



**VERSION DRAFT**

19-06-2023

**CAHIER SPECIAL DES CHARGES  
CLAUSES ADMINISTRATIVES ET TECHNIQUES**

Maître d'ouvrage : Mme. Alexandra Soumm et Mr. Emile Daems.

Projet de rénovation d'une maison unifamiliale  
*Gros-Œuvre et techniques*

**Avenue Rommelaere, 103  
1000 Bruxelles**

**DOSSIER DE SOUMISSION**



## Table des matières

<b>A.</b>	<b>PREMIERE PARTIE : CLAUSES ADMINISTRATIVES.....</b>	<b>11</b>
<b>B.</b>	<b>DEUXIEME PARTIE : CLAUSES TECHNIQUES .....</b>	<b>18</b>
<b>I.</b>	<b><u>DESCRIPTION DES INTERVENANTS.....</u></b>	<b>18</b>
<b>II.</b>	<b><u>PARTITION DU CAHIER DES CHARGES.....</u></b>	<b>18</b>
<b>III.</b>	<b><u>CLAUSES PARTICULIERES AU CHAPITRE ARCHITECTURE .....</u></b>	<b>20</b>
<b>IV</b>	<b><u>PRESTATIONS DE L'ENTREPRENEUR.....</u></b>	<b>20</b>
<b>V.</b>	<b><u>DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES .....</u></b>	<b>22</b>
<b>TOME 00 : INSTALLATION DE CHANTIER.....</b>		<b>23</b>
<b>0.1</b>	<b><u>INSTALLATION DE CHANTIER.....</u></b>	<b>23</b>
<b>0.1.1</b>	<b><u>TRACE DES OUVRAGES.....</u></b>	<b>23</b>
<b>0.1.2</b>	<b><u>CLOTURE DE CHANTIER.....</u></b>	<b>23</b>
<b>0.1.3</b>	<b><u>PANNEAUX DE CHANTIER.....</u></b>	<b>23</b>
<b>0.1.4</b>	<b><u>OCCUPATION DE LA VOIE PUBLIQUE .....</u></b>	<b>23</b>
<b>0.1.5</b>	<b><u>RACCORDEMENTS PROVISOIRES ET DEFINITIFS.....</u></b>	<b>24</b>
<b>0.1.6</b>	<b><u>GESTION DES DECHETS .....</u></b>	<b>24</b>
<b>0.1.7</b>	<b><u>NETTOYAGE DU CHANTIER.....</u></b>	<b>24</b>
<b>0.1.8</b>	<b><u>ENTREPOSAGE DES MATERIAUX.....</u></b>	<b>25</b>
<b>0.1.9</b>	<b><u>PLANNING.....</u></b>	<b>25</b>
<b>0.1.10</b>	<b><u>PROTECTION DES TRAVAUX .....</u></b>	<b>25</b>

0.1.11	PROTECTION DES BATIMENTS .....	25
0.1.12	LOCAL DE CHANTIER .....	26
0.1.13	REUNION DE CHANTIER.....	26
<b>0.2</b>	<b>ETAT DES LIEUX .....</b>	<b>26</b>
<b>0.3</b>	<b>MOYENS D'ACCES ET DE LEVAGE .....</b>	<b>27</b>
<b>0.4</b>	<b>COORDINATION SECURITE-SANTE .....</b>	<b>28</b>
<b>TOME 01 : GROS OEUVRE .....</b>		<b>29</b>
<b>10.</b>	<b>SONDAGES ET DEMONTAGES .....</b>	<b>29</b>
<b>10.1</b>	<b>SONDAGE DES FONDATIONS EXISTANTES.....</b>	<b>29</b>
<b>10.3</b>	<b>DEMONTAGE POUR EVACUATION.....</b>	<b>29</b>
10.3.1	EXCAVATION SABLE – SOUS-SOL.....	30
10.3.2	DEMOLITION - OUVERTURE DE BAIE INTERIEURE .....	30
10.3.3	DEMONTAGE LIGNE DE BRIQUE - CUISINE.....	30
10.3.4	DEMONTAGE PILASTRE -SOUS-SOL.....	31
10.3.5	DESTRUCTION DES CLOISONS TELLES QU'INDIQUEES SUR LES PLANS..	31
10.3.6	DEMONTAGE DE LA CHEMINEE.....	31
10.3.7	DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DES CHASSIS (PORTES ET FENETRES) ET PROTECTION TEMPORAIRE DES OUVERTURES .....	31
10.3.8	DEMONTAGE DU PARQUET .....	31
10.3.9	DEMONTAGE DE L'ESCALIER.....	31
10.3.10	DEMOLITION DU GRANITO .....	32
<b>12.</b>	<b>EGOUTTAGE .....</b>	<b>32</b>

<b>12.2</b>	<b>TRANCHEE POUR CANALISATIONS</b>	<b>32</b>
<b>12.3</b>	<b>CANALISATIONS</b>	<b>33</b>
12.3.1	... Ø110 EN PVC DESTINE A CET EFFET SUIVANT PLAN	33
<b>13.</b>	<b>STRUCTURE</b>	<b>33</b>
<b>13.0</b>	<b>OUVRAGE DE STABILITÉ – GENERALITÉS</b>	<b>33</b>
13.0.1	BETON	33
13.0.2	ACIER	34
13.0.3	MAÇONNERIE	36
13.0.4	CHARPENTE	36
<b>13.2</b>	<b>FONDATION SPÉCIALE</b>	<b>37</b>
13.2.5	REPRISE EN SOUS-ŒUVRE POUR MASSIF DE MAÇONNERIE	37
<b>13.3</b>	<b>DALLE DE SOL</b>	<b>38</b>
<b>13.4</b>	<b>STRUCTURE EN BÉTON</b>	<b>38</b>
13.4.2	LINTEAUX PREFABRIQUES ARME	38
13.4.7	ASSELETS EN BETON NON ARME	38
	CONCERNE : POUTRELLES DE LA MEZZANINE	38
<b>13.5</b>	<b>OUVRAGES EN BOIS</b>	<b>38</b>
13.5.1	OSSATURE 7/9 +OSB 15MM	38
13.5.2	OSSATURE SLS 38/225	39
<b>13.10</b>	<b>MAÇONNERIES</b>	<b>39</b>
13.10.0	GENERALITES	39
13.10.12	MAÇONNERIES EN TERRE CUITE	41
13.10.13	MAÇONNERIES EN BETON CELLULAIRE	42

<b>15.</b>	<b>ELEMENTS DE FACADE / PIERRE DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>42</b>
<b>15.1</b>	<b>PIERRE BLEUE .....</b>	<b>42</b>
15.1.1	SEUILS : EPAISSEUR 5 CM.....	43
<b>15.4</b>	<b>CORNIERES METALLIQUES DE SUPPORT .....</b>	<b>44</b>
<b>TOME 03 : FAÇADE .....</b>		<b>45</b>
<b>32.</b>	<b>REVETEMENT DE FACADE.....</b>	<b>45</b>
<b>32.0</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>45</b>
<b>32.4</b>	<b>BARDAGE FIXE MECANIQUEMENT .....</b>	<b>45</b>
32.4.1	BARDAGE DE FACADE HPL.....	45
<b>33.</b>	<b>ISOLATION .....</b>	<b>47</b>
<b>33.2</b>	<b>ISOLATION EN ROULEAUX/MATELAS .....</b>	<b>47</b>
<b>34. ACCESSOIRES .....</b>		<b>48</b>
<b>34.6</b>	<b>PANNEAUX DE BOIS.....</b>	<b>48</b>
34.6.1	OSB 3.....	48
<b>TOME 04 : MENUISERIE EXTERIEURE .....</b>		<b>49</b>
<b>40.</b>	<b>PROTECTION DES BAIES.....</b>	<b>49</b>

<b>40.0</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>49</b>
<b>40.1</b>	<b>ETAIEMENT ET PROTECTION DES BAIES DE FACADES .....</b>	<b>51</b>
<b>41.</b>	<b>MENUISERIES EN BOIS .....</b>	<b>51</b>
<b>41.1</b>	<b>CHASSIS .....</b>	<b>51</b>
<b>41.2</b>	<b>PEINTURE .....</b>	<b>52</b>
<b>45.</b>	<b>ACCESSOIRES .....</b>	<b>53</b>
<b>45.1</b>	<b>QUINCAILLERIE .....</b>	<b>53</b>
<b>45.1.0</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>53</b>
<b>45.1.1</b>	<b>QUINCAILLERIE DE FENETRE.....</b>	<b>53</b>
<b>45.2</b>	<b>SEUIL EN ALUMINIUM LAQUE .....</b>	<b>53</b>
<b>45.4</b>	<b>AERATEURS DE FENETRE .....</b>	<b>54</b>
<b>45.5</b>	<b>ETANCHEITE A L'AIR.....</b>	<b>54</b>
<b>46.</b>	<b>VITRAGE .....</b>	<b>55</b>
<b>46.1</b>	<b>VITRAGE ISOLANT .....</b>	<b>55</b>
<b>47.</b>	<b>JOINTOIEMENT DE FACADE ET MASTIC .....</b>	<b>56</b>
<b>47.1</b>	<b>RESSERRAGE EXTERIEUR DES CHASSIS .....</b>	<b>56</b>
<b>TOME 05 : TECHNIQUES .....</b>		<b>58</b>

**50. CHAUFFAGE .....58****50.1 DESCRIPTIF DU PRINCIPE DE CHAUFFAGE ET DE CALCUL DE L'INSTALLATION .....58**50.1.0 DEFINITION ..... 5850.1.1 PRINCIPE ..... 5850.1.2 CALCUL DE L'INSTALLATION ..... 5950.1.3 MATERIAUX ..... 5950.1.4 CONTROLE-RECEPTION DE L'INSTALLATION ..... 59**50.3 GEOthermie ET POMPE A CHALEUR : DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION .....60**50.3.2 POMPE A CHALEUR AIR/EAU ..... 6050.3.3 REGULATION/ THERMOSTAT ..... 6150.3.4 EAU CHAUDE SANITAIRE ..... 6150.3.6 CHAUFFAGE PAR LE SOL ..... 6150.3.7 RADIATEURS ELECTRIQUES ..... 6250.3.8 VENTILO-CONVECTEURS ..... 6250.3.9 ACCESSOIRES ..... 63**51. PLOMBERIE .....63****51.0 GENERALITES .....63****51.1 DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION .....64****52. VENTILATION ET CLIMATISATION .....65****52.3 SYSTEME DE VENTILATION - TYPE C+ HEALTHBOX 3.0 .....65**

<b>52.3.0</b>	<b>GENERALITES</b> .....	<b>65</b>
<b>52.3.1</b>	<b>GROUPE DE TRAITEMENT D’AIR</b> .....	<b>66</b>
<b>52.3.2</b>	<b>BOUCHES D’EXTRACTION</b> .....	<b>67</b>
<b>52.3.3</b>	<b>GAINES DE RACCORDEMENT</b> .....	<b>68</b>
<b>52.3.4</b>	<b>SORTIE DE VENTILATION</b> .....	<b>68</b>

<b>53.</b>	<b>ELECTRICITE</b> .....	<b>69</b>
------------	--------------------------	-----------

<b>53.1</b>	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES</b> .....	<b>69</b>
-------------	--------------------------------------	-----------

<b>53.2</b>	<b>CABLAGE</b> .....	<b>69</b>
-------------	----------------------	-----------

<b>53.2.1</b>	<b>CABLAGE INTERIEUR</b> .....	<b>69</b>
---------------	--------------------------------	-----------

<b>53.2.2</b>	<b>CABLAGE EXTERIEUR</b> .....	<b>70</b>
---------------	--------------------------------	-----------

<b>53.5</b>	<b>DESCRIPTIF DE L’INSTALLATION</b> .....	<b>70</b>
-------------	---	-----------

<b>53.5.1</b>	<b>INTERRUPTEURS</b> .....	<b>70</b>
---------------	----------------------------	-----------

<b>53.5.2</b>	<b>PRISES</b> .....	<b>71</b>
---------------	---------------------	-----------

<b>53.5.3</b>	<b>POINTS LUMINEUX</b> .....	<b>72</b>
---------------	------------------------------	-----------

<b>53.5.4</b>	<b>ALIMENTATIONS</b> .....	<b>73</b>
---------------	----------------------------	-----------

<b>53.6</b>	<b>PARLOPHONIE / VIDEOPHONIE</b> .....	<b>73</b>
-------------	--	-----------

<b>53.9</b>	<b>GENERAL</b> .....	<b>74</b>
-------------	----------------------	-----------

<b>TOME 06 : PARACHEVEMENTS</b> .....	<b>75</b>
---------------------------------------	-----------

<b>61.</b>	<b>CHAPE</b> .....	<b>75</b>
------------	--------------------	-----------

<b>61.1</b>	<b>CHAPE INDUSTRIELLE</b> .....	<b>75</b>
-------------	---------------------------------	-----------

<b>61.1.1</b>	<b>CHAPE ORDINAIRE (8CM)</b> .....	<b>75</b>
---------------	------------------------------------	-----------

<b>61.2</b>	<b>CHAPE THERMIQUE .....</b>	<b>76</b>
61.2.3	ISOLATION PANNEAUX POLYURETHANES RIGIDES.....	76
61.2.4	ISOLATION EN LAINE DE ROCHE.....	77
<b>61.3</b>	<b>CHAPE SPECIALE .....</b>	<b>78</b>
61.3.1	LAMBOURDES DE SUPPORT - OPTION.....	78
61.3.2	GRANULATS NIVELANTS POUR CHAPE SECHE.....	79
61.3.3	CHAPE SECHE EN PANNEAUX DE CIMENT SUR CHAUFFAGE SOL.....	79
61.3.4	OSB 3.....	81

## A. Première partie : clauses administratives

Les textes du présent cahier spécial des charges sont le complément, à moins qu'ils y dérogent du cahier général des charges, conditions générales, pour l'exécution des travaux de construction privés, première partie, édité par la FAB, dernière édition.

La numérotation des articles reprend celle du document de référence.

### Art.1            Objet et étendue de l'entreprise

L'entreprise est générale (ou adjugée par lots séparés) pour l'ensemble des travaux décrits dans le descriptif.

### Art.2            Documents du marché

Les documents de soumission sont :

- le contrat d'entreprise établi par AR;
- les indications du plan;
- les indications du métré;
- les conditions particulières;
- les conditions générales.

En cas de contradiction entre le cahier des charges et les plans, les plans priment. Toutefois, les plans sont précisés par le cahier des charges.

Un ouvrage ou une fourniture renseignée au cahier des charges sans être indiqué aux plans, doit être exécuté par l'entrepreneur sans aucune indemnité de ce chef, et vice-versa. Il en sera de même de tous travaux de fourniture non spécifiés, mais devant normalement faire partie intégrante des ouvrages prévus.

Au cas où le métré est établi par l'architecte les quantités indiquées par l'architecte ne sont données qu'à titre de simple renseignement, l'entrepreneur est censé avoir établi lui-même son propre métré pour l'établissement de sa soumission en conséquence, il ne pourra se prévaloir des lacunes ou erreurs contenues dans les documents qu'un contrôle attentif lui aurait permis de déceler.

### Art.3.1          Nature de l'entreprise

Le marché est à forfait relatif pour chacun des postes du métré, les modifications étant réglées sur base des prix unitaires annexés par l'entrepreneur. Il est à bordereau de prix pour les postes en quantités présumées marqués Q.P. au métré. Le métré est utilisé comme seul mode de mesurage. Les quantités présumées ne sont admises que pour des quantités estimées et ne pouvant être métrées avec précision. Il est à prix global pour les postes portant la mention "forfait".

Par le fait de soumissionner, l'entrepreneur reconnaît implicitement la possibilité d'exécution de son entreprise selon les dispositions des plans prévus par l'architecte. Il reconnaît avoir visité les lieux, s'être rendu compte de leur situation et de la nature du sol, et avoir reçu du maître de l'ouvrage les résultats d'un essai de sol pratiqué sur les lieux. En conséquence, il ne sera pas admis à présenter, par la suite, une réclamation quelconque sous

prétexte d'une difficulté imprévue de réalisation de son entreprise, ni d'aléas même extraordinaires.

De même, il ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission dans les plans et cahier des charges pour se soustraire à l'exécution de ses engagements, ni aux règles de l'art, ou pour réclamer un supplément de prix pour des ouvrages qu'il n'aurait pas prévus dans sa soumission ou pour une erreur de métré.

Les soumissionnaires indiqueront dans une note annexée à leur soumission les erreurs ou omissions qu'ils pourraient avoir constatées dans les documents de soumission et dont ils auraient tenu compte dans l'établissement de leur prix basé sur leurs propres calculs. Les avenants et décomptes sont toujours établis par ordre écrit au maître de l'ouvrage avant exécution des travaux modificatifs ou supplémentaires.

Tout travail supplémentaire non commandé préalablement par écrit ne pourra être porté en compte.

#### Art. 3.5      Révision de prix

Le prix est sujet à révision.

La révision est appliquée lors de chaque tranche de paiement et les sommes à payer sont déterminées par l'application au montant de chaque tranche de paiement ou état d'avancement des travaux proprement dits, établi sur la base du contrat, de la formule :

$$p = P (s/S a + i/l b + c)$$

Le tout avec **un maximum de 5% du montant total**. Ce qui signifie que l'entreprise limitera l'augmentation de la révision à 5% de l'indice tel que calculé selon la formule ci-dessus. Par contre si l'indice devait baisser, le maître de l'ouvrage bénéficiera de la baisse jusqu'à un maximum de 5%. La révision n'a pas d'effet pour les prestations effectuées dans une période de retard imputable à l'entrepreneur.

#### Art. 4.2      Délai d'engagement

Le dépôt des offres se fera dans un délai de **30 jours calendrier** à partir de la réception des documents de soumission par l'entrepreneur. La visite des lieux se fera durant ce délai et ne pourra être un prétexte au rallongement du délai.

#### Art. 4.3      Procédure d'attribution

Le marché sera passé par appel d'offres restreint sur base d'un prix global.

Présentation des documents de soumission

L'entrepreneur soumettra la liste des sous-traitants, la provenance des matériaux et précisera les garanties accordées au maître de l'ouvrage. L'entrepreneur joindra obligatoirement à son offre un devis détaillé indiquant les quantités prévues pour chaque poste, les prix unitaires (pose et tous frais compris) et le produit des quantités par les prix unitaires. Le total de ces produits doit reproduire le montant de l'offre. Les variantes seront présentées de la même manière, avec en récapitulation un supplément ou une diminution du prix global. Les offres respectent dans leur présentation l'ordre des articles tels qu'ils figurent aux descriptions des travaux (deuxième partie, clauses techniques).

Le soumissionnaire joint à sa soumission, en trois exemplaires, les métrés récapitulatifs complétés, signés, datés.

L'enregistrement des documents n'est pas imposé.

Signature du contrat

La signature bilatérale du présent document et des plans par le maître de l'ouvrage et l'entrepreneur, ainsi que du contrat d'entreprise valent acceptation des clauses et conditions du cahier spécial des charges et des références.

L'entrepreneur veille à fournir un exemplaire des documents de référence qui doit demeurer au chantier à la disposition de toutes les parties contractantes.

Art. 4.4      Attestation à joindre et validité du contrat

L'entrepreneur a l'obligation d'être enregistré et de le rester au moins pendant toute la durée du contrat. Sa radiation est une faute grave qui met fin à la convention passée.

De plus, la sous-traitance est interdite sauf accord express de l'architecte et du maître de l'ouvrage. En outre l'entrepreneur et ses sous-traitants doivent remettre les attestations comme quoi au jour de la date de l'offre il n'y a pas de retenue à effectuer auprès du ministère des finances et auprès de l'ONSS. L'entreprise devra également transmettre le nombre de personnes inscrite à l'ONSS. L'entrepreneur se porte fort que tous les ouvriers sur chantier soient en ordre d'ONSS.

**Il fournira également une copie de son accès à la profession relatif à l'activité pour laquelle il soumissionne.**

Art. 14.1      Fourniture de documents

Lors de la passation du contrat, il est délivré gratuitement à l'entrepreneur deux exemplaires du dossier, non compris l'édition imprimée du présent cahier général des charges, qui sera fourni au prix de l'édition. Tout exemplaire supplémentaire du dossier que l'entrepreneur désirerait, lui sera fourni au prix coûtant.

Art. 14.3      Détails et modifications aux plans

L'entrepreneur réclamera en temps utile à l'architecte les plans d'exécution et de détails qui lui seront remis au fur et à mesure des besoins de l'entreprise. L'architecte se réserve le droit d'apporter des modifications aux plans de l'adjudication en dressant des dessins d'exécution. Ces modifications ne donneront pas lieu à décompte pour autant qu'elles ne comportent pas de difficultés plus grandes et que les quantités des matériaux ne soient pas modifiées.

Art. 16      Assurances

L'entrepreneur contracte une assurance pour couvrir sa responsabilité civile envers les tiers pour tout accident ou dommage, pouvant survenir de sa faute jusqu'à la réception unique des travaux. L'entrepreneur fournit également la preuve que son assurance couvre sa responsabilité civile professionnelle, et en particulier les conséquences des fautes dans l'exécution des contrats d'entreprise.

**Assurance Décennale**

**Note : Obligatoire si travaux soumis à permis d'urbanisme et pour des chantiers destinés aux logements, en Belgique.**

L'entrepreneur fournit la preuve qu'il a souscrit une assurance couvrant la responsabilité décennale de tous les intervenants avec le concours d'un bureau de contrôle.

L'entrepreneur est tenu de contracter, à ses propres frais et pour la totalité du gros-œuvre fermé, une assurance décennale auprès d'une compagnie d'assurances agréée belge ou établie en Belgique. La preuve de paiement de la prime, ainsi qu'une copie de la police doivent être transmises, sur simple demande, à toutes les parties concernées. La police d'assurance devra couvrir les risques suivants et devra satisfaire aux conditions suivantes :

**1. Personnes assurées**

Toute personne participant à l'édification du bâtiment (y compris les sous traitant)

**2. Risques assurés**

2.1. Responsabilité décennale vis-à-vis du maître de l'ouvrage

2.1.1. Les risques ressortant de la responsabilité décennale – sur la base des articles 1792 et 2270 du Code Civil, pour une période de dix ans à partir de l'agrément des travaux – indemnisant en premier rang les dégâts matériels aux parties assurées, à savoir le gros œuvre fermé, au bénéfice du maître de l'ouvrage ou de tout acquéreur ultérieur de l'édifice.

2.1.2. Assurance des dommages aux parties non-assurées de l'édifice, pour autant que ceux-ci résultent d'un sinistre couvert sous le point 2.1.1.

2.1.3. Assurance des dommages immatériels consécutifs d'un sinistre couvert sous le point 2.1.1.

2.2. Responsabilité extracontractuelle vis-à-vis des tiers

Les risques ressortant de la Responsabilité Civile – sur la base des articles 1382 et suiv. du Code Civil – causant des dommages à des tiers, et pour autant que ceux-ci résultent d'un sinistre couvert sous le point 2.1.1. Après l'épuisement d'éventuelles polices Responsabilité Civile existantes des assurés, cette police accordera une indemnisation pour les dommages corporels, matériels et immatériels aux tiers résultant d'un sinistre couvert sous le point 2.1.1.

**3. Montants assurés**

3.1. le coût total du gros-œuvre, tel qu'il ressort des états d'avancement, déterminé au moment de la réception provisoire, à majorer des honoraires des architectes et ingénieurs et de la TVA non récupérable.

La couverture ne peut être inférieure, par sinistre, pour le total des dommages matériels et immatériels :

- à 500 000 euros, lorsque la valeur de reconstruction de l'habitation dépasse 500 000 euros;
- à la valeur de reconstruction de l'habitation, lorsque la valeur de reconstruction de l'habitation est inférieure à 500 000 euros.

Les montants visés à l'alinéa 1er sont liés à l'indice ABEX, l'indice de départ étant celui du premier semestre 2007 (ABEX 654) et l'indice à retenir pour l'indexation étant celui du moment de la déclaration du sinistre.

**4. Durée de l'assurance**

La police prendra effet à la date de la réception des travaux et restera en vigueur pendant une période de 10 ans.

**5. Dispositions supplémentaires**

5.1. L'entrepreneur est informé du fait que les travaux seront contrôlés par la compagnie d'assurances ou par un bureau de contrôle agréé par la compagnie d'assurances. Les frais de ce contrôle sont à charge de l'entrepreneur. L'entrepreneur est tenu d'avertir l'assureur et le bureau de contrôle avant le commencement des travaux.

5.2. Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur présentera une attestation de laquelle il ressort qu'il a introduit une demande d'assurance. La police sera soumise pour approbation au maître de l'ouvrage au plus tard au moment de la réception provisoire.

Art. 17.                    Début des travaux

Art. 17.1.1                L'entrepreneur commencera les travaux à la date fixée par le contrat ou par la lettre de commande et les poursuivra régulièrement de façon à ce qu'ils soient terminés dans le délai convenu. Le journal des travaux est tenu par l'entrepreneur.

Art. 17.2.1                Réunion de chantier

L'entrepreneur est tenu d'assister aux réunions de chantier. Il doit se conformer aux instructions de l'architecte.

Art. 17.2.3                Journal des travaux

L'entrepreneur adresse toute correspondance, devis, factures, relevés de compte, en bref, toute communication en double exemplaire au bureau de l'architecte. Toute communication adressée ailleurs est considérée comme nulle et non avenue. Il fournira à l'architecte, en temps utiles ou sur simple demande, les fiches techniques, les modifications de délais, états d'avancements, tableaux des jours d'intempéries suivant l'IRM, ...

Art. 17.3                    Délai d'exécution

La suspension temporaire des travaux pour cause de force majeure entraîne de plein droit et sans indemnité la prorogation du délai d'exécution initialement prévu d'une période égale à la durée de la suspension.

Le constructeur ne peut en aucun cas se prévaloir des discussions éventuelles en cours avec les maîtres de l'ouvrage pour arrêter l'exécution des travaux.

Art. 18.1                    Tracé des ouvrages

**Vérification** : avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra vérifier les documents et reprendre sur place toutes les mesures et renseignements nécessaires. Il devra vérifier les quantités ainsi que les quantités présumées de son métré. Il avisera immédiatement l'architecte de toute anomalie éventuelle.

La vérification du tracé planimétrique ou altimétrique des ouvrages peut à tout moment être imposée par l'architecte à l'entrepreneur. Cette vérification se fera par les soins d'un géomètre désigné par l'architecte.

Art. 19.1.1                Mesures diverses

L'entrepreneur doit prendre toute mesure et disposition pour satisfaire aux règlements communaux et de voirie, sans l'intervention du maître de l'ouvrage ou de l'architecte.

Les frais de consommation d'énergie, d'eau, ... sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur reste entièrement responsable de l'organisation du chantier, de la qualité du travail, des matériaux utilisés, du délai, du rendement des équipes d'ouvriers, ainsi que du respect des décisions du maître de l'ouvrage.

L'entrepreneur de gros-œuvre doit étançonner les terrains et constructions voisines lorsqu'il y a lieu et prendre toutes les mesures pour assurer la protection, la conservation et l'intégrité des constructions et ouvrages existants. A cet effet, il prend aussi toutes les précautions requises pour sauvegarder les propriétés voisines et éviter que des troubles y soient provoqués par sa faute, sa négligence ou son défaut de précaution.

Art. 21.1      Matériaux et fourniture : conformité et réception

Il n'y a pas de réception des matériaux autres que les réceptions provisoire et définitive des travaux. Seul un agrément de principe peut à la rigueur être donné par l'architecte et non par le maître de l'ouvrage sur des matériaux présentés dans ce but par l'entrepreneur.

Cet agrément ne valant pas réception, il n'y a donc pas de transfert de propriété, et les matériaux fournis ne peuvent être portés en compte au maître de l'ouvrage, sauf accord écrit de sa part, qu'après leur mise en œuvre. L'entreposage au chantier ne vaut pas agrément.

Art. 23.3      Facturation

Le maître de l'ouvrage est seul responsable des paiements

Lorsque par le fait du maître de l'ouvrage, les paiements ne sont pas effectués dans les 15 jours suivant l'approbation de la facture par l'architecte, il sera permis à l'entrepreneur d'interrompre les travaux. Tout retard dans les paiements entraîne de plein droit et sans indemnité la prorogation du délai d'exécution initialement prévu d'une période égale à la durée du retard des paiements. Le tout sans préjudice à l'exercice du droit de l'entrepreneur à des intérêts de retard ou d'indemnisation. Tout paiement d'acompte doit être considéré comme avance à valoir sur le règlement du prix total ; ce paiement ne diminue en rien jusqu'à la réception définitive, la responsabilité de l'entrepreneur. En cas d'interruption des travaux, l'entrepreneur est tenu d'assurer la bonne conservation des ouvrages exécutés, à charge du maître de l'ouvrage.

Les intérêts sur le retard des paiements commencent à courir à partir du 30ème jour après la date de la facture et sont dus au taux légal de la Banque Nationale de Belgique, augmentés de 2 % l'an. Ce supplément de taux est porté à 4,5 % l'an à partir du 101ème jour de retard, et ce par périodes de trois mois.

Art. 32      Faillite de l'entrepreneur

En cas de faillite, concordat, ou tout autre processus de liquidation collective quelconque, les parties consentent expressément à ce que le présent contrat soit résilié par simple notification par lettre recommandée du maître de l'ouvrage à l'entrepreneur.

Art. 33      Délais d'achèvement et pénalités de retard

Le montant/jour des amendes de retard et la date à partir de laquelle celles-ci commencent à courir sont fixés par le contrat d'entreprise; les amendes de retard sont retenues d'office et de plein droit, sans mise en demeure préalable. Le délai s'achève au jour de la déclaration de la réception provisoire par le maître de l'ouvrage.

Art.34      Réception de l'ouvrage

Art. 34.1      Travaux non recevables

Les travaux qui n'ont pas été exécutés suivant les règles de l'art ou de la technique ou qui ne sont pas conformes aux clauses et conditions de l'entreprise ainsi qu'aux plans, de même que les ouvrages pour lesquels il a été mis en œuvre des matériaux n'ayant pas les formes, dimensions et qualités requises sont enlevés ou démolis et ensuite remplacés ou reconstruits par l'entrepreneur. Si ce dernier ne donne pas suite à cette obligation, l'architecte a le droit d'arrêter les travaux et de les faire exécuter par un tiers. Les frais qui en résultent, ainsi que ceux de mise en demeure et de constat, sont mis à charge de l'entrepreneur.

Art. 34.2.b.1.      La réception provisoire est demandée par écrit au maître de l'ouvrage 15 jours calendrier avant la date de fin des travaux.

Art. 34.2.b.2      Le délai pour procéder à la réception définitive est de un an à dater de la réception provisoire. Toutefois, elle n'interviendra qu'à la demande expresse adressée par l'entrepreneur au maître de l'ouvrage par lettre recommandée.

Il sera procédé à un nouvel examen des travaux, et un procès-verbal de réception définitive des travaux ou de refus motivés de les recevoir sera dressé. Dans ce dernier cas, la réception définitive sera différée jusqu'à ce que les obligations contractuelles soient totalement remplies.

Art. 35.1      Responsabilité selon le code civil

**Envers le maître de l'ouvrage** : en sa qualité de praticien de la construction, l'entrepreneur assume les responsabilités techniques de l'exécution. Il a l'obligation de prévenir l'architecte de toutes les dispositions anormales ou contraires aux règles techniques de la construction qui existeraient dans les documents de l'entreprise, tant dans le domaine de la conception que des méthodes d'exécution. Le soumissionnaire est autorisé, en remettant sa soumission, à faire valoir les réserves et les raisons qu'il estime utiles à signaler, concernant le sol et la conception imposée du projet.

**Il n'y a aucun contrat entre l'architecte et l'entrepreneur.**

## B. Deuxième partie : clauses techniques

### I. DESCRIPTION DES INTERVENANTS

**Chantier :**

Avenue Rommelaere, 103  
1000 Bruxelles

**Maître de l’Ouvrage - MO :**

Alexandra Soumm & Emile Daems  
Rue Haute, 18 – 1000 Bruxelles  
Rue des Commerçants, 16E – 1000 Bruxelles  
@: alexandrasoumm@hotmail.com / emile\_daems@hotmail.com  
G: +32

**Architecte - AR :**

IDDA – Idée d’Architecture SRL  
Céline Léonard – Julien Bruffaerts – Architectes  
Siège social : Avenue Paul Vanden Thoren 43 à 1160 Auderghem  
Siège d’exploitation : Avenue Emile Van Becelaere, 28B à 1170  
Watermael-Boitsfort  
@: info@idda.be  
T: +32 2 850 16 35

**Bureau d’études de stabilité - IR**

ENESTA SPRL  
Contact IR : Damien Léonard  
Rue Fernand Bernier, 15 – 1060 Bruxelles  
@: [dleonard@enesta.be](mailto:dleonard@enesta.be)  
T: +32 2 543 44 08  
G : +32 471 22 56 24

**Bureau d’études TS:**

Detang Engineering  
Contact : Grégory de Belder  
Rue J ? Gutenberg, 11 – 1402 Nivelles  
@: gregory.debelder@detang.eu  
T: +32 67 49 33 44

**Coordination sécurité-santé - CSS:**

COSEAS  
Contact : Benoit Sorel  
Chaussée de Louvain, 25 à 1300 Wavre  
@: info@coseas.be  
T: +32 10 244 341

### II. PARTITION DU CAHIER DES CHARGES

Le cahier des charges comprend deux parties :

#### 1. Cahier général des charges

D'application pour cette entreprise, quoique non repris en détail ci-après :

1. Travaux de construction privés, première partie, clauses administratives, édité par la Fédération royale des sociétés d'Architectes de Belgique (FAB), dernière édition.
2. Travaux de construction privée, deuxième partie, clauses techniques, édité par la Fédération royale des sociétés d'Architectes de Belgique (FAB), dernière édition, la Confédération Nationale de la Construction (CNC), le Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC).

## **2. Cahier spécial des charges**

Les textes de cette deuxième partie sont le complément, à moins qu'ils y dérogent du cahier général des charges mentionnés ci-avant. Sauf dérogation expresse du présent cahier spécial des charges, l'entrepreneur est tenu d'appliquer:

1. les instructions des régies, règlements, lois et arrêtés en vigueur au moment de la mise en œuvre;
2. les spécifications techniques (SLRB) de la société du logement de la région de Bruxelles -capitale
3. les notes d'informations techniques (NIT) et les comptes rendus d'études et de recherches (revus) publiés par le CSTC;
4. les normes publiées par l'Institut Belge de Normalisation;
5. le règlement général pour la protection du travail, en ce compris les mises à jour, édité par le Ministère du Travail et de l'Emploi.

**Préalablement à l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur fait la preuve que les matériaux, les procédés et les techniques de mise en œuvre qu'il propose sont conformes à l'ensemble des normes en vigueur (N.B.N. / S.T.S. / C.S.T.C. / .....).**

**Tous les matériaux à utiliser doivent disposer tant que faire se peut de l'Agrément Technique Européen (ETA) et ou de l'agrément technique (ATG) délivré par l'Union Belge des Agréments Techniques (UBAtc).**

L'ensemble de ces règlements sont d'application même s'ils ne sont pas repris en détail dans les articles.

L'entrepreneur ne pourrait se prévaloir de l'absence de référence à l'un de ces documents pour justifier du non respect de celui-ci.

Les explications reprises dans cet article constituent une mise en évidence d'instructions et prescriptions communes à tous les articles du présent cahier des charges. L'entrepreneur doit en avoir tenu compte lors du calcul de ses prix et ne peut en aucun cas arguer de leur ignorance pour tenter de justifier des suppléments de prix ou de délais. La division en postes et sous-postes du présent cahier des charges ne dégage en rien l'entrepreneur d'assurer un ensemble cohérent et fonctionnel.

L'information « Concerne » reprise en fin d'article est donnée à titre indicatif et n'a aucun caractère limitatif ; elle est complétée par les informations reprises aux plans, par le bordereau récapitulatif et par la situation constatée en cours de restauration, laquelle fait foi en cas de contradiction.

La référence éventuelle à une marque commerciale ou à un produit d'une marque déterminée n'est donnée qu'à titre indicatif et n'a d'autre objet que d'illustrer l'aspect, les formes, les formats ou finitions des ouvrages à mettre en œuvre. L'entrepreneur reste libre de proposer tout produit et matériau dont les caractéristiques et les garanties de respect des exigences et des performances requises sont au moins équivalentes, lesquelles sont à prouver. D'autre part, en aucun cas la mise en œuvre de produits cités en référence ne peut constituer un argument pour justifier le non-respect des prescriptions des normes et règlements ou le non-respect des performances et exigences requises des ouvrages.

### **III. CLAUSES PARTICULIERES AU CHAPITRE ARCHITECTURE**

---

#### III.1 AGRÉMENTS TECHNIQUES

Préalablement à l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur fait la preuve que les matériaux, les procédés et les techniques de mise en œuvre qu'il propose sont munis d'un agrément technique et sont conformes aux clauses et prescriptions du présent cahier des charges. Ces preuves consistent en agréments techniques, fiches techniques et procès-verbaux d'essais réalisés dans les laboratoires du Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC) et/ou de l'Institut royal du Patrimoine artistique (IRPA). Les fiches techniques précisent notamment les marques, modèle ou type, nature, composition chimique, performances, résultat d'essais et toute information permettant d'apprécier la conformité des matériaux et modes de mise en œuvre proposés aux prescriptions du présent cahier des charges.

A défaut de pouvoir produire les preuves de la conformité de ses matériaux, procédés et techniques de mise en œuvre aux prescriptions dictées dans les présentes clauses techniques, l'entrepreneur fait réaliser à ses frais les essais nécessaires à la démonstration de conformité par des laboratoires ou organismes de contrôle agréés par la DT. Les délais nécessaires à ces essais ne peuvent être prétextes à une prolongation de délai ou à une quelconque revendication.

Le maître de l'ouvrage et la DT choisissent les matériaux et produits sur base d'échantillons conformes sous peine de refus aux prescriptions du cahier des charges.

#### III.6 CONTRADICTION

L'entrepreneur mentionne dans son offre les éventuelles contradictions ou ambiguïtés qu'il relève au sein du dossier.

En cours de chantier, toutes contradictions ou divergences doivent être signalées immédiatement à AR. Dès lors, EG suspendra tous travaux et attendra confirmation de AR pour poursuivre.

Il est rappelé que EG a une obligation de résultat sur les ouvrages à réaliser, il ne peut se prévaloir d'un manquement dans les prescriptions pour ne pas fournir un travail qui répond aux normes de stabilité et de sécurité.

### **IV PRESTATIONS DE L'ENTREPRENEUR**

---

#### IV.1 FOURNITURE – TRAVAUX – SERVICES

Sauf précision ou exception dans le Métré Récapitulatif ou le présent cahier des charges, chaque poste de celui-ci comprend le Transport, la Fourniture, les Travaux et les Services liés au poste considéré.

L'Entrepreneur garantit que les équipements, accessoires et logiciels ainsi que leur mise en œuvre permettent une exploitation et une maintenance aisées et conformes aux règles de sécurité pour le personnel chargé de la maintenance et de l'exploitation des installations.

Les prix unitaires comprennent donc toutes les fournitures, prestations, mises en œuvre nécessaires à la réalisation des ouvrages dans le respect des prescriptions et exigences ou des règles de l'art, même si ces fournitures, prestations et mises en œuvre ne sont pas décrites explicitement.

#### IV.2 COUT TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES

**Les avenants et décomptes sont toujours établis par ordre écrit au maître de l'ouvrage avant l'exécution des travaux modificatifs ou supplémentaires.**

Tout travail supplémentaire non commandé préalablement par écrit ne pourra être porté en compte.

#### IV.3 SOUS-TRAITANCE

L'ensemble des sous-traitants devront être agréés et proposés au MO et à la DT avant toute signature de contrat de sous-traitance. Des références en travaux similaires pourront être demandées. La DT se réserve le droit d'évincer les sous-traitants. Les sous-traitants ne pourront en aucun cas sous-traiter, sauf approbation préalable du MO et de la DT.

#### IV.4 QUESTIONS EN DEBUT DE CHANTIER

En début de chantier l'EG veillera à poser toutes les questions nécessaires à la bonne exécution des ouvrages. L'EG supportera toutes les conséquences (tant techniques que financières) induites par des questions tardives de sa part.

#### IV.5 DOSSIER "AS BUILT"

D'une manière générale, l'entrepreneur fournira, à la réception provisoire, un dossier "as built" complet comprenant, notamment, les éléments suivants :

- PV de recollement des états des lieux des bâtiments et terrains voisins.
- Certificats de conformité et/ou de garantie décennale exigés.
- Fiches techniques des produits et techniques mise en œuvre
- Garanties
- Notices d'entretien et manuel d'exploitation (permettant l'entretien et les réparations ultérieurs du bâtiment par le MO).

Au cours de l'exécution des travaux, les plans et documents d'exécution (plans, fiches techniques, notes de calcul,...) sont corrigés et mis à jour par l'Entrepreneur, de manière à reproduire avec exactitude les installations et leurs particularités telles qu'elles sont réellement exécutées.

Après l'achèvement des travaux et avant la Réception Provisoire, l'Entrepreneur remet pour vérification le dossier as-built complet. Il tient compte des remarques émises par le BE et le MO et fournit avant la Réception Provisoire 3 copies papier et 3 copies informatiques.

Le dossier as-built doit permettre d'effectuer ultérieurement l'entretien et toutes les modifications et adaptations éventuelles aux installations réalisées.

Le dossier est présenté de façon structurée et homogène dans des classeurs identifiés chacun avec intercalaires et table des matières.

#### IV.6 MESURAGE

Etant donné que le présent cahier des charges se destine à des travaux de restauration d'un immeuble existant, toutes les côtes figurant aux plans et autres documents remis par l'architecte sont théoriques. L'entrepreneur a l'obligation de les vérifier et de les comparer aux côtes qu'il aura lui-même relevées in situ. Il lui appartient de signaler immédiatement à l'architecte toute discordance qu'il aura constatée et qui nécessite la mise en œuvre d'une solution autre que celle envisagée, afin de garantir le résultat.

Sans remarques avant démarrage du chantier concernant des erreurs de mesures, l'entrepreneur assumera toutes les conséquences liées à une erreur de dimensionnement quel que soit le moment où l'erreur est découverte.

#### IV.7 OMISSIONS ET MODIFICATIONS DE QUANTITES

Au moment de remettre son offre, si l'entrepreneur relève des omissions et/ou effectue des modifications de quantités :

- Il ne le fait en aucun cas sur le bordereau récapitulatif dressé par les auteurs de projet.
- Il en établit les bordereaux sur des feuilles annexes.
- Il en introduit les montants totaux aux cases prévues en fin de bordereau récapitulatif.

D'une manière générale, aucune modification, rature, réserve ou autre annotation ne peut être apportée au bordereau récapitulatif.

Les quantités indiquées dans le métré récapitulatif ne dispensent en rien l'entrepreneur de contrôler et de vérifier le bordereau. Il est tenu d'informer la DT de toute erreur avant la signature du contrat, auquel cas, le bordereau sera considéré comme complet et correct. L'entrepreneur est responsable de son propre mesurage et des quantités qu'il mentionne dans son offre et il ne peut pas en appeler à des erreurs ou à des négligences pour exiger des révisions des prix.

#### IV.7 ESSAIS ET CONTROLES

- Les contrôles et essais prévus aux cahiers spéciaux des charges et aux cahiers des charges type doivent être exécutés d'office par l'entrepreneur, à ses frais, quels qu'en soient les résultats.
- Pour les essais sur chantier, l'entrepreneur met à la disposition du maître de l'ouvrage et/ou de la direction des travaux, le matériel et la main d'œuvre nécessaires à la conduite des essais. Les contrôles destructifs comprennent la remise en état des ouvrages affectés.

#### IV.8 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

- L'entrepreneur est tenu de réaliser un reportage photographique des travaux en cours. L'entrepreneur veillera à prendre suffisamment de clichés de tous les travaux de sorte à ce que l'historique des travaux puisse être retracé en images, sans faille ni manquement.
- L'entrepreneur fournira l'ensemble du reportage photographique sur un support clé USB ou via E-MAIL, soit à la demande de la direction technique, soit à la fin du chantier.

### **V. DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES**

Rénovation complète d'une maison unifamiliale.

Le présent Cahier des charges ne reprend que les postes de gros-œuvre et des techniques de toute la maison.

## TOME 00 : INSTALLATION DE CHANTIER

### 0.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Installation générale de chantier à mettre en place par l'entrepreneur dans le cadre de sa mission d'Entrepreneur Général.

#### **MESURAGE :**

FF

#### 0.1.1 TRACE DES OUVRAGES

L'entrepreneur établit sur chantier, les tracés nécessaires à l'implantation des divers ouvrages à réaliser.

Les tracés tiennent compte de la situation réelle résultant d'ouvrages éventuellement déjà exécutés.

L'entrepreneur vérifie également les tracés des ouvrages à exécuter par ses sous-traitants.

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.2 CLOTURE DE CHANTIER

Dès le début des travaux, l'entrepreneur pose une clôture provisoire pour fermer le chantier et assure l'éclairage de celui-ci. L'installation, l'entretien, les demandes d'autorisation, les taxes y afférents, les assurances et l'enlèvement sont à charge de l'entrepreneur.

La clôture est réalisée aux choix de l'entrepreneur et reste sa propriété.

L'éclairage matin et soir du chantier est obligatoire. Portée et puissance de l'installation conformes aux dispositions du RGPT.

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.3 PANNEAUX DE CHANTIER

Ce poste comprend la fourniture et la pose d'un panneau de chantier:

- fixé à une ossature appropriée
- texte, logos en couleur et coordonnées de tous les intervenants
- la peinture ou l'impression devra résister aux intempéries et agressions (graffitis,...)

L'entrepreneur réalise ce panneau d'après un modèle qu'il soumet à AR pour approbation. Il sera posé dans la semaine précédant l'ouverture du chantier.

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.4 OCCUPATION DE LA VOIE PUBLIQUE

L'entrepreneur est pleinement responsable de la sécurité sur le chantier et aux abords de celui-ci, y compris de la circulation sur la voie publique, et est tenu de respecter les règlements de police ainsi que le code de la route, les règlements communaux et les prescriptions d'autres institutions publiques. Tous les frais y afférents sont à charge de l'entrepreneur.

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.5 RACCORDEMENTS PROVISOIRES ET DEFINITIFS

L'entrepreneur exécute tous les raccordements provisoires dont il a besoin pour mener à bien son entreprise.

Ce point comprend toutes les mesures administratives nécessaires. Après travaux l'entrepreneur enlève ces raccords et remet, si besoin, le site dans son état d'origine.

Les frais d'abonnement, d'entretien et d'exploitation, pour les besoins du chantier sont à charge de l'entrepreneur pour autant que ces installations ne soient pas définitives, auquel cas les frais d'installation seront **supportés par le maître de l'ouvrage**. L'entrepreneur ne peut exiger aucun dédommagement pour l'ensemble de ces installations (même si le délai d'exécution devait être prolongé).

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.6 GESTION DES DECHETS

Les déchets générés sur et par le chantier sont la propriété de l'Entrepreneur.

Pour les déchets non immédiatement réutilisables dans le cadre d'un autre chantier, l'entrepreneur spécifie dans sa formule d'offre l'installation autorisée de tri, de regroupement et/ou de recyclage, vers laquelle les déchets recyclables sont transportés ainsi que les centres d'enfouissement technique (C.E.T.) vers lesquels les déchets non recyclables sont évacués.

Si des déchets dangereux doivent être évacués, le nom du transporteur ou du collecteur agréé est mentionné.

L'entrepreneur est censé s'être informé préalablement au dépôt de son offre des conditions d'accès et d'acceptation aux installations et aux C.E.T. préconisés par lui.

Les listes des installations et des C.E.T. autorisés, transporteurs et collecteurs agréés sont disponibles auprès de l'Office wallon des Déchets.

A défaut de ces indications, l'entrepreneur est supposé avoir choisi l'installation de tri, de regroupement et/ou de recyclage autorisée la plus proche, ou s'il n'en existe pas dans un rayon de 60 km du chantier, le C.E.T. agréé le plus proche de son chantier, sans pouvoir prétendre à quelque indemnité que ce soit si ces hypothèses ne se confirment pas au cours de l'exécution du chantier.

L'entrepreneur a l'obligation de tenir sur le chantier un registre-collection des bons de transport numérotés en continu.

Les modèles de formulaire statistique et de bon de transport sont annexés au présent cahier spécial des charges.

Un bon de transport est obligatoirement présent dans le camion pendant son déplacement.

Une copie du bon de transport est conservée par l'entrepreneur en attente du retour de l'original signé par le responsable de l'installation de recyclage ou du C.E.T.

Le registre-collection des bons de transport est tenu à la disposition du fonctionnaire dirigeant, de la division de la Police de l'Environnement ainsi que de l'Office wallon des Déchets.

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.7 NETTOYAGE DU CHANTIER

L'entrepreneur veille au maintien de l'ordre sur son chantier, au nettoyage, déblayage et évacuation des déchets.

#### **MESURAGE :**

Pour mémoire, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.8 ENTREPOSAGE DES MATERIAUX

L'entrepreneur est tenu d'assurer la fourniture et l'installation de containers (fermé) pour le chargement, le déchargement, et le stockage des matériaux de construction ainsi que de l'outillage manuel et mécanique.

L'implantation de ces containers est décidée sur base d'un plan de chantier à approuver par la direction technique.

La fourniture, la pose, l'entretien et l'enlèvement, ainsi que toutes les charges et frais divers sont à charge de l'entrepreneur.

Ces containers restent la propriété de l'entrepreneur et doivent être enlevés, y compris tous les raccordements nécessaires, avant la réception provisoire.

Ils doivent offrir un espace sec et propre, et doivent pouvoir être fermé à clé. EG juge lui-même du nombre de containers nécessaire.

S'il le juge utile pour la sauvegarde des matériels et équipements placés ou en dépôt, l'adjudicataire met en place un service de gardiennage qui assure, en dehors des heures d'ouverture du chantier, des rondes avec points de contrôle.

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.9 PLANNING

L'entrepreneur élabore un planning complet des travaux à exécuter, à remettre au maître de l'ouvrage et à l'architecte au plus tard 15 jours calendriers après sa désignation. Le planning est modifié en fonction des remarques du maître de l'ouvrage et de l'architecte, avant de faire l'objet d'un accord de toutes les parties.

L'entrepreneur doit tout au long du chantier maintenir le planning à jour et informer le maître de l'ouvrage de toute modification. La modification du planning ne doit pas entraîner de prolongation du délai d'exécution établi au début des travaux.

La coordination des sous-traitants est de la responsabilité de l'entrepreneur, lui-même restant le seul responsable pour tout écart par rapport au planning.

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 01.10 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.10 PROTECTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur prend l'entière responsabilité de la protection des travaux réalisés pendant l'entreprise et de leur préservation jusqu'à la réception provisoire. Notamment en ce qui concerne l'étanchéité provisoire du bâtiment pendant toute la durée du chantier, sans entraver au bon déroulement des travaux, et jusqu'à exécution de l'étanchéité définitive des bâtiments.

L'entrepreneur assumera les conséquences financières et techniques de tous les dégâts qui pourraient survenir.

#### **MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

#### 0.1.11 PROTECTION DES BATIMENTS

L'entrepreneur doit prendre les mesures de précaution et de protection nécessaires pour assurer la stabilité des constructions adjacentes pendant les travaux. L'entrepreneur juge lui-même des mesures nécessaires en fonction de la situation sur place et des travaux à effectuer. Tous les dommages causés à des éléments de construction en raison de la négligence de l'entrepreneur doivent être réparés aux frais de ce dernier.

**MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

**0.1.12 LOCAL DE CHANTIER**

Aménagement d'un local de chantier chauffé, réservé aux réunions de chantier et permettant d'accueillir 6 à 8 personnes  
Autour d'une table.

**MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

**0.1.13 REUNION DE CHANTIER**

Une réunion de chantier se tiendra au moins une fois par semaine. Le maître de l'ouvrage, l'architecte et l'entrepreneur conviendront d'un jour de la semaine et d'une heure fixe à laquelle se tiendront ces réunions.

- Dans la mesure où la réunion de chantier ne traitera pas de problèmes spécifiques, l'entrepreneur peut être représenté par son mandataire.
- Lorsqu'il est signalé à l'avance qu'un problème spécifique sera traité au cours de la réunion de chantier, l'entrepreneur devra se faire représenter par une personne compétente en la matière.
- L'entrepreneur sera obligatoirement présent aux réunions supplémentaires organisées par l'architecte ou le coordinateur sécurité (réalisation). Le jour et l'heure sont convenus en concertation avec le maître de l'ouvrage, l'architecte et/ou le coordinateur sécurité.

L'architecte établira un rapport de chaque réunion de chantier. Ce rapport reprendra tous les points discutés et sera remis ou envoyé par courrier ou par e-mail à toutes les personnes concernées dont les adresses ont été communiquées en début de chantier. Toute remarque sur le rapport doit être formulée dans les 8 jours qui suivent la réception de ce rapport. A défaut, celui-ci est considéré comme accepté par les intervenants. Tous les points pour lesquels il ne sera pas émis de réserve sont considérés comme approuvés.

**MESURAGE :**

PM, compris au poste 0.1 INSTALLATION DU CHANTIER.

**0.2 ETAT DES LIEUX**

L'entrepreneur fera établir, avant travaux, tous les états des lieux qu'il juge nécessaire pour établir sans ambiguïté la responsabilité des dégradations constatées après les travaux. L'état des lieux concernant les bâtiments mitoyens doivent être approuvés par les propriétaires concernés.

A défaut lorsque l'entrepreneur néglige de faire établir un état des lieux et/ou de le faire signer pour accord par la partie adverse, il en assumera toutes les responsabilités. Toutes les dégradations constatées seront mises à charge de l'Entrepreneur. Il est conseillé à l'Entrepreneur de faire établir au moins l'état des lieux de:

- La zone d'accès au chantier, (route, trottoir public) qui pourraient de l'une ou l'autre manière subir des influences du fait de l'exécution des travaux,
- Les bâtiments voisins, les façades, les toitures, les abords, ainsi que l'intérieure des pièces mitoyennes aux travaux.

L'état des lieux comportera :

- Une description textuelle précise ;
- Une visualisation de la situation existante à l'aide de photos (numériques);

- Le rapport final de récolement comportera un texte écrit mentionnant les modifications par rapport à l'état des lieux original, complété par des photos des dommages éventuels.

Une copie signée par les propriétaires concernés, sera envoyée au maître de l'ouvrage, et à l'architecte.

Avant la réception provisoire, l'entrepreneur remettra au maître de l'ouvrage les déclarations écrites des propriétaires concernés déclarant soit qu'ils n'ont pas subi de dommages soit que les dégâts ont été réparés et/ou indemnisés.

L'entrepreneur prend, sous son entière responsabilité et à ses frais, toutes les mesures indispensables pour assurer la protection, la conservation et l'intégrité des constructions et ouvrages existants; il prend aussi toutes les précautions requises par l'art de bâtir et par les circonstances spéciales pour sauvegarder les propriétés voisines et éviter que, par sa faute, des troubles y soient provoqués.

Les agents de l'administration doivent pouvoir exercer en tout temps, la surveillance des travaux en cours d'exécution.

### **MESURAGE :**

FF

## **0.3 MOYENS D'ACCES ET DE LEVAGE**

---

Les moyens d'accès et de levage sont compris durant toute la durée du chantier, peu importe que le chantier s'étende durant les congés, que le chantier accumule du retard, que les jours d'intempéries s'additionnent... Aucun supplément de prix ne sera accordé.

Tous les moyens d'exécutions (grue, échafaudages, ...) ne peuvent laisser, après leur retrait, aucune trace visible au niveau des constructions et abords. Aucun ancrage dans les pierres de taille ne sera autorisé. En effet, Les ancrages relatifs à la fixation de l'échafaudage ne peuvent être placés dans des éléments de pierre et seront préférentiellement placés dans les joints.

Le montage des échafaudages sera effectué par une équipe spécialisée et, avant montage, l'entrepreneur en fera agréer les principes par l'ingénieur en stabilité qu'il désignera et par un **organisme agréé indépendant**. L'entrepreneur fournira, à AR, toutes les attestations de contrôle prouvant la conformité des échafaudages aux prescriptions en vigueur.

Toute modification des échafaudages ou protections jugées nécessaires en cours de chantier est également à charge de l'entrepreneur. EG est responsable de l'entretien des échafaudages durant le chantier.

L'entrepreneur est conscient des difficultés d'accès, et adaptera son matériel en fonction de la configuration des lieux, et comprendra le coût de ce matériel adapté dans ses prix unitaires.

Les échafaudages sont évidemment conformes au RGPT.

Le poste comprend entre-autre :

- la location des échafaudages
- le montage des échafaudages, leur entretien et leur démontage
- la mise en place de garde-corps, et de plinthe,
- La mise en place de monte-charge, de grue, de nacelle ou de tout autre moyen d'accès si nécessaire
- les réfections éventuelles aux façades, corniches etc.
- le nettoyage à l'aplomb des échafaudages de tout détrit
- la remise en état éventuelle des dégradations aux revêtements de sol et plantations.
- la fermeture des échafaudages avec des toiles translucides de teinte blanche (les

couleurs sont à proscrire car elles altèrent la visibilité des travaux de restauration) perméable au vent, en ce inclus le cadre porteur/de fixation aux échafaudages. Les toiles seront mises en place sur la surface totale de l'échafaudage

- tous les travaux de réparation des ancrages ou autres désordres
- les notes de calculs et les plans à soumettre pour approbation

#### **MESURAGE :**

FF

### **0.4 COORDINATION SECURITE-SANTE**

---

Ce poste comprend les recommandations et remarques d'un coordinateur sécurité santé. Notons que, l'offre du soumissionnaire sera établie en tenant compte de la loi sur le bien être des travailleurs. L'entrepreneur prévoit donc dans son offre tous les éléments indispensables à la sécurité de sa propre personne et de son personnel, comme par exemple :

- port du casque obligatoire
- port de bottines de sécurité obligatoire
- garde-corps de chantier réglementaires
- wc de chantier
- échafaudages réglementaires
- protection des armatures dépassantes
- échelles d'accès dépassant toujours d'un mètre le niveau à desservir
- protections collectives pour les travaux en hauteur
- utilisation des équipements de protection individuelle, si nécessaire

(Liste non limitative)

L'entrepreneur soumissionnaire transmettra également son propre plan particulier de sécurité et de santé.

En aucun cas un supplément ne sera accepté pour des mesures imposées par le coordinateur sécurité-santé.

L'entrepreneur se conforme aux dispositions légales et réglementaires concernant le bien-être des travailleurs et doit les faire respecter par ses sous-traitants.

Sont en général d'application: la loi sur le bien-être du 4/8/1996 et les mesures générales de prévention, les prescriptions les plus récentes du RGPT (Règlement Général pour la Protection du Travail), le CODEX et les publications du CNAC (Comité National d'Action pour la sécurité et l'hygiène dans la Construction) - <http://www.cnac.be/> ), la réglementation en matière de mesures de protection individuelle (MPI) et d'équipements de travail (art. 52 AR), les autres dispositions en ce qui concerne le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail (art. 51 AR).

**La présente clause constitue une stipulation pour autrui ; en conséquence l'entrepreneur fera insérer la présente clause dans les contrats de sous-traitance et les contrats d'assurance légale des accidents du travail.**

#### **MESURAGE :**

PM, compris dans les postes concernés

**TOME 01 : GROS OEUVRE****10. SONDAGES ET DEMONTAGES****10.1 SONDAGE DES FONDATIONS EXISTANTES**

**CONCERNE:** le sondage et la prise de mesure des fondations existantes

EG réalisera un ou plusieurs sondages sur les semelles existantes notées sur les plans de stabilité.

EG relèvera la géométrie, la profondeur, et l'état et transmettra ces sondages à AR et IR.

Les documents à transmettre seront sous différentes formes :

- Reportage photos
- Croquis des semelles et de ses alentours avec notes des dimensions par rapport au niveau 0.00 de l'architecte.
- Repérage sur plan des sondages réalisés

Tous les moyens nécessaires à ces sondages seront mis en œuvre sans aucune demande de supplément.

EG préviendra également AR et IR de la fin des terrassements afin de permettre la vérification des fonds de fouille.

**MESURAGE :**

FF

**10.3 DEMONTAGE POUR EVACUATION**

Ce poste comprend tous les travaux de démolition et de soutènement nécessaire à l'exécution du projet.

Il s'agit des démontages proprement dits, mais aussi de l'enlèvement des décombres à évacuer du chantier, ainsi que toutes les dispositions spéciales non décrites ci-après, mais qui s'avéreraient nécessaires pour un achèvement normal des travaux.

L'exécution de tous les travaux de démolition et de soutènement se fera sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur et répondra aux réglementations du RGPT en vigueur.

L'entrepreneur prendra donc toutes les précautions nécessaires afin de conserver et protéger les éléments qui ne seront pas démolis. Chaque élément à démolir sera préalablement validé par AR avant démolition.

Les postes comprennent le démontage et l'évacuation des déchets dans une décharge appropriée;

(a) Démontage:

- L'entrepreneur signale au plus vite à l'architecte les découvertes in situ qui résultent de toute démolition. Les informations qui découlent de ces découvertes, liées à des questions d'exécution, de matériaux ou de finitions, priment sur les plans et clauses techniques du cahier des charges. L'entrepreneur veille, également, à informer AR de

toute découverte intéressante d'un point de vue patrimonial et qui ne serait rendue visible que lors de l'exécution de ce poste.

- Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de disposer à tout moment des matériaux de démolition y compris les prélèvements éventuels ; s'il ne le souhaite pas, l'entrepreneur devra les évacuer à sa charge.
- Toutes les dispositions sont prises par l'entrepreneur pour assurer la stabilité des parties fragilisées en cours de démolition : au cours des travaux, certaines parties de l'édifice peuvent être étayées. L'entrepreneur se base sur sa connaissance de la structure du bâtiment. L'entrepreneur sollicite s'il l'estime nécessaire, un ingénieur compétent. La solidité et la sécurité des étalements doivent toujours être assurées.
- Les démolitions sont opérés avec des moyens appropriés afin d'éviter toute dégradation des éléments adjacents. L'entrepreneur juge lui-même de la technique à employer pour le démontage des ouvrages. L'entrepreneur exécutera les travaux de démolition avec toutes les précautions qui s'imposent, à ses frais, risques et périls
- L'entrepreneur exécute les démolitions de manière à limiter les troubles de voisinage, à minimiser les nuisances sonores ainsi que la diffusion de poussières.
- L'entrepreneur assurera l'évacuation provisoire de l'eau de pluie.
- L'entrepreneur assurera l'étanchéité provisoire des façades et des toitures de manière à empêcher toute infiltration d'eau dans le bâtiment
- L'entrepreneur assumera les conséquences financières et techniques de tous les dégâts qui pourraient survenir suite à l'exécution des travaux de démolition avant de procéder à la réception provisoire.
- Pendant l'exécution des travaux EG prendra toutes les mesures nécessaires afin qu'aucune conduite enterrée (électricité, gaz, eau, téléphone, télédistribution, etc.) ne puisse être endommagée

(b) Evacuation des décombres:

EG inclus dans ses prix l'évacuation des décombres vers des aires appropriées.

### 10.3.1 EXCAVATION SABLE – SOUS-SOL

**CONCERNE :** L'excavation et l'évacuation du sable en cave en vue de couler une nouvelle dalle de sol.

EG apportera une attention particulière à la fondation du mur de refend de la maison. Aucune excavation ne peut être exécutée tant que la profondeur de la fondation n'a pas été vérifié par AR et/ou IR sur chantier.

**MESURAGE :**

QP, M3

### 10.3.2 DEMOLITION - OUVERTURE DE BAIE INTERIEURE

**CONCERNE :** Ce poste comprend la démolition de la maçonnerie existante et des parachevements, ainsi que l'étaçonnement si nécessaire suivant l'étude de l'ingénieur, de la porte de la SDD1, et de la SDD2

**MESURAGE :**

QP, M2

### 10.3.3 DEMONTAGE LIGNE DE BRIQUE - CUISINE

**CONCERNE :** Le démontage et l'évacuation de la 1<sup>ère</sup> ligne de brique de l'allège de la cuisine

**MESURAGE :**

QP, MCT

#### 10.3.4 DEMONTAGE PILASTRE -SOUS-SOL

**CONCERNE :** Le démontage et l'évacuation des pilastres de la pièce avant, au niveau du sous-sol.

**MESURAGE :**

QP, M3

#### 10.3.5 DESTRUCTION DES CLOISONS TELLES QU'INDIQUEES SUR LES PLANS

**CONCERNE :** Destruction des cloisons telles qu'indiquées en plans, y compris les parachèvements intérieurs, les chambranles éventuels, les gaines et appareils électriques, etc.

**MESURAGE :**

QP, M2

#### 10.3.6 DEMONTAGE DE LA CHEMINEE

**CONCERNE :** le démontage complet de la cheminée du volume annexe y compris sa sortie en toiture et tous les renforts nécessaires au niveau de la stabilité des trémies des planchers.

Le poste comprend la fermeture de tous les planchers et de la toiture par du roofing identique à l'existant.

**MESURAGE :**

FF

#### 10.3.7 DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DES CHASSIS (PORTES ET FENETRES) ET PROTECTION TEMPORAIRE DES OUVERTURES

**CONCERNE:** Démontage des fenêtres y compris les châssis, les vitrages, les dormants, les quincailleries, les fixations, etc.

Menuiseries extérieures à démonter :

- Porte extérieure – rez-de-jardin façade arrière
- Châssis – Salle-à-manger – Bel étage

**MESURAGE :**

QF, PCE

#### 10.3.8 DEMONTAGE DU PARQUET

**CONCERNE :** Démontage du parquet bois en place aux différents niveaux.

**MESURAGE :**

QP M2

#### 10.3.9 DEMONTAGE DE L'ESCALIER

**CONCERNE:** Démontage de l'escalier en bois du rez-de-jardin, façade avant, menant vers le hall d'entrée.

**MESURAGE :**

FF

### 10.3.10 DEMOLITION DU GRANITO

**CONCERNE:** Démolition du granito dans le sas entre la salle-à-manger et la cuisine en vue de retrouver la chape.

**MESURAGE :**

QP, M2

## 12. EGOUTTAGE

### Généralités

Les chambres de visite pour puit perdu, citerne d'eau de pluie, fosse septique, dégraisseur ou décanteur, réseau W-C, tank à mazout, seront pourvues d'un double couvercle en fonte situé au ras de la terre.

Les autres chambres de visite auront un couvercle en béton enfoncé de 30 cm sous le niveau de la terre.

### Plans As - built

Avant la réception provisoire des travaux, l'entrepreneur remettra au maître de l'ouvrage un dessin du réseau d'égouts tel qu'il a été exécuté. Ces plans mentionneront l'emplacement exact, les cotes de hauteur et les pentes de toutes les conduites, fosses de collecte et évacuations.

## 12.2 TRANCHEE POUR CANALISATIONS

**CONCERNE :** les ouvertures et fermetures de tranchées à réaliser pour la pose des canalisations suivant les plans

Soit la réalisation l'ouverture de la tranchée dans le sol jusque sous la dalle avec une pente de 1.5cm/ m minimum, pour permettre la pose de la canalisation.

La fermeture de la tranchée par du sable stabilisé, réalisation d'un béton pour ragréer la dalle de sol et d'une chape pour la mise à niveau avec l'existant.

Les déblais et remblais sont compris dans le prix de ce poste.

La tranchée sera dimensionnée suivant le poste canalisation.

Les déblaiements pour les conduites se feront selon les indications sur le plan d'égouttage, compte tenu des pentes requises et de l'espace de travail nécessaire. La largeur à la base des tranchées est au moins égale au diamètre de la conduite augmenté de 40 cm et doit permettre d'effectuer facilement l'exécution et le contrôle. Les tranchées seront ouvertes sur toute leur longueur de manière à avoir une pente bien régulière de 2 % (sauf stipulation contraire dans les plans). Le fond de la tranchée pour canalisations extérieures doit se trouver, en son point le plus haut, à une profondeur "diamètre du tuyau + 80 cm" sous le N.P. (niveau futur du terrain ou du pavement).

Pour les conduites d'un diamètre nominal « d », la largeur des tranchées est déterminée de la façon suivante :

- pour une profondeur de fouille de 0 à 0,50 m
- pour une profondeur de fouille de 0,50 m à 1,00 m
- pour une profondeur de fouille de 1,00 m à 2,00 m
- pour une profondeur de fouille supérieure à 2,00 m

**MESURAGE :**

QP MCT

## 12.3 CANALISATIONS

### Généralités :

Les joints sont des profils synthétiques prémoulés en caoutchouc synthétique, placés en usine dans les collets à l'aide de colle résistant aux acides et bases, garantis pour subir sans dommage l'agressivité. Les pièces droites, coudes et coupe-air sont comptés sans distinction au mètre.

Pente : 1,5 cm/m minimum.

En cas de pose d'un tuyau d'égout sur remblai, une fonction en béton non armé d'au moins 10 cm d'épaisseur et dont la largeur est celle du tuyau augmentée de 10 cm de part et d'autre, est à réaliser en dessous du tuyau pour maintenir ce tuyau en place. Les tuyaux seront bloqués latéralement par du béton maigre jusqu'au moins à mi-hauteur du tuyau. Les déblais et remblais sont compris dans le prix de ce poste.

La pose des égouts et leur emblais se fait avec des terres purgées de pierres.

### 12.3.1 Ø110 EN PVC DESTINE A CET EFFET SUIVANT PLAN

**CONCERNE :** Pour DEP

### MESURAGE :

QP, MCT - 1coude ou 1 raccord = 1 mct

## 13. STRUCTURE

### 13.0 OUVRAGE DE STABILITÉ – GENERALITÉS

**Les postes ci-dessous seront réalisés suivants les plans et prescriptions de l'ingénieur. Toutes contradictions ou divergences entre les plans de AR et de ir doivent être signalées immédiatement à AR. Dès lors, EG suspendra tous travaux et attendra confirmation de AR et ir pour poursuivre.**

**Il est rappelé que EG a une obligation de résultat sur les ouvrages à réaliser, il ne peut se prévaloir d'un manquement dans les prescriptions pour ne pas fournir un travail qui répond aux normes de stabilité et de sécurité.**

**CONCERNE :** tous les ouvrages de stabilités suivant l'étude de stabilité réalisée par le bureau d'ingénieur.

#### 13.0.1 BETON

Si une étude n'a pas été faite par un bureau d'ingénieurs les quantités sont données par l'entrepreneur qui remet ses notes de calcul précises pour vérification. Prix à remettre au m<sup>3</sup> de béton et les contraintes admissibles pour ce calcul sont conformes aux prescriptions de la norme NBN 15. Il appartient à l'entrepreneur, conformément à la deuxième méthode du cahier des charges type 104, de choisir la composition des bétons et leur consistance. La résistance minimale à la compression mesurée sur éprouvettes cubiques de 20/20/20 prélevées sur chantier sera à 28 jours de 350 kg/cm<sup>2</sup>.

La mise en place du béton doit se faire de manière continue et rapide.

L'entrepreneur évitera de décoffrer prématurément les éléments mis en œuvre.

L'entrepreneur doit empêcher de circuler et d'entreposer des matériaux sur le béton fraîchement mis en œuvre.

Le béton fraîchement mis en œuvre doit être protégé contre le délavage par la pluie.

Le béton doit être maintenu humide de manière à permettre la progression de sa résistance.

Par température voisine de 0°, avant de commencer le malaxage, du chlorure de calcium est dissout dans l'eau à raison de 1 % du poids du ciment.

Toutes les armatures auront un recouvrement de béton de minimum 1,5 cm. Des blochets en ciment ou des écarteurs appropriés seront fixés aux armatures afin de garantir ce recouvrement. Il est absolument interdit d'utiliser des pièces de bois servant d'écarteur.

#### Remarque :

- Linteaux de baies intérieures (compris dans le prix de la maçonnerie).
- **Pour les bétons « in situ » de type soignés ou spéciaux :**  
On entend par cette terminologie tous les bétons apparents bruts de décoffrage à savoir poutres, linteaux, colonnes type tubotec,... visibles de l'intérieur et/ou de l'extérieur.  
Les panneaux de coffrage seront bien lisses, exempts d'aspérités.  
L'entrepreneur veillera à bien les nettoyer avant la mise en œuvre du béton.  
Un soin particulier sera apporté à la mise en œuvre de ces bétons. On évitera les arêtes vives en plaçant des petits chanfreins en fond de coffrage.  
L'entrepreneur veillera à ce que les bétons soient vibrés correctement à l'aide d'une vibreuse mécanique

### 13.0.2 ACIER

Tous les aciers sont enduits de **deux** couches d'antirouille.

La deuxième couche ne pourra être mise uniquement après le contrôle de la première couche par l'architecte.

Quantités et dimensionnement à voir dans l'étude de l'ingénieur.

#### DESSINS DE DETAIL

Les ouvrages seront réalisés conformément aux dessins de détail et en utilisant des pièces dont la section se rapproche le plus possible des indications sur les dessins, en tout cas en ce qui concerne leur aspect. En tout cas, au moment du relevé des mesures sur place, tous les détails seront discutés avec l'auteur de projet; toute modification à l'aspect esthétique des éléments, soit pour des raisons constructives soit pour des raisons de stabilité, doit préalablement être soumise à l'auteur de projet.

#### NUANCE D'ACIER - CATEGORIES DE QUALITE

L'acier satisfera aux prescriptions de l'index 06.1 du cahier des charges type n° 104 de 1973 et addenda. Les prescriptions du fascicule VII - Construction en métal, sont d'application.

L'entrepreneur utilisera de l'acier à limite d'élasticité élevé, tel que le prescrit la norme NBN A 21-101.

La fourniture de l'acier respectera le certificat matière CE

#### ASSEMBLAGES

Sauf dispositions contraires sur les plans de détail et/ou dans le cahier spécial des charges, le mode d'assemblage des différents éléments entre eux (par soudure, boulonnage, goupilles soudées, rivetage, ...) sera proposé par l'entrepreneur, étayé, s'il y a lieu, par les calculs nécessaires.

#### **A. ASSEMBLAGES BOULONNES**

Les assemblages boulonnés seront effectués conformément à la NBN série E 27. Les trous des boulons doivent être soigneusement forés, leur diamètre étant de 1 mm supérieur à celui du boulon.

#### Spécifications

- La qualité de l'acier des boulons sera au moins AE 24.
- Tous les boulons et écrous seront cadmiés.

### Boulons précontraints

- Lorsque les boulons d'un assemblage particulier ne peuvent pas être serrés à l'aide d'une clé dynamométrique, ils peuvent être serrés avec une clé normale, à condition toutefois de respecter les règles pratiques suivantes :
  - serrage à moment limité pour mettre les éléments assemblés en contact; ce moment est comparable au moment obtenu à l'aide d'une clé à main et correspond au début du martèlement de la clé à choc.
  - le serrage définitif est obtenu ensuite par rotation supplémentaire, dans le cas du fil métrique  $A^\circ = e+d+90^\circ$  (où  $a^\circ$ =angle de rotation,  $e$ = épaisseur totale des éléments serrés,  $d$ = diamètre du boulon en mm.)

Cette méthode permet d'utiliser aussi bien les clés à main que les clés à choc qui ne sont pas équipées d'un indicateur de la valeur du moment exercé.

### Options

- Les boulons seront calibrés.
- Les boulons seront placés à serrage contrôlé.
- Les assemblages sur chantier se feront à l'aide de boulons en acier inoxydable (à haute résistance)

## **B. ASSEMBLAGES PAR SOUDURE**

Les assemblages par soudage se feront, en principe, exclusivement à l'atelier, dans des conditions favorables et par un soudeur agréé (EN ISO 9606, conforme à l'EUROCODE 1090-EN, la norme EN 15610 et la norme EN 5054). Lorsque, moyennant l'approbation de l'ingénieur conseil, suite à des adaptations réalisées sur chantier, il est indispensable de souder sur place, cela se fera dans les meilleures conditions climatiques et la soudure doit être protégée contre l'oxydation par métallisation. L'entrepreneur soumettra un programme de soudage à l'approbation de l'auteur de projet. Les soudures seront de bonne qualité et seront effectuées selon les règles de l'art. Les pièces doivent être assemblées par soudure continue, sans interruptions ni vides. En particulier pour les pièces extérieures, une attention particulière sera attachée à une protection efficace contre la corrosion. Toutes les bavures de soudage, les éraflures et saillies seront soigneusement enlevées par brossage, aiguisage ou sablage et seront soigneusement poncées.

### PROTECTION CONTRE LA CORROSION :

Tous les aciers sont enduits de **deux** couches d'antirouille.

La deuxième couche ne pourra être mise uniquement après le contrôle de la première couche par l'architecte.

Quantités et dimensionnement à voir dans l'étude de l'ingénieur.

upport aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 (§01.05) de ce cahier des charges.

Critères de performances : Résistance au feu selon la NBN EN 13501-2 et selon la NBN 713-020

- Procédé : Un certificat sera soumis avant le commencement des travaux.

### APPLICATION

L'application et la mise en œuvre des systèmes de protection seront conformes aux prescriptions du fabricant. Ces dernières se baseront notamment sur des essais réalisés par un laboratoire accrédité. En particulier, l'application d'un système de peintures intumescentes requiert une mise en œuvre particulière. Elle reprend plusieurs couches : la couche de primaire, la couche de peinture intumescente et éventuellement la couche de protection et/ou de finition (dépendant du système de peinture intumescente et de la classe d'utilisation de la structure). La comptabilité des différentes couches tant à froid qu'en situation d'incendie doit être garantie.

### 13.0.3 MAÇONNERIE

Toutes les maçonneries sont élevées d'aplomb et de niveau, à joints verticaux alternés, selon le dispositif dit "joints sur plein".

La planéité mesurée horizontalement et verticalement doit être sans défaut. Aucune concavité n'est tolérée. Ces maçonneries sont exécutées suivant toutes les règles de l'art. L'épaisseur nominale des joints est de 10 mm (voir norme NBN 181) pour les maçonneries en terre cuite.

Toutes les briques en terre cuite employées seront bien cuites, de dimensions régulières, dures et entières.

Les briques et blocs en terre cuite sont posés à plein bain de mortier de ciment, serrés fortement à la main les uns contre les autres, le mortier refluant de tous côtés. Ces briques et blocs sont mouillés avant leur emploi. Par temps sec, ils sont arrosés sans relâche.

L'entrepreneur veille à ce que les divers corps de métier ne fassent ni entailles, ni trous ou percements pouvant compromettre la solidité des maçonneries. Il exécute à ses frais toute reprise, resserrage, ajout ou démolition nécessaire ou utile à la bonne exécution des travaux; de même, il prévoit toute fourniture et main-d'œuvre, toute demi-brique et petit bloc nécessaire à un travail parfait.

La liaison perpendiculaire de maçonneries de même nature est faite par l'appareil normal par pénétration de lits alternés de façon à obtenir une bonne imbrication tant des angles saillants ou rentrants que des parois orthogonales d'une à l'autre. Il est interdit de laisser une rainure en attente dans un mur pour y insérer une cloison ou un mur.

Le resserrage au-dessus des différents murs et cloisons doit se faire au moyen du même matériau que celui employé pour la pose.

Ce resserrage se fait de la façon suivante :

- \* le mur à resserrer est monté jusqu'à  $\pm 10$  mm sous les dalles et poutres;
- \* un mois plus tard, le vide ainsi créé est bourré fortement au mortier fortement pressé sur toute l'épaisseur du mur ou de la cloison.

### 13.0.4 CHARPENTE

Tous les bois reçoivent avant la mise en œuvre un traitement de préservation fongicide-insecticide appliqué exclusivement dans des stations industrielles agréées par l'UBAC. Le procédé de préservation à utiliser est de la catégorie "A1".

Les parties de bois en contact avec les maçonneries ou avec le béton reçoivent une couche de protection supplémentaire évitant l'absorption capillaire, minium, bitume, goudron, ou une autre protection équivalente.

Toute fourniture de bois traité est accompagnée d'un certificat de traitement.

Les défauts mentionnés et définis par la norme NBN 189 entraînent le rebut.

La flèche finale admissible des éléments supports ne doit pas être supérieure à 1/300 de la portée.

Les pièces assemblées sont ajustées avec le maximum possible de précision. Les ouvrages doivent être exécutés de telle façon que les variations d'humidité des bois ne puissent en aucune manière être la cause de désordres.

L'exécution des assemblages ne doit se faire que dans un bois de droit fil, sans nœuds ou avec des nœuds sains, adhérents, mais petits.

Les pièces sont assemblées par clouage. Le diamètre des clous ou pointes est choisi en tenant compte de l'épaisseur de la pièce la plus mince entrant dans l'assemblage. Toutes les sections qui sont renseignées sur les plans sont données à titre indicatif. L'adjudicataire a pour mission de les vérifier et de les déterminer par calculs, sous son entière responsabilité.

Les pièces portantes, comme par exemple les sablières, sont fixées aux maçonneries et béton au moyen de plats métalliques métallisés de section à déterminer par l'adjudicataire.

En plus de la métallisation, ces plats reçoivent sur chantier une couche de peinture à base de chromate de zinc.

Charpente à exécuter selon le plan et les coupes de l'architecte et de l'ingénieur. En cas de discordance, EG s'informerait directement afin de connaître la version qui prévaut.

Il est nécessaire de prévoir des éléments de contreventement.

La volige de bas de versant est toujours à prévoir et à encasturer dans les chevrons.

Le prix remis comprend de toute façon les pièces nécessaires à l'exécution des éléments porteurs du toit, y compris les chaînages, voliges de bas de versant encasturées, ...

**Remarques :**

**Toute pièce de bois apparente doit être traitée avec des produits incolores.**

**Le prix remis comprend de toute façon toutes les pièces nécessaires à l'exécution du toit.**

## **13.2 FONDATION SPÉCIALE**

---

### 13.2.5 REPRISE EN SOUS-ŒUVRE POUR MASSIF DE MAÇONNERIE

**CONCERNE :** La reprise en sous-œuvre des fondations.

Les fouilles, le blindage et l'étalement des ouvrages à rempiéter doivent être exécutés conformément aux prescriptions du fascicule 3 du cahier général des charges pour travaux de construction privée. L'entrepreneur est tenu de soumettre son programme d'exécution à l'approbation de l'auteur du projet.

La surface d'appui ou de reprise de l'ouvrage existant, destinée à venir en contact avec le mur de rempiètement, doit être préparée de façon à obtenir une bonne répartition des charges (suppression des parties non consistantes par exemple).

Les fondations du mur de rempiètement doivent présenter une surface d'appui suffisamment large pour réduire au maximum les risques de tassement inhérents à toute nouvelle construction.

Largeur de la surface d'appui :        cm

Les différentes tranches d'une longueur maximale d'un mètre doivent être réunies entre elles de façon à constituer une fondation offrant toutes garanties de continuité.

La maçonnerie de fondation se fera au moyen de blocs de béton lourd pleins, format 29 x 19 x 39 cm. Tous les blocs seront à ragréer entre-eux. Une couche de cimentage + 2 couches de coaltar seront placés sur la côté extérieur du mur, dans la mesure du possible.

Un treillis 100 x 100 x 8 x 8 sera placé au fond du déblais avant de couler la semelle.

Le joint entre le mur de rempiètement et le mur existant est bouché au moyen d'un mortier à 400 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable sec ; ce mortier doit être gâché avec un minimum d'eau. Le joint doit être serré convenablement sur toute l'épaisseur du mur. Le prix remis par l'entrepreneur comprendra l'ensemble des points décrits ci-dessus, pour 1 mètre courant de maçonnerie.

Hauteur présumée de la maçonnerie :    cm.

**IR communiquera ses prescriptions suite aux sondages préalables afin d'évaluer la profondeur des fondations et confirmer la nécessité du présent poste.**

**MESURAGE :**

SàJ

### **13.3 DALLE DE SOL**

---

**CONCERNE :** la dalle de sol des deux pièces en façade avant, au rez-de-jardin, suivant les prescriptions de l'ingénieur et suite à la vérification du fonds de fouille par l'ingénieur.

**Epaisseur : 12cm + TS 150x150 Ø8 au milieu** (mail IR : 09-06-23)

**MESURAGE :**

Compris, suivant plans, métrés et cahier des charges ingénieur en stabilité

### **13.4 STRUCTURE EN BÉTON**

---

**Prescription voir poste ouvrage de stabilité**

#### 13.4.2 LINTEAUX PREFABRIQUES ARME

**CONCERNE :** Les nouvelles ouvertures de baie intérieure

**MESURAGE :**

Compris, suivant plans, métrés et cahier des charges ingénieur en stabilité

#### 13.4.7 ASSELETS EN BETON NON ARME

**CONCERNE :** Poutrelles de la mezzanine

**MESURAGE :**

Compris, suivant plans, métrés et cahier des charges ingénieur en stabilité

### **13.5 OUVRAGES EN BOIS**

---

**Prescription voir poste ouvrage de stabilité**

#### 13.5.1 OSSATURE 7/9 +OSB 15MM

**CONCERNE :** Les nouvelles cloisons du 2<sup>ème</sup> étage  
Entre-axe de 60cm.

Le présente poste comprend les éléments structurants de la cloison ainsi que les panneaux OSB 15mm à prévoir de part et d'autre.

**MESURAGE :**

Compris, suivant plans, métrés et cahier des charges ingénieur en stabilité

### 13.5.2 OSSATURE SLS 38/225

**CONCERNE :** La structure de la baie de la cuisine  
Entre-axe de 60cm.

#### **MESURAGE :**

Compris, suivant plans, métrés et cahier des charges ingénieur en stabilité

## **13.10 MAÇONNERIES**

---

### 13.10.0 GENERALITES

Toutes les maçonneries sont élevées d'aplomb et de niveau, à joints verticaux alternés, selon le dispositif dit "joints sur plein".

La planéité mesurée horizontalement et verticalement doit être sans défaut. Aucune concavité n'est tolérée. Ces maçonneries sont exécutées suivant toutes les règles de l'art. L'épaisseur nominale des joints est de 10 mm (voir norme NBN 181) pour les maçonneries en terre cuite.

Toutes les briques en terre cuite employées seront bien cuites, de dimensions régulières, dures et entières.

Les briques et blocs en terre cuite sont posés à plein bain de mortier de ciment, serrés fortement à la main les uns contre les autres, le mortier refluant de tous côtés. Ces briques et blocs sont mouillés avant leur emploi. Par temps sec, ils sont arrosés sans relâche.

Les blocs ou les briques qui doivent être coupés sont sciés proprement au disque; ils ne sont en aucun cas coupés à la truelle, afin de ne pas perturber l'homogénéité de leur texture.

Tous les murs doubles creux, tant extérieurs qu'intérieurs, sont reliés entre eux au moyen de crochets avec courbe de condensation verticale, en acier galvanisé, de 4 mm de diamètre. Ils sont placés tous les 50 cm dans les deux sens et assurent le parfait liaisonnement des murs creux. Ces crochets sont placés de telle façon qu'ils évacuent l'eau vers le mur de parement.

L'adjudicataire aménage dans les maçonneries toutes les gaines, ouvertures et percements nécessaires au passage des gaines ou canalisations pour le chauffage, l'aération, l'électricité, la plomberie, et toutes les tuyauteries en général, suivant les plans et instructions qui lui sont donnés.

L'entrepreneur veille à ce que les divers corps de métier ne fassent ni entailles, ni trous ou percements pouvant compromettre la solidité des maçonneries. Il exécute à ses frais toute reprise, resserrage, ajout ou démolition nécessaire ou utile à la bonne exécution des travaux ; de même, il prévoit toute fourniture et main-d'œuvre, toute demi-brique et petit bloc nécessaire à un travail parfait.

Les maçonneries restant apparentes sont exécutées avec des blocs ou des briques dont les faces visibles sont parfaitement lisses.

**L'adjudicataire fournit et pose tous les blochets en blocs clouables posés en même temps que les maçonneries.**

Les dimensions des blocs clouables sont telles qu'ils s'insèrent parfaitement dans l'appareillage employé pour les différentes maçonneries ; ils présentent une parfaite

adhérence au mortier, ils sont indéformables sous l'action de l'humidité ou de la sécheresse.

Ces blocs font partie intégrante de l'entreprise et ne sont pas comptés séparément. Un blochet type sera soumis pour approbation à l'architecte.

La liaison perpendiculaire de maçonneries de même nature est faite par l'appareil normal par pénétration de lits alternés de façon à obtenir une bonne imbrication tant des angles saillants ou rentrants que des parois orthogonales d'une à l'autre. Il est interdit de laisser une rainure en attente dans un mur pour y insérer une cloison ou un mur.

### **Étanchéité diverse des maçonneries et resserrages**

a. Au bas des doubles murs extérieurs des façades, à chaque niveau. Au bas de chaque double mur extérieur et au-dessus des linteaux, une étanchéité est réalisée au moyen d'un bitume armé feutre R500 pincé dans le joint le plus bas du mur extérieur et dans un joint du mur intérieur de façon à provoquer un écoulement vers l'extérieur.

A cet effet, un joint vertical ouvert est à prévoir tous les 40 cm pour permettre l'évacuation des eaux.

### **Remarques :**

- **Cette membrane doit être continue sous les seuils et remonter verticalement côté intérieur à l'aide d'un chanfrein au mortier.**
  - **Cette membrane est soudée au Derbigum protégeant les maçonneries enterrées afin de réaliser une étanchéité d'une seule venue depuis le bloc porteur au niveau 0.00 jusque contre les semelles de fondations.**
  - **Pour ce qui concerne les toitures terrasses, le principe est identique, c'est-à-dire que la membrane du bas des murs dépasse de 30 cm minimum du mur afin de permettre au couvreur de souder son étanchéité au Derbigum du bas des murs.**
  - **En cas de jonction d'une toiture et d'un mur, le principe reste le même. L'entrepreneur réalise une étanchéité continue aussi bien horizontalement que verticalement en gradin de 20 cm de large (largeur de la brique).. Le couvreur disquera une entaille pour cette membrane afin de placer son contre-solin en zinc d'une largeur de +/- 25 cm**
- **La membrane d'étanchéité sera remontée à chaque interruption dans le sens de la longueur afin de garantir un écoulement vers l'extérieur.**

b. Resserrage à la partie supérieure des murs et cloisons.

Le resserrage au-dessus des différents murs et cloisons doit se faire au moyen du même matériau que celui employé pour la pose.

Ce resserrage se fait de la façon suivante :

- le mur à resserrer est monté jusqu'à  $\pm 10$  mm sous les dalles et poutres;
- un mois plus tard, le vide ainsi créé est bourré fortement au mortier fortement pressé sur toute l'épaisseur du mur ou de la cloison.

c. Raccords avec le plafond

Dans le cas de raccords de cloisons résistantes au feu avec des faux-plafonds, les blocs sont montés jusqu'au plafond primaire et le joint entre le plafond et la paroi est refermé par injection d'une mousse résistante au feu sans autre finition.

Pour les raccords avec des versants de toiture inclinés du type fermettes préfabriquées ou pannes avec chevrons, les murs sont dressés au-delà du plan de

parachèvement du versant de toiture. La suite du parachèvement au moyen de plaques de carton-plâtre ou de stucanet est effectuée entre les faces des parois.

Pour les raccords avec les panneaux de toiture obliques (par ex. des panneaux sandwich parachevés), les parois doivent s'arrêter sous les panneaux de toiture inclinés. Le parachèvement du joint doit être réalisé par le menuisier au moyen de lattes de finition en bois. Le remplissage de la MW ou du PUR est recommandé afin d'obtenir une meilleure isolation acoustique.

### **Protection pendant la construction**

Il y a lieu de couvrir le sommet des murs pour éviter des taches ou des efflorescences ultérieures dues à la pluie.

Pour les murs de parement, les fortes pluies font couler le mortier qui se répand sur le parement en longues traînées.

La couverture se fera par une feuille de plastique qui doit être rabattue de part et d'autre du mur sur une hauteur couvrant les maçonneries nouvelles afin d'éviter ce grave inconvénient.

Par temps chaud et sec, les maçonneries sont arrosées fréquemment mais légèrement pour qu'elles ne dessèchent pas.

### **Mortier**

Composé de 2,5 parties de sable moyen pour une partie de ciment PPZ30 malaxé à la bétonnière.

### **Prévention des efflorescences**

Les règles suivantes doivent être respectées :

- recouvrement de la maçonnerie en cas de pluie;
- protection de la maçonnerie contre les remontées d'eau capillaire;
- choix du matériau avec une teneur limitée en sulfates;
- choix des liants adaptés.

### **Prévention contre le gel**

- recouvrement de la maçonnerie en cas de gel;
- démolition et reconstruction des parties de maçonneries attaquées par le gel;
- utilisation de matériaux non gélifs (suivant les normes).

### **Protection acoustique**

La norme NBN S 01-400-1 définit des exigences performanciennes en matière d'acoustique, que l'on peut assimiler à des règles de bonne pratique.

L'entrepreneur disposera des bandes résilientes entre les murs porteurs et les dalles afin de diminuer la transmission des bruits

## 13.10.12 MAÇONNERIES EN TERRE CUITE

L'entrepreneur soumettra un échantillon et la fiche des performances pour approbation à l'auteur de projet.

Suivant la norme NBN B23-003

### 13.10.12.1 \_\_\_\_\_ FORMAT : 19 / 19 / 29 CM

**CONCERNE :** La fermeture de baie entre la buanderie et la salle de réception

### **MESURAGE :**

Compris, suivant plans, métrés et cahier des charges ingénieur en stabilité

### **13.10.13 MAÇONNERIES EN BETON CELLULAIRE**

Les blocs de béton cellulaire autoclavé sont des matériaux de maçonnerie pleins, en matériau cellulaire, obtenu après traitement sous vapeur à haute pression (traitement en autoclave), de matières premières silicatées, de liants hydrauliques, d'un adjuvant pour obtenir la structure cellulaire et, éventuellement, d'autres additifs. Les blocs présenteront une structure lisse et une couleur blanche à gris-clair. Ils satisferont aux dispositions de la NBN B 21-002 - Matériaux de maçonnerie - Prescriptions relatives aux matériaux de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé (1989), complétée par la NBN EN 771-4 Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 4: Eléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé (2000). Ils portent la marque de qualité BENOR, le certificat d'origine étant joint à chaque livraison. Les blocs seront livrés sous film rétractable et maintenus à sec jusqu'à leur mise en œuvre. L'entrepreneur soumettra un échantillon et la fiche des performances pour approbation à l'auteur de projet.

#### **13.10.13.1 \_\_\_\_\_ FORMAT : 20 / 19 / 29 CM**

**CONCERNE :** La rehausse sous le châssis de la salle-à-manger

#### **MESURAGE :**

QP, M3

## **15. ELEMENTS DE FACADE / PIERRE DE CONSTRUCTION**

### **15.1 PIERRE BLEUE**

Il faut fournir:

La fiche technique (provenance, description, certificat de qualité...) et les agréments techniques de la pierre

3 échantillons de minimum 1 dm<sup>3</sup> pour approbation d'AR et MO. Ceux-ci présenteront l'aspect moyen et les deux extrêmes de variations de la pierre admises. Les pierres choisies pour l'exécution devront être conforme à l'échantillon approuvé.

Fiche technique pierre bleue :

Pour chaque type de pierre et avant toute intervention, il faut fournir :

Certificat d'origine de la pierre précisant la nature de la pierre, son origine géologique (lieu d'extraction et étages stratigraphiques), la catégorie et/ou le type de la pierre et la fiche technique reprenant les caractéristiques de la pierre et les agréments techniques de celle-ci s'il existe.

Concernant la pierre bleue plus particulièrement, toutes références à des pierres bleues au présent cahier font référence à du petit granit et devront répondre aux critères suivants.

Pierre bleue dite PETIT GRANIT – PIERRE BLEUE DE BELGIQUE ®, calcaire crinoïdique non argileux d'âge géologique tournaisien ou calcaire fossilifère à crinoïdes selon la classification des roches décrite dans le PTV 844 – précision de niveau 5 (enregistré à l'IBN le 3 octobre 2005).

DESCRIPTION :

- Description macroscopique : calcaire compact, d'origine sédimentaire, résultant de l'accumulation d'innombrables articles de crinoïdes cimentés dans une masse de calcite microcristalline. La teinte est grise due à la matière organique présente entre les cristaux de calcite.

- Description microscopique : calcaire bioclastique à prédominance crinoïdique ; les autres clastes sont des bryozoaires, des brachiopodes et des coraux. Il s'agit d'un « packstone » parfois « grainstone » (classification DUNHAM) ou d'une biomicrite (classification FOLK).  
- La composition en moyenne est de 96 à 99% de carbonates, de 0 à 1% de quartz, de 0,2 à 0,5% d'oxydes de fer et de 0,2 à 0,4% de carbone organique.

Caractéristiques techniques principales – valeurs moyennes : · masse volumique apparente : 2.691 kg/m<sup>3</sup> · porosité : 0,24 vol.% · résistance à la compression : 158 N/mm<sup>2</sup> – résistance à l'usure de 20.7 (selon la méthode Capon).

CLASSIFICATION DES ROCHES (PTV 844- enregistré à l'IBN le 3 octobre 2005) :

La pierre à mettre en œuvre est un calcaire fossilifère à crinoïdes suivant la classification des roches décrite dans le PTV 844 (roches sédimentaires carbonatées point 2.2.1.2.b).

PRESCRIPTION DE LA NIT 220 ET DE LA NIT 228 (éditée par le CSTC)- NBN EN 771-6 – NBN EN 12059+A1 – AFNOR-P10B-N75 – CCTP – NBN EN 1936 ;

CERTIFICAT DE QUALITE :

La pierre proviendra d'une carrière ayant obtenu l'agrément technique étendu et permanent de l'UBAtc avec certification pour l'ensemble de son gisement (ATG 07/H724) « Catégorie bâtiment exceptionnel ». Les « Catégorie bâtiment courant » et « Catégorie choix technique » sont à proscrire.

La fourniture des pierres sera accompagnée d'un certificat d'origine précisant la nature de la pierre, son origine géologique (lieu d'extraction et étages stratigraphiques), la catégorie et/ou le type de la pierre.

Les copies de ces certificats devront être fournies au MO.

QUALITE DE LA PIERRE

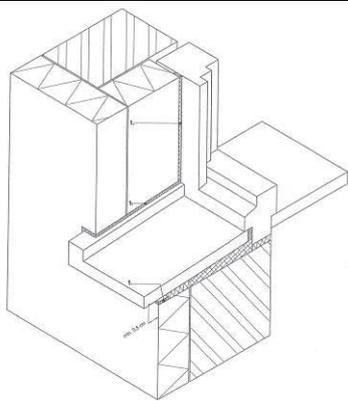
Présence de fossiles : La pierre est un matériau naturel formé à partir de fossiles divers parfaitement cimentés. Il est donc normal d'y rencontrer des accumulations de coquilles visibles. De même, il peut exister d'un banc à l'autre, au sein d'un même banc ou d'une tranche, de légères variations de tonalité, propres à tous les matériaux pierreux. Toutefois, les pierres présentant de trop frappante particularité d'aspect seront écartées tel que : fissure, bousin, cavité, terrasse continue traversante de plus de 1mm d'épaisseur, veine de couleur rouille, clou jaune,...

**ATTENTION EG est responsable des quantités de pierre bleue. Toutes les dimensions sont à reprendre sur place !**

15.1.1 SEUILS : EPAISSEUR 5 CM

**CONCERNE :** Les seuils des nouvelles fenêtres du rez-de-jardin et de la salle-à-manger.

**Seuil en pierre bleue avec oreille :**



**Utilisation :** au niveau du sol fini

- largeur : 20 cm (à vérifier par EG)
- épaisseur : 5 cm (suivant accord de MO et AR)
- débordements latéraux des côtés : 5 cm.

**MESURAGE :**

QP, M3 volume capable

**15.4 CORNIERES METALLIQUES DE SUPPORT**

---

**CONCERNE :** Les cornières métalliques de support pour les seuils en pierre bleue.

En acier galvanisé.

Avec un isolant thermique servant de rupteur entre la cornière et la façade.

Prévoir le support suffisant pour l'ancrage chimique des cornières.

Marque : Plaka

Modèle : Solea-Fix + Thermi-KS

**MESURAGE :**

QP MCT

## TOME 03 : FAÇADE

### 32. REVETEMENT DE FAÇADE

#### 32.0 GENERALITES

1. En tant qu'il n'y soit pas dérogé par les stipulations du présent cahier des charges, l'entreprise est soumise aux clauses et conditions du cahier des charges type de l'Etat et de la FAB, dernière édition, des fascicules relatifs aux travaux mentionnés ci-dessous et aux normes belges en la matière.
2. Par le fait soumissionner, l'entrepreneur reconnaît implicitement la possibilité d'exécution de son entreprise selon les dispositions des plans prévus par l'architecte. Il reconnaît avoir visité les lieux, s'être rendu compte de leur situation et de la nature apparente du sol.

En conséquence, il ne sera pas admis à présenter, par la suite, une réclamation quelconque sous prétexte d'une difficulté imprévue de réalisation de son entreprise, ni d'aléas même extraordinaires.

De même, il ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission dans les plans et cahier des charges pour se soustraire à l'exécution de ses engagements, ni aux règles de l'art, ou pour réclamer un supplément de prix pour des ouvrages qu'il n'aurait pas prévus dans sa soumission ou pour une erreur de métré.

Les soumissionnaires indiqueront dans une note annexée à leur soumission les erreurs ou omissions qu'ils pourraient avoir constatées dans les documents de soumission et dont ils auraient tenu compte dans l'établissement de leur prix basé sur leurs propres calculs. Les avenants et décomptes sont toujours établis par ordre écrit au maître de l'ouvrage avant l'exécution des travaux modificatifs ou supplémentaires.

Tout travail supplémentaire non commandé préalablement par écrit ne pourra être porté en compte.

3. Dans son prix, le soumissionnaire tient compte des matériaux annexes indispensables à une bonne exécution : fers cornières, treillis éventuel, toile isolante, enduit d'accrochage, ...

#### 32.4 BARDAGE FIXE MECANIQUEMENT

##### 32.4.1 BARDAGE DE FACADE HPL

##### 32.4.1.1 BARDAGE EN TRESPA

**CONCERNE:** Bardage de part et d'autre de la fenêtre de la cuisine.

Echantillon à soumettre pour accord pour la teinte du bardage et des éléments en aluminium.

Marque : TRESPA METEON

Modèle : LUMEN L9000

Couleur : Metropolis Black Diffuse (à confirmer par AR)

### Bardage en Trespa

Composition :

- **Pare-pluie**  
DELTA®-FASSADE S (PLUS)  
Pare-pluie spécial claire-voie  
Hautement perméable à la vapeur d'eau (HPV)  
Résistance accrue aux UV pour des ajourations jusqu'à 50 mm et de maximum  
50 % de la surface totale  
Réaction au feu Euroclasse B  
Avec 2 bords autocollants pour l'étanchéité au vent (version PLUS)  
Conforme NIT 243 (CSTC)
- **Ossature en bois vertical** épaisseur de **3.5 cm** sur la face façade.  
Ossature portante en bois - la qualité de bois des chevrons rabotés de l'ossature portante sera conforme aux STS 31-32. Il convient de traiter le bois au moyen d'un produit de préservation du bois à base de sels homologué par l'ABPB et couvert par un agrément UBAtc.  
Largeur des chevrons : 44 x 35 mm  
Largeur des chevrons au niveau des joint (raccord entre 2 panneaux) : 95 x 35 mm  
Entre axe max entre chevron 60 cm / pour panneau Trespa de 8 mm d'épaisseur.
- Pose du nouveau **bardage Trespa** épaisseur 8mm - Ventilation de la face arrière des panneaux de 20 mm minimum. Epaisseur panneau 8mm. Largeur libre de joint entre panneau Trespa de 10mm
- **Fixation invisible sur ossature bois.** Fixation par collage. Attention aux conditions atmosphériques. Mise en œuvre suivant le fabricant du système de colle. En tête du panneau une vis dissimulée sous la rive renforce la fixation par collage des panneaux Trespa
- En pied de panneau, un **profilé de ventilation** sera placé, muni d'une grille antisecte.

### **MESURAGE :**

QP M2

### 32.4.1.2 SEUILS EN ALUMINIUM LAQUE

**CONCERNE:** Seuil à prévoir sous le châssis de la cuisine

Les seuils en aluminium seront fabriqués en aluminium extrudé. Les seuils de fenêtre sont profilés en forme de Z, avec un bord avant d'au moins 30 mm.

Finition et peinture RAL identique aux châssis existants

La finition de la surface sera laquée par poudrage électrostatique.

Tous les seuils dépassent de Minimum 3 cm de la façade finie.

### **MESURAGE :**

PM, compris au poste de menuiseries extérieures

## 33. ISOLATION

### 33.2 ISOLATION EN ROULEAUX/MATELAS

**CONCERNE :** L'isolation entre structure bois de la nouvelle baie de la cuisine.

L'isolation entre solives du plancher en bois est réalisée au moyen de panneaux flexibles légers constitués de laine de roche, type RockSono Base Vario ou similaire.

Il s'agit de panneau léger et flexible de laine de roche avec zone de bord flexible spéciale permettant de s'adapter aux structures irrégulières.

Le chant du panneau est tel qu'il peut être comprimé de 50mm.

Matériau :

Laine de roche, dont les fibres minérales sont obtenues par fusion de roche volcanique liées ensuite au moyen de résines polymérisées. Le produit ne présente aucune dilatation ni retrait, n'est pas à l'origine d'une formation de moisissure et ne constitue pas un milieu de culture de bactéries. La laine de roche est entièrement recyclable.

Les panneaux d'isolation ont une masse volumique d'environ 35 kg/m<sup>3</sup>. Les dimensions d'un panneau sont de 1200 x 380 mm et 1200 x 580 mm.

La zone de bord flexible permet de comprimer le panneau d'environ 50 mm dans le sens de la largeur.

**L'épaisseur appliquée est 100mm en 2 couches, posées à joints alternés.**

La conductivité thermique déclarée  $\lambda_D$  des panneaux d'isolation est de **0,037 W/m.K** conformément à NBN-EN 12667. L'isolation ne connaît aucun vieillissement thermique. La capacité calorifique spécifique  $c_p$  est d'environ 1.030 J/kg.K conformément à NBN-EN-ISO 10456.

L'isolation est répulsive à l'eau, non hygroscopique et non capillaire. Le coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau  $\mu$  est d'environ 1,0.

L'isolation en laine de roche est incombustible. Le produit correspond à l' Euroclass A1 de réaction au feu conformément à NBN-EN 13501-1.

Les panneaux d'isolation sont emballés sous film PE biodégradable ou sous carton. Sur chantier, ils sont entreposés sans contact direct avec le sol.

L'isolation porte le label CE. Les données correspondantes sont indiquées sur l'étiquette de chaque unité d'emballage. Toutes les spécifications éventuellement à fournir sont conformes à NBN-EN 13162, laquelle s'applique à des produits en laine minérale pour applications thermiques dans le secteur de la construction.

Concernant le produit d'isolation, il sera soumis à l'architecte et à la PEB pour approbation.

Mise en oeuvre :

La pose a lieu conformément aux règles de l'art et selon les directives du fabricant.

Lorsque l'espace entre les solives est de 10 à 50 mm inférieur à la largeur des panneaux d'isolation, ceux-ci sont posés de façon serrante entre les solives, sans devoir être recoupés.

Lorsque l'espace entre certaines solives est nettement inférieur à la largeur des panneaux

d'isolation, ceux-ci sont coupés du côté le moins flexible.

Lorsque les panneaux d'isolation doivent être coupés dans le sens de la longueur, par exemple pour le raccordement contre un mur, ceux-ci sont coupés avec un surplus de quelques millimètres.

Les travaux de coupe de l'isolation ont lieu à l'aide d'un couteau approprié et d'une règle droite.

**MESURAGE :**

QP M2

## **34. ACCESSOIRES**

### **34.6 PANNEAUX DE BOIS**

#### 34.6.1 OSB 3

**CONCERNE:** Panneaux OSB à prévoir de part et d'autre de la structure bois de la baie de la cuisine.

- Epaisseur : 15mm

**MESURAGE :**

QP, M2

## TOME 04 : MENUISERIE EXTERIEURE

### 40. PROTECTION DES BAIES

#### 40.0 GENERALITES

La menuiserie extérieure sera posée conformément aux exigences du cahier spécial des charges en ce qui concerne les éléments suivants : profils, vitrage, éléments de remplissage, matériaux d'étanchéité, profils d'évacuation, dormants, grilles de ventilation, quincaillerie, serrures, moyens d'ancrage, ragréages, profils de raccord, remplissages, vitrages, ventilateurs éventuels, pare-soleil à l'intérieur, pare-soleil à l'extérieur, ...

Les dimensions indiquées sur les plans et dans le métré sont celles du gros-œuvre tel qu'il doit être exécuté et sont donc purement indicatives. L'entrepreneur est tenu de prendre lui-même les mesures sur le chantier avant de procéder à la fabrication des éléments.

Les travaux seront exécutés par une firme spécialisée et par des ouvriers qualifiés.

#### MATÉRIAUX

L'entrepreneur soumet à l'avance les notes de calcul, les dessins de détail, les échantillons, les certificats de garantie et autres marquage, protection contre la corrosion etc. des différentes composantes (profils de portes-fenêtres et fenêtres, quincaillerie, mode d'ancrage au gros-œuvre) à l'approbation de l'auteur de projet.

#### FICHES TECHNIQUES

L'entrepreneur fournira préalablement à la validation des châssis par l'architecte les fiches techniques qui reprendront les renseignements suivants :

- La fiche technique **du profilé** doit renseigner :

- Les dimensions du profilé (épaisseur et largeur type),
- La valeur  $U_f$  ( $W/m^2.K$ )

Cette valeur doit être testée selon les normes EN10077-1, EN10007-2 et EN 12412-2 (indication à retrouver sur la fiche technique).

- La fiche technique **du vitrage** doit renseigner :

- Le facteur thermique : valeur  $U_g$  ( $W/m^2.K$ ) (coefficient de transmission thermique "U") ,
- Le facteur  $g$  (%) (facteur de protection solaire),
- Facteur lumineux : le coefficient de transmission lumineuse "TL",
- Facteur énergétique vis-à-vis du soleil : le facteur solaire "FS",
- La présence ou non d'un coating.

Ces valeurs sont testées selon les normes EN 673, EN 674, EN675, NBN EN 673 ou NBN EN ISO 10211 pour la valeur  $U_g$  et EN 410 pour le facteur  $g$  (indication à retrouver sur la fiche technique).

- La fiche technique **de l'intercalaire** doit renseigner la valeur :

- $\Psi$  de mise en œuvre de l'espaceur ( $W/m^2.K$ ),
- Le type d'espaceur (isolant : oui/non)

Cette valeur doit être testée selon les normes EN10077-1, EN10007-2 et EN 12412-2 (indication à retrouver sur la fiche technique). Ce calcul devra être réalisé en intégrant les caractéristiques exactes du vitrage et du châssis.

- La fiche technique **des panneaux sandwichs** :

- La valeur  $U_p$  ( $W/m^2.K$ ),

- Le type d'isolant, son épaisseur et sa conductivité thermique ( $\lambda - W/m.K$ ).
- La fiche technique **des grilles de ventilation** doit renseigner :
  - Le débit linéaire à 2 Pa ( $m^3/h.m$ ),
  - La valeur L0 (m) (partie non-perforée de la grille aux deux extrémités).
- La fiche technique **des protections solaires** doit renseigner :
  - Protection fixe
    - Le facteur de transmission solaire ( $\leq$  à 0.3),
    - Le facteur de réflexion solaire de la face extérieure  
OU
    - Le facteur solaire combiné
  - Protection mobile
    - La commande (manuelle / automatique)
    - Le facteur de transmission solaire ( $\leq$  à 0.3),
    - Le facteur de réflexion solaire de la face extérieure
    - OU
    - Le facteur solaire combiné

Outre ces fiches techniques, l'entrepreneur fera signer le bordereau de production par l'architecte ou le maître de l'ouvrage reprenant les dimensions des châssis côté intérieur, les valeurs  $U_w$  de chaque châssis, le type de chaque châssis et tous les points repris ci-après.

#### TOLERANCES

Les tolérances dimensionnelles sont reprises dans la [NBN B 25-002/1] et dans la [NIT 188]. Les écarts dimensionnels admissibles en largeur et en hauteur pour les vantaux ouvrants, mesurés dans les feuillures des vitrages ne dépasseront pas  $\pm 1$  mm, augmentés de 0,5 mm par mètre de hauteur ou de largeur complémentaire. En ce qui concerne l'équerrage des vantaux ouvrants, la longueur des diagonales, mesurée dans le bas des feuillures des vitrages, ne peut pas dépasser  $\pm 2$  mm, augmentée de 0,5 mm par mètre de diagonale supplémentaire, avec un maximum de 3 mm.

#### POSE

La dégradation des profils suite à la mise en place, griffes, évidements ou mauvaise fixation entraînera le refus et le remplacement de l'élément. Les critères de dégradation sont repris dans le [STS 52.1] pour les menuiseries en bois, [STS 52.2] pour les menuiseries en aluminium et [STS 52.3] pour les menuiseries en PVC.

Les châssis de fenêtre qui seraient endommagés avant et après la pose, ceux qui présenteraient des déformations anormales ou seraient abîmés par l'humidité, ne peuvent pas être mis en œuvre. Les certificats de résistance et de réaction au feu ainsi que les documents relatifs au marquage CE ou autres certification volontaire ( type ATG) doivent être préalablement remis à l'architecte.

#### MONTAGE

- La menuiserie extérieure sera posée symétriquement dans la baie et ajustée à la distance requise du gros-œuvre en fonction du système de ragréage prévu. La disposition sera parfaitement d'aplomb, de niveau et dans l'axe.
- Lorsqu'il s'agit d'une maçonnerie de parement ordinaire, en fonction de la section du dormant des châssis, au moins 30 mm du profil du châssis sera placé derrière le jour du gros-œuvre; à cet effet, une batée d'environ 50 mm, avec un écart dimensionnel de maximum 5 mm, est prévue dans le gros-œuvre. Les joints entre les châssis et les ouvertures réservées dans la maçonnerie devront se situer entre au moins 5 et au plus 10 mm.

- Lorsque la façade est destinée à recevoir une isolation extérieure et/ou un revêtement de façade léger, le châssis sera placé selon les dessins de détails et/ou en concertation avec les entrepreneurs du gros-œuvre et des plafonnages.

#### **40.1 ETAIEMENT ET PROTECTION DES BAIES DE FACADES**

**CONCERNE:** L'étanchéification et la consolidation par étaieement des ouvertures existantes en façade arrière.

Selon les dimensions relevées par l'entrepreneur; fourniture et pose de pièces d'étaieement dans les ouvertures de façade de manière à garantir la stabilité des baies de de la façade lors des travaux de restauration et pose de panneaux sur mesure de manière à garantir l'étanchéité des ouvertures.

Les panneaux sont étanches à l'eau et à la poussière et stabilise les baies de porte et de fenêtre, durant toutes les opérations de restauration.

Le contrôle régulier de l'étanchéité à l'eau et à la poussière ainsi que l'enlèvement et l'évacuation des panneaux et des constructions provisoires après le nettoyage de façade doivent être inclus dans le prix unitaire.

L'entrepreneur reste responsable de tous les dommages éventuellement causés à l'intérieur.

Protection

(1) structure porteuse : chevrons en SRN, à placer dans la baie au moyen de clavettes en bois ; (l'ancrage avec des vis murales dans des joints d'assise ou joints montants n'est autorisé que si cela est techniquement nécessaire et après approbation) ;

(2) revêtement : panneaux en multiplex marin étanches de min. 18mm, fixés sur les chevrons avec des vis en inox ;

(3) étanchéification : film PE armé (plié sur les bords), riveté sur les panneaux en multiplex ;

(4) fermeture : ruban adhésif étanche, de type PVC plastifié avec colle à base de caoutchouc, à appliquer sur tout le pourtour du panneau. Le comblement éventuel des joints avec un mortier au silicone acide qui ne tache pas les matériaux pierreux est autorisé.

#### **MESURAGE :**

PM

## **41. MENUISERIES EN BOIS**

### **41.1 CHASSIS**

**CONCERNE :** Les nouvelles menuiseries extérieures de la cuisine, de la SDD 1 et de la salle-à-manger.

A prévoir suivant les plans, les façades et les coupes de l'architecte + descriptif ci-après :

- (Châssis RICHE) A construite en **lamellé-collé** et assemblé par micro-denture de 60mm ou 80mm d'épaisseur, imprégnés deux fois par une fongicide et un insecticide & primaire. Toutes les menuiseries reçoivent 2 couches d'imprégnation d'aspect industriel. **Les portes sont équipées de Kaltefein ou d'un seuil aluminium.**

Essence : Méranti, Mélèze, Merbeau, Chêne, Pin sylvestre, Epicéa

Conductivité thermique des châssis  $U_{w,max} = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Bois labélisé PEFC ou FSC

Les ouvrants sont à prévoir avec une triple frappe et seront pourvus d'un joint d'étanchéité périphérique en néoprène et d'une chambre de décompression sur tout le périmètre + drainage de la pièce d'appui + rejet d'eau à la partie intérieure de l'ouvrant.

Placement avec mousse PU périphérique et resserrage extérieur au mastic thiokol à deux composants. Le châssis est posé sur un cordon de silicone ou un 'compriband' afin d'assurer l'étanchéité entre le châssis et la pierre bleue.

Etanchéité à l'eau et à l'air.

Garantie 10 ans sur pose et fourniture.

L'entrepreneur prendra les dimensions exactes une fois les seuils posés. Les dimensions au plan ne sont qu'indicatives.

Tous les châssis seront fournis avec une bande périphérique permettant de réaliser une parfaite étanchéité à l'air. L'entrepreneur s'informerait du modèle suivant le système constructif (ossature bois, maçonnerie, ...)

Petit bois : 3 cm de largeur.

Remarque : tous

- Avant exécution des châssis, l'entrepreneur s'informerait auprès de l'architecte de la couleur des joints extérieur et intérieur.
- Avant exécution des châssis, l'entrepreneur fera signer le bordereau de production par l'architecte ou le maître de l'ouvrage.

Lors de la remise de prix l'entrepreneur respectera la numérotation des châssis afin de faciliter l'analyse et le contrôle de l'offre.

1. Châssis simple ouvrant + oscillo-battant – Rez-de-jardin : 67x134cm
2. Châssis double ouvrant + oscillo-battant – Salle-à-manger : 187x258cm
3. Châssis simple ouvrant + oscillo-battant + fixe – Cuisine : 280x200cm

#### **MESURAGE :**

QP, M2

## **41.2 PEINTURE**

---

**CONCERNE :** La peinture des nouvelles menuiseries, identique à l'existant

Tous les châssis sont peints en usine par 2 couches de peinture acrylique couvrante et résistante aux UV.

Couleur RAL à définir par le client.

#### **MESURAGE :**

PM

## 45. ACCESSOIRES

### 45.1 QUINCAILLERIE

#### 45.1.0 GENERALITES

Les quincailleries seront réalisées exclusivement en aluminium anodisé, acier inoxydable et polyamide.

La visserie sera exclusivement en acier inoxydable ; les pivots en aluminium.

Les gâches de fermeture seront fixées par vis à pression dans une gorge prévue à cet effet, et seront donc réglables.

Les paumelles seront également du type réglable.

Pour toutes les portes, béquilles et rosaces : aluminium éloxé.

Toutes les portes sont équipées d'un mini seuil alu de max 2 cm afin de garantir une étanchéité à l'air grâce à la butée. (Joint automatique sous la porte) avec serrure 3 point munie de pènes basculant ou lançant mais jamais de penne coulissante.

**Les pivots de quincaillerie seront de type caché.**

Dans la mesure du possible les barilletts de chantier des différentes portes seront les mêmes afin de faciliter l'accès des entrepreneurs suivant.

**Tous les châssis Oscillo-battants seront munie d'une quincaillerie pour ventilation : lorsque la poignée est orienté à 135° l'ouvrant est décalé de quelques mm du dormant laissant une petite ventilation.**

#### **MESURAGE :**

PM

#### 45.1.1 QUINCAILLERIE DE FENETRE

**CONCERNE :** La quincailleries des nouvelles menuiseries extérieures

Les quincailleries des châssis de fenêtre seront toute à clé. Une clé unique sera en mesure d'ouvrir tous les châssis. Cette clé sera fournie en 3 exemplaires au maître d'ouvrage.

Modèle : à soumettre à MO et à Architecte avant placement.

#### **MESURAGE :**

PM

### 45.2 SEUIL EN ALUMINIUM LAQUE

**CONCERNE:** La fenêtre de la cuisine

Les seuils de fenêtre en aluminium seront fabriqués en aluminium extrudé. Les seuils de fenêtre sont profilés en forme de Z, avec un bord avant d'au moins 30 mm.

Finition et peinture RAL identique aux châssis.

La finition de la surface sera laquée par poudrage électrostatique.

Tous les seuils dépassent de Minimum 3 cm de la façade finie.

#### **MESURAGE :**

QP MCT

## 45.4 AERATEURS DE FENETRE

---

**CONCERNE:** L'aérateur des fenêtres se situant dans les pièces sèches, à savoir, la salle-à-manger.

Aérateur autoréglable à rupture de pont thermique pour montage au-dessus du châssis de marque RENSON – INVISIVENT - CONFORT

Type acoustique :

- High

Caractéristiques

- Autoréglable : Oui
- Valeur U : 1,8 W/m<sup>2</sup>K
- Valeur f : 0,86
- Etanchéité à l'eau jusqu'à : 900 Pa en position fermée  
1200 Pa en position fermée (version HR)
- Etanchéité à l'eau jusqu'à : 150 Pa en position ouverte  
250 Pa en position ouverte (avec capot extérieur design/ version HR)
- Débit de fuite sous 50 Pa: < 15 % (en position fermée)
- Résistance à l'effraction : classe 2 (si la fenêtre est WK2)
- Affaiblissement acoustique  $D_{n,e,w}$  (C;C<sub>tr</sub>):
  - En position ouverte : 39 (0;-2) dB
  - En position fermée : 51 (-1;-3) dB

Type résistant au vent :

- HF
- AK
- HR (renforcé pour les immeubles de plus de 4-5 étages)

Finition : couleur RAL et texture identique aux châssis

Suivant les prescriptions du fabricant et du conseiller PEB, le plus discret possible.

### **MESURAGE :**

QP MCT

## 45.5 ETANCHEITE A L'AIR

---

**CONCERNE:** Les nouvelles fenêtres

Ce poste comprend uniquement la fourniture et la pose sur les châssis. Le raccord au freine-vapeur ou au plafonnage afin de garantir l'étanchéité à l'air sera réalisée par l'entrepreneur général.

Afin d'empêcher les pertes de chaleur par les fuites d'air et de préserver la construction de dégâts suite à l'humidité de condensation, la menuiserie est connectée de manière étanche à l'air au plafonnage au moyen de la bande de raccord.

La bande de raccord est spécialement conçu pour le raccord étanche à l'air entre la menuiserie et la structure (freine-vapeur , plafonnage) et consiste en une membrane multi couche étanche à l'air et freine-vapeur avec une bande autocollante. La bande de raccord est résistante aux températures entre -40 et 85°C

De préférence on fixera la bande de raccord sur le châssis de fenêtre ou de porte avant de placer le châssis dans l'ouverture de fenêtre ou de porte.

Attention chaque bande de raccord doit être adaptée aux matériaux (Châssis Alu, ou PVC, ou Bois) / (Structure bois, ou traditionnelle)

Marque.:

- Pro-climat Contega SL double face pour les structures bois munies de freine vapeur
- Pro-climat Contega PV avec membrane pour les structures traditionnelles (maçonnerie) avec des battées plafonnées.

Images.:



#### **MESURAGE :**

QP MCT

## **46. VITRAGE**

### **46.1 VITRAGE ISOLANT**

**CONCERNE :** Le vitrage des nouveaux châssis

Vitrage double 4.15.4. AGC Glass ou Saint-Gobain posé au mastic silicone brun - blanc.

Valeur U vitrage :  $\leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Facteur g vitrage : 0,50

Absorption acoustique : 32 db.

Drainage de la feuillure à vitrage à prévoir.

(si marque de vitrage proposer en variante fournir brochure technique).

**Sécurité :** Type de verre (feuilleté, trempé, ...), en fonction de la NBN S 23-002

**Option :** Vitrage triple 4.14.4.14.4 Valeur K vitrage : 0,6 kcal/h cm<sup>2</sup>

**Option :** Ecarteur de vitrage isolant type Warme E.

Garantie : 10 ans fourniture et pose.

**MESURAGE :**

PM

## **47. JOINTOIEMENT DE FACADE ET MASTIC**

### **47.1 RESSERRAGE EXTERIEUR DES CHASSIS**

**CONCERNE:** tous les travaux d'étanchéification et de scellement des châssis à la façade

Soit la pose de mousse extérieure autour de tous les châssis – étanchéité en périphérie des châssis

Le poste comprend le moussage en polystyrène extrudé, y compris derrière le seuil en pierre bleue (pour les fenêtres en allège) sur le périmètre du châssis.

- L'espace entre la menuiserie et le gros-œuvre doit être rempli par de la mousse polyuréthane à un composant durcissant à l'humidité. La valeur lambda de la mousse est de 0,025 W/mK ou moins. La mousse contribue aussi à la bonne isolation acoustique. Pour une largeur de joint de 30 mm, on atteint une réduction R (C; Ctr) = 59 dB(-1; -3). À cette fin, l'entrepreneur doit toujours pouvoir présenter un rapport d'essai d'un organisme notifié agréé. Cette isolation doit être posée de manière à combler entièrement l'espace entre la menuiserie et l'isolation du mur. On veillera à recouvrir entièrement l'isolation thermique des profilés. Il faut éviter un contact direct entre la mousse et la partie extérieure du mur à coulisse. La mousse présente une souplesse suffisante pour compenser les mouvements entre la menuiserie et le gros-œuvre.
- Entre la face avant de la menuiserie et le côté arrière de la partie extérieure du mur à coulisse (contre la batée), on placera une bande gonflante en mousse polyuréthane à cellules ouvertes, imprégnée de résine acrylique (Illmod 600). La bande gonflante est précomprimée en rouleaux et est adhésive d'un côté pour assurer une bonne adhérence sur la menuiserie. Elle résiste aux UV et aux intempéries. Elle est étanche à la pluie battante jusqu'à 600 Pa au moins. La bande gonflante dispose d'un agrément technique BUtgb permanent (ATG 08/2315).

Les joints de raccord à la maçonnerie qui peuvent être de différents types suivant leur largeur :

- a. de petite dimension (moins de 10mm) : le joint sera assuré par du silicone de teinte claire (à confirmer par AR et MO). EG prévoira un fond de joint si nécessaire. Les produits d'imprégnation ainsi que les composants des mastic utilisés ne peuvent pas migrer dans les maçonneries ni dans les menuiseries
- b. de moyenne dimension (entre 10 et 20mm) : le joint sera assuré par du mortier non armé;
- c. de grande dimension (supérieur à 20mm) : le joint sera assuré par du mortier armé).

Le prix est identique indépendamment du type de joint réalisé.

De plus, sont également compris dans le prix, l'ensemble des détails nécessaires pour reprendre les éventuelles hors plombs à savoir;

- ragréage en mortier
- pose de profilé métallique /
- pose de latte en bois teinté résistante à l'extérieur de la même couleur et même nature que les châssis bois

Les prix unitaires doivent comprendre tous les travaux d'étanchéifications et de scellement ainsi que les matériaux d'isolation et les accessoires.

**MESURAGE :**

PM

## TOME 05 : TECHNIQUES

### 50. CHAUFFAGE

#### 50.1 DESCRIPTