stipulées par les services communaux, cantonaux consultés lors de la demande de permis de construire.

Dans le cas de sous-sols de maisons jumelées ou en rangées, des divergences dans la réalisation du sous-sol et/ou de l'étanchéification décrite peuvent résulter pour de diverses raisons techniques.

**L'escalier du sous-sol doit être résistant**, sinon l'ouverture dans la dalle pour l'escalier doit être refermée sous la dalle avec un **coffrage** solide avant la livraison de la maison ELK.

Les prestations d'aménagements intérieurs ne font pas partie du volume des prestations de l'entreprise constructrice du sous-sol. Toutes les surfaces des murs ainsi que les parties visibles des plafonds et escaliers doivent être masticuées et peuvent ensuite être peintes ou crépies. La surface du plafond et de la plaque de fondation est talochée et ribée grossièrement. La pose de carrelage sans égalisation préalable n'est pas possible.

Le sous-sol devra être étanchéifié contre l'humidité et isolé contre la déperdition de chaleur avant le remblayage.



Le décret administratif sur l'économie d'énergie/justificatif d'énergie en vigueur demande que la sortie vers l'escalier au sous-sol non habité ou non chauffé soit fermée thermiquement isolée. Cette configuration n'est pas incluse dans le volume standard des prestations.

La remise du sous-sol sera effectuée par notre partenaire constructeur de sous-sol en présence de l'expert désigné par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl. La remise des travaux est confirmée par un procès-verbal de remise.

### **6.3 Conditions préalables**

Le client est responsable de vérifier si son terrain est constructible. Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl n'effectue pas d'étude géologique et/ou de sondage éventuel avant le début des travaux et ne répond pas des dommages et surcoûts en rapport avec la nature ou type de terrain. L'acquéreur respectivement le maître d'ouvrage est responsable d'effectuer les contrôles nécessaires pour permettre la réalisation de son projet. Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl vérifiera les paramètres du règlement de construction afin de conseiller l'acquéreur dans les choix architecturaux et types de matériaux conformes à la réglementation du lieu de construction.

Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl organisera, pour le compte et aux frais de l'acquéreur, les prestations suivantes :

- Mise à disposition de l'eau et l'électricité pour le chantier (220 V, 16 A) à une distance maximale de 50 m de l'ouvrage.
- Préparation des accès de chantier avec utilisation totale ou partielle de la surface de la route et du trottoir.
- Coordination avec les autorités compétentes pour les canalisations de toutes sortes non apparentes.
- Coordination pour l'enlèvement ou le déplacement de câbles aériens, d'arbres et d'autres obstacles, dans la mesure où ils gênent la construction.
- Organisation pour la plate-forme de la grue qui doit être conforme aux exigences du prestataire fournisseur de grue.

#### **Conditions du fond de fouille et des eaux souterraines**

L'acquéreur respectivement le maître d'ouvrage se portent garant de ce que:

- Le niveau de la nappe phréatique ne dépasse pas 1 m sous la fondation resp. le radier. Il n'y a pas d'eau sous pression, d'eau en suspension ou de nappe d'eau. Le sol de fondation doit être résistant sur le plan géotechnique avec 200 kN/m<sup>2</sup> minimum. Un lit de pose (ks) de minimum 15'000 kN/m<sup>3</sup> est supposé pour les calculs statistiques.
- Un terrain plat est une précondition. Si à la suite d'une situation de terrain en pente, des prestations supplémentaires apparaissent, le maître d'ouvrage devra les assumer.
- Si les conditions préalables ne sont pas établies, le maître d'ouvrage devra en informer immédiatement Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl. Le maître d'ouvrage supportera les



fais supplémentaires qui résultent de la non-conformité des conditions du fond de fouille et de la nappe phréatique comme décrit ci-dessus. Le maître d'ouvrage doit faire réaliser à ses frais les analyses nécessaires de sol et expertises du terrain à bâtir. Dans la mesure où aucune expertise du terrain à bâtir et du sol n'est présentée, Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl part du principe que les conditions préalables indiquées ci-dessus, sont données.

- Parmi les dépenses supplémentaires, il faut prendre en compte toutes les exigences des services communaux, cantonaux et autres organes compétents consultés ou habilités à poser des conditions lors de l'octroi du permis de construire.

### **Mesures de sécurité, grue mobile**

Maisons ELK -Préfecture 11 Sàrl doit veiller à la sécurité du chantier dans le respect des exigences fixées par les autorités compétentes.

## **7 Option chauffage, technique de la maison**

Les variantes de chauffage décrites dans le paragraphe ci-après peuvent être commandées avec correction du prix sur la pompe à chaleur air/eau avec chauffage au sol incluse dans le prix.

### **7.1 Chauffage et technique de la maison - généralités**

Pour le remplissage de **chaque installation de chauffage nous recommandons** d'utiliser que de l'eau avec **6.16 degrés de dureté française**.

**Des installations de traitement des eaux** (systèmes de décalcification ou similaire) ainsi que des éventuelles **analyses d'eau** ou **des installations de traitement des eaux de chauffage** sont toujours des prestations de l'acquéreur!

Des éventuelles exigences ou prescriptions concernant la réalisation de l'installation de chauffage ou de la technique de la maison prévue par Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl ou publiés par les services compétents (par exemple détecteur de fumé dans l'installation de ventilation, interrupteur pousoir pour arrêter le chauffage en cas de danger, etc.) ne sont pas compris dans nos plans et dans nos prix de base.

Au cas où tels installations complémentaires sont souhaitées, elles seront facturées selon les dépenses réelles.

Sur demande et selon les besoins, nous pouvons vous offrir l'installation de traitement des eaux de chauffage, ou la réalisation de circuits de chauffage supplémentaires.

### **7.2 Chauffage central au gaz avec radiateurs**

A la place de la pompe à chaleur air/eau avec chauffage au sol  
*Ce chauffage est compris dans le prix pour la Living 100*

Pour les régions desservies par le réseau du gaz naturel nous proposons, en alternative à la pompe à chaleur air/eau avec chauffage au sol, l'installation d'une chaudière au gaz avec





radiateurs.

La **préparation d'eau chaude** s'effectue par l'intermédiaire d'un chauffe-eau intégré dans la chaudière (dimensionnement du chauffe eau entre 130l et 300l).

La **régulation du chauffage** s'effectue par un thermostat par pièce et par un capteur extérieur.

**L'installation** s'effectue avec des tuyaux anticorrosion, étanches à l'oxygène.

Pour une utilisation accrue d'eau chaude par exemple pour des maisons avec plusieurs salles de bains ou pour des raisons d'habitudes d'utilisation, le chauffe-eau intégré ne suffira probablement pas. Dans ce cas nous installons sur demande et moyennant un surcoût un chauffe-eau plus grand posé à côté de la chaudière.

L'exploitation de l'installation de chauffage est possible en option soit avec du gaz naturel soit avec du gaz combustible liquéfié. Dans le cas d'une exploitation au gaz combustible liquéfié, sur la base des lois existantes du pays, d'autres prescriptions pour l'autorisation de l'installation de chauffage peuvent jouer, par exemple des ventilations en complément, une poutre de soutien dans le secteur d'ouverture de la porte de la salle d'implantation du chauffage (remise, etc.). Ces prestations doivent être fournies aux soins et à la charge de l'acquéreur.

**Attention :** Les éventuelles analyses d'eau ou le traitement des eaux de chauffage sont toujours une prestation de l'acquéreur. Moyennant un surcoût, nous pouvons proposer le traitement de l'eau du chauffage.

En option et moyennant un surcoût, le chauffage peut également être installé au sous-sol. Dans ce but, il faudra prendre les dispositions suivantes:

**Mesures pour l'installation de la chaudière au sous-sol :**

Dans le cas d'une installation du chauffage dans la cave, il faut prévoir :

- Montage d'un canal de fumée adaptée à une chaudière à condensation (à réaliser le 2<sup>ème</sup> jour de montage de la maison ELK sur le toit).
- Le raccordement du tuyau (conduit de gaz d'échappement) est réalisé conformément au plan de détail.
- La paroi sur la laquelle le chauffage sera installée doit être peinte ou crépie.
- Des paliers/socles pour d'éventuels réservoirs fixes doivent être prévus.
- Les raccordements d'eau et d'électricité sont préparés.
- Pour l'évacuation de l'eau de condensation, il faut prévoir un écoulement pour les condensats avec un raccordement à la canalisation pour la chaudière, le canal de fumée, la vidange du chauffe-eau et pour la conduite d'écoulement de l'eau d'égouttage du groupe de sécurité.

### 7.3 Chauffage au sol, avec le chauffage au gaz

Il est possible d'installer le chauffage au sol en lieu et place des radiateurs. Nous installons un système de chauffage au sol pour chape sèche ou pour chape anhydrite. La régulation de température des différents locaux est effectuée, hormis la salle de bain, grâce à des régulateurs de température et à des mécanismes de commande sur le répartiteur du circuit chauffant.

### 7.4 Installation solaire, en complément au système de chauffage choisi

Sur tous les toits à deux versants et toits en croupe avec une pente de toit de 25° ou supérieure nous installons une installation solaire pour la préparation d'eau potable chaude ayant des collecteurs dans le toit. Dans le cas de pentes de toit inférieures à 25°, les collecteurs du toit sont fixés sur un châssis de support. Dans le cas des toits à une pente on réalise des collecteurs de toit avec construction de support. Lors du montage sur des toits plats, il se peut qu'il y ait des majorations de prix.

**La surface standard des collecteurs s'élève à 5,6 m<sup>2</sup>. Le réservoir solaire de 400 litres** remplace le réservoir de l'installation de chauffage existante. Des surfaces plus importantes peuvent être définies moyennant surcoût.

Lorsque ses dimensions du local technique sont adéquates, le réservoir solaire y compris sa régulation y sera installé.

Si le site d'implantation du réservoir est à plus de 4 m des conduites montantes vers les collecteurs, un surcoût sera facturé en fonction de la distance de raccordement pour les conduites solaires.

**S'il n y a pas de sous-sol ou de local technique suffisamment grands, l'emplacement et la possibilité de montage de l'installation solaire devront être individuellement vérifiés et autorisés par nos techniciens.**

Pour l'installation du réservoir solaire au sous-sol, il faut prendre les mesures suivantes avant le montage de la maison:

- Mettre à disposition un raccordement d'eau froide et une prise de 230V à une hauteur de 150 cm.
- Le local d'implantation du chauffage doit être hors-gel pendant toute la phase de construction.
- La paroi derrière le chauffe-eau, vers le socle, devrait être crépie avant le montage.
- Définir l'emplacement du chauffe-eau près des conduites montantes (éloignement de 4 m maximum).
- Un écoulement avec siphon devra être disponible.

**Attention :** Pour des installations spéciales avec des réservoirs de 1000 litres ou plus, il faut prévoir une hauteur finie du sous-sol de 2,40 m.



### **7.5 Installation photovoltaïque, en complément au système de chauffage choisi**

Sur demande, nous proposons et fournissons une installation photovoltaïque sur le toit de votre maison (toit à deux pans, toit en croupe, toit à un pan ou toit plat), avec une puissance de 2,25 / 3,0 / 4,0 ou 5,25 kWp. Par kWp il faut une surface de toit d'environ 7m<sup>2</sup>.

Le rendement optimal est garanti si les panneaux photovoltaïques sont parfaitement orientés vers le sud, avec une inclinaison de 30°. Avec de légères déviations vers le sud-est ou le sud-ouest et des inclinaisons de 10 à 50° des résultats rentables peuvent être obtenus. Chaque installation est conçue selon les conditions individuelles du projet et est offerte en option.

#### **Prestations incluses pour les installations photovoltaïques :**

- Planification
- Montage des modules photovoltaïques sur le toit de votre maison
- Montage de l'installation et câblage jusqu'à l'onduleur
- Conduite de raccord de l'onduleur au boîtier compteur
- Travaux de raccordement dans le boîtier compteur et sur l'onduleur

#### **Prestations non incluses dans le prix :**

- Dépôt de la demande de subvention (à réaliser par le bureau technique mandaté par le justificatif thermique)
- L'insertion dans le réseau électrique à l'aide de l'entreprise d'approvisionnement d'électricité (demande d'un boîtier compteur)

### **7.6 Canal de cheminée, canal de cheminée en acier fin en complément au système de chauffage choisi**

En option nous proposons un canal de cheminée (pour poêle ou cheminée).

La réalisation exacte du canal de cheminée sera définie lors de la planification, et devra être contrôlée et confirmée par le ramoneur compétent.

## **8 Options**

Les options sont définies pour chaque type de maison, moyennant un surcoût.

Concernant les éléments de construction en option comme les couverts d'entrée/terrace, balcons, lucarnes, vérandas etc. la faisabilité technique sera confirmée par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl. C'est le cas pour toutes les maisons pour lesquelles sont conçus les différents agrandissements. Concernant les autres maisons, les éléments d'agrandissement ou même la maison elle-même, peuvent être adaptés. Le supplément sera déterminé selon l'exigence du projet individuel et vous sera communiqué.



## 8.1 Fenêtres, portes-fenêtres, portes d'entrée

Le standard prévoit des fenêtres en PVC mais il est possible moyennant surcoût d'obtenir d'autres types de fenêtres tels que:

### Fenêtres en bois

Construction du profilé à partir de carrelets de fenêtres en sapin à 4 collages avec profondeur de construction 92 mm, arêtes de profilage en design soft.

Traitement de la surface avec un revêtement écologique, à base d'eau contenant des agents actifs contre la pourriture et la formation de moisissure. Réalisation des teintes en lasures selon carte de coloris ou couleur opaque selon la carte RAL. Choix des teintes lors de l'échantillonnage.

Scellement des joints en V des rejointoiements de construction comme protection contre l'humidité. Deux joints sur le pourtour du cadre, sellé dans les coins.

### Fenêtres bois -alu

Construction du profilé à partir de carrelets de fenêtres en sapin à 4 collages avec profondeur de construction 92 mm. Forme de profilé classique intemporelle à l'intérieur, à l'extérieur un profilé appliqué en alu, résistant aux intempéries et facile d'entretien.

Traitement de la surface avec un revêtement écologique, à base d'eau contenant des agents actifs contre la pourriture et la formation de moisissure. Réalisation des teintes en lasures selon carte de coloris ou couleur opaque selon la carte RAL. Choix des teintes lors de l'échantillonnage.

Scellement des joints en V des rejointoiements de construction comme protection contre l'humidité. Deux joints sur le pourtour du cadre, sellé dans les coins.

### Fenêtres en matière plastique-alu

Fenêtres en matière plastique hautement efficaces 88 Top, en blanc à profil à compartiments multiples, vitrage. Recouvrement à l'extérieur avec profilé en aluminium résistant aux intempéries et facile d'entretien.

Réalisation des teintes RAL du profilé en aluminium à choisir parmi nos échantillons. Choix des teintes lors de l'échantillonnage.

### Vitrage d'angle

Comme illustré dans les documentations pour le type de maison **Comfort 139**, il est possible de prévoir par exemple dans le secteur coin à manger/salon, un vitrage d'angle généreux (sous réserve de faisabilité technique). Le vitrage d'angle se compose d'un cadre massif lamellé collé avec vitrage triple fixe, appliqué à l'extérieur sur toute la hauteur. Revêtement extérieur avec profilé mâles en aluminium.

Veuillez noter qu'afin d'éviter une chaleur excessive des pièces d'habitation, les grandes surfaces vitrées du vitrage d'angle nécessitent une protection contre le soleil. C'est pourquoi nous recommandons aussi de commander en même temps les stores coulissants en



aluminium pour le vitrage d'angle décrits dans le texte ci-dessous.

### **Stores coulissants en aluminium pour le vitrage d'angle**

Moyennant surcoût, il est possible de commander des stores coulissants en aluminium perforé à actionner manuellement ou électrique.

### **Vitrage du type « frameless » (sans cadre) pour Bungalow 120, 132 et**

Comme présenté dans la gamme de maisons « Bungalow » nous construisons un vitrage moderne du type « frameless » avec une porte coulissante intégrée à la place des éléments avec vitrage fixe et porte coulissante. Le vitrage va du sol au plafond; pour la véranda de la maison « Bungalow 147 », le vitrage se termine sous le linteau de la fenêtre.

**Attention :** Si vous commandez un vitrage du type « frameless », il faut prévoir une **construction du plancher** d'une hauteur total de **21,5 cm** à la place des 15,5 cm compris dans le prix.

### **Fenêtres latérales Comfort 128**

Moyennant un surcoût, cette maison peut être réalisée avec une hauteur de mansarde intérieure de 1,95 cm, une pente de toit à 2 versants de 25° avec 3 fenêtres supplémentaires d'env. 108 x 91 cm (dimensions extérieures) posées dans le secteur du vide de la galerie.

### **Porte d'entrée à deux battants**

A condition que la faisabilité technique soit donnée (largeur suffisante de la pièce), il est également possible d'intégrer un élément de porte d'entrée à 2 battants. Modèle en fonction de l'échantillonnage.

La porte d'entrée avec double battant est en épicéa couverte d'une couche épaisse de glaci.

### **Partie(s) latérale(s) de la porte d'entrée**

Les parties latérales de la porte d'entrée telles que représentées dans les documentations peuvent être commandées comme option avec majoration du prix. Il est également possible pour toutes les autres portes d'entrée, à condition que la faisabilité technique soit donnée (largeur suffisante de la pièce), de commander lors de l'échantillonnage, moyennant un surcoût, les parties latérales correspondantes de la porte d'entrée.

## **8.2 Protection contre la lumière**

### **Stores (battants)**

- **Pour fenêtres en bois :** Stores en épicéa avec des lames fixes, une couche épaisse de glaci, dans différentes teintes de bois ou RAL (selon l'échantillonnage), ferrures laquées en noir.
- **Pour fenêtres en matière plastique, bois-alu ou matière plastique-alu :** Store en aluminium, lamelles, revêtement de matière plastique, selon l'échantillonnage, différents coloris.

Des stores peuvent être montés uniquement s'il y a assez de place à côté de la

fenêtre/porte. Pour les vitrages fixes, des stores ne sont généralement pas possible.

### **Stores roulants en applique**

A la place des stores roulants intégrés, nous montons des stores roulants en applique dans les embrasures des fenêtres, avec caisson en aluminium. A voir lors de l'échantillonnage, différentes couleurs sont possible pour le caisson. Les lamelles des stores se composent de profilés en aluminium remplis de mousse isolante. Actionnement manuel, par manivelles. Entraînement électrique possible moyennant un surcoût.

### **Moustiquaires pour stores roulants**

Il est possible de commander une moustiquaire intégrée dans le caisson du store. Grâce à la construction à deux rails, la moustiquaire peut être fermée indépendamment du store. Cela empêchera la pénétration des moustiques et des mouches.

### **Brise-soleil orientables**

Les brise-soleil orientables (stores extérieurs) avec entraînement à manivelle sont intégrés à fleur des parois préfabriquées à l'intérieur et l'extérieur. Ils sont proposés avec des lamelles en aluminium dans les teintes blanc ou aluminium blanc, selon choix.

Moyennant un surcoût, nous équipons les brise-soleil orientables avec un moteur électrique y compris un détecteur de vent.

### **Stores coulissants**

Comme illustré dans les documentations (pour la maison ELK 187), nous montons des stores coulissants en aluminium revêtus de matière plastique, si cela est techniquement faisable (s'il y a assez des place à côté de la/des fenêtre(s)). Plusieurs possibilités d'exécution, choix lors de l'échantillonnage, prix sur demande.

## **8.3 Fenêtres de toit (supplémentaires)**

Pour les maisons avec une toiture à 2 versants ou en croupe, il est possible d'installer des fenêtres de toit supplémentaires dans les combles aménagés. Exécution comme décrit dans le descriptif des éléments de construction, fenêtre de toit espace habitable en matière plastique blanc.

### **Entraînement électrique pour fenêtres de toit**

Moyennant un surcoût, toutes les fenêtres de toit peuvent être commandées avec entraînement électrique lors de l'échantillonnage. Les éventuelles tiges de commandes seront alors annulées.

### **Stores roulants pour fenêtres de toit**

Moyennant un surcoût, des stores roulants avec entraînement électrique peuvent être commandés pour toutes les fenêtres de toit lors de l'échantillonnage.

#### 8.4 Construire sans barrières

Dans la perspective des années où la mobilité sera peut-être réduite, nous pouvons volontiers vous proposer quelques mesures et modifications de plan en considération d'une construction sans barrières architecturales.

Par exemple:

- Agrandir la salle de bains et le WC, spécialement le WC
- Secteur d'entrée spacieux, plus grand
- Passage des portes intérieures généralement de 90 cm au lieu de 80 cm
- Marches aussi petites que possible pour les portes extérieures

Toutes ces mesures peuvent être proposées avec majoration du prix selon planification individuelle.

#### 8.5 Façades spéciales

##### **Lambrissage/boiserie ou plaques design**

Sur demande et par commande séparée, nous habillons complètement ou partiellement les façades avec un lambrissage ou boiserie en bois massif (vous pouvez choisir entre de divers boiseries) au lieu de la façade crépi. Planification individuelle, prix sur demande.

- Boiserie rainé-crêté, épicéa
- Boiserie rainé-crêté, pin (réalisation large)
- Boiserie à clins en pin ou mélèze
- Boiserie brute en épicéa
- Boiserie ouverte (rhombus) en épicéa ou mélèze
- Plaques extérieures (par exemple FunderMAX)

La boiserie sera traitée avec une lasure (pores ouverts). Le choix de couleur des lambrissage/boiserie et des plaques design extérieurs se fera lors de l'échantillonnage.

##### **Moultres crépies pour les maisons ELK 218, 214 et 175**

Éléments de moultres horizontaux dans la hauteur sous plafond entre le rez-de-chaussée et l'étage ainsi que sous les avant-toits. Les moultres crépies sont constituées d'éléments préfabriqués crépis.

Dans le cas de la réalisation avec des moultres crépies, les avant-toit sont réduits à la largeur des moultres (environ 20 cm).

#### 8.6 Éléments annexables-couverts d'entrée/terrasse, balcons, veranda, lucarnes, etc.

Vous pouvez consulter le site [www.elk.ch](http://www.elk.ch) et découvrir toutes variantes de couverts d'entrée, couverts de terrasse, balcons, veranda, lucarnes, etc. Nos bureaux se tiennent à votre disposition pour vous orienter dans vos choix.





## Garages

Sur demande, des garages simple ou double peuvent être construits en annexe ou intégrés dans la maison préfabriquée. La planification sera faite individuellement.

### 8.7 Variantes de toits et modifications de plans

Contre rectification de prix, les variantes présentées dans les documentations peuvent être commandées pour chaque type de maison, par exemple variante avec escalier de sous-sol.

Vous pouvez obtenir une offre rectifiée pour n'importe quel type de maison avec une modification du toit sous réserve de faisabilité et confirmation de la statique par le fabricant ELK.

### 8.8 Design intérieur

#### Escalier en hêtre, barreaux de balustrade inox

Réalisation de l'escalier, y compris la balustrade et la main courante, en hêtre massif naturel au lieu du bois épicéa. Barreaux de l'escalier et du garde-corps en inox.

## 9 Information pour le maître d'ouvrage

Pour le montage impeccable de la maison, l'observation des points suivants ou le respect des conditions ci-après sont très importants, surtout dans le but d'éviter des difficultés inutiles ou des frais supplémentaires.

### 9.1 Livraison - montage

La livraison des maisons ELK est effectuée par **de gros camions** (semi-remorque ou/et train de remorques) d'environ 18,5 m de longueur, d'un poids total pouvant aller jusqu'à 28 tonnes et d'une hauteur total de 4,20 m. Le montage de la maison sera réalisé avec une grue mobile **de 35 tonnes**.

Le maître d'ouvrage doit veiller à ce que l'accès à partir de la route cantonale le plus proche jusqu'au terrain soit assuré, étant donné que les frais de transport compris dans le prix de la maison sont calculés pour une livraison libre jusqu'au chantier. Le maître d'ouvrage devra vérifier l'accès quant au renfort de la chaussée, aux pentes, aux virages, aux hauteurs de passages sous voies et similaires, et devra en temps voulu informer Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl sur les problèmes qui pourraient se produire.

Les **fermetures de route éventuellement** nécessaires et les demandes liées à la livraison sont de la responsabilité de l'acquéreur respectivement du maître d'ouvrage. Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl propose d'intégrer ses démarches dans le mandat de coordination (architecte) inclut dans les prestations globales de projet.

Le camion ainsi que la grue de montage doivent pouvoir accéder jusqu'à 3 m devant ou à côté

des fondations. L'accès ainsi que la **place de stationnement des camions** et la plate-forme de la grue **doivent être solides et de niveau (horizontal)**.

Lors du montage des éléments de maison, le **bras pivotant de la grue** s'étend depuis sa plate-forme jusqu'au camion à décharger et jusqu'à l'angle de la fondation le plus éloigné. De plus, il faut prévoir un espace de sécurité de 2 à 3 m dans toutes les directions. Cette plage de pivotement doit être libre **de toute ligne téléphonique, électrique, d'arbres ou d'autres obstacles** qui pourraient gêner le travail de la grue. L'acquéreur respectivement le maître d'ouvrage doit veiller à ce que les éventuels obstacles soient éloignés avant le début des travaux de montage, que toute ligne électrique gênante soit retirée par la compagnie d'électricité (tout en réalisant une alimentation temporaire de construction). Ces dispositions peuvent être confiées et intégrées dans le mandat de coordination générale de projet confié par l'acquéreur à Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl.

Si, pour des raisons techniques, il est nécessaire de faire venir **une grue plus grande** que la grue de 35 tonnes comprise dans le prix, les **frais supplémentaires** devront être payés séparément par l'acquéreur respectivement le maître d'ouvrage.

Le jour du montage de la maison ELK, le coffret de distribution **d'électricité 380V**, avec disjoncteur 16 A, ainsi que **l'alimentation en eau** (max. 4 bar) devront être disponibles pour l'équipe de montage de Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl.

L'électricité ainsi que l'eau doivent être rendus disponibles gratuitement par le maître d'ouvrage. Un contrôle de la situation sur le chantier est effectué par un technicien Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl lors de la réception de la dalle du sous-sol ou du radier.

**Attention** : l'utilisation de câbles électriques **particulièrement longs** (rallongés) peut produire des pertes en tension qui compromettent fortement le fonctionnement des appareils de montage et des machines utilisées par les team de montage. Par conséquent, **Maisons ELK – Préfecture11 Sàrl ne peut pas accepter des câbles électriques sous forme de rallonge de plus de 30 m.**

**Le canal de fumée** est à **réaliser le deuxième jour de montage**, puis doit être crépi sur toutes les faces et sur toute sa hauteur.

En hiver, avant le 1<sup>er</sup> jour du montage, l'accès, les places de stationnement pour les camions et la plate-forme de la grue ainsi que la dalle du sous-sol ou le radier plus un rayon de **2,50 m** sur tous les côtés du sous-sol pour l'échafaudage **doivent être déblayés de la glace et de la neige**. Il est par conséquent recommandé de couvrir déjà au préalable la dalle du sous-sol ou radier d'une bâche, de carton bitumé, de paille ou similaire, afin d'éviter la formation de glace. Les éléments de couverture devront être enlevés juste avant le début du montage.

Un WC de chantier et des bennes à déchets sont prévus dans le budget de l'acquéreur et seront gérés et commandés par Maisons ELK - Préfecture 11 Sàrl.



## **9.2 Réception – remise de la maison**

La réception/remise a lieu le jour confirmé par le chef d'équipe de Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl. Lors de cette remise un protocole sera établi. Plusieurs défauts ou petits dommages seront immédiatement corrigés par l'équipe de montage. Si le maître d'ouvrage, pour des raisons quelconque, ne peut pas être présent au moment indiqué pour la remise, il lui est conseillé d'envoyer un proche ou un représentant mandaté. Si aucun représentant n'est présent pour la réception de la maison, la remise de la maison est ainsi considérée comme accomplie du fait que la clé de la porte d'entrée est envoyée au maître d'ouvrage par poste recommandée et que cet envoi lui est parvenu. Le maître d'ouvrage a la possibilité dans les 5 jours de faire connaître par écrit toute insuffisance/tout défaut ou toute prestation commandée non effectuée. Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl s'engage à fournir dans des délais raisonnables les prestations manquantes et à corriger les insuffisances.

Toutefois, Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl n'a pas la possibilité d'envoyer la clé de la porte d'entrée à l'acquéreur/au donneur si l'acquéreur/le donneur refuse la réception de la maison pour des raisons justifiées (en cas de défauts).

Tout matériau en excédent éventuellement encore sur le chantier après le montage de la maison est de la propriété de la société Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl qui reprendra ce matériel excédentaire après la remise respectivement la signature du protocole de remise des travaux. Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl peut, en accord avec l'acquéreur renoncer à la reprise partielle ou totale des matériaux excédentaires. Ceci dit que ces matériaux deviennent la propriété du maître d'ouvrage.

Les déchets de chantier seront déposés dans la benne à déchets prévue pour toute la durée du chantier et comprise dans le budget global du client (sous rubrique "frais de chantier"). Un nettoyage de chantier sera effectué par les dernières équipes en charge des aménagements intérieurs. **Sur demande, le nettoyage finale peut être confié à une entreprise spécialisée moyennant surcoût.**

La présence de Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl lors de la délivrance du certificat de conformité (permis d'habitation) par les autorités compétentes ne fait pas partie du contrat. Si le maître d'ouvrage désire la présence de Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl, il faudra convenir cela séparément. Dans ce cas-là, Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl doit en être informé à temps. Les frais supplémentaires et le temps de travail et de voyage devront être remboursés à Maisons ELK – Préfecture 11 Sàrl.

Le maître d'ouvrage s'engage à ne pas faire des modifications ou des travaux d'aménagement sur la construction réalisée par ELK avant la réception ou la remise de la maison.

Le maître d'ouvrage confirme que toutes les conditions indiquées ci-dessus sont considérées comme lues et approuvées.



**PREFECTURE11**

**DESSCRIPTIF de LIVRAISON et PRESTATIONS 08 / 2014**



**ELK**  
DES MAISONS POUR LA VIE

---

Date, Signature (Donneur(s) d'ordre)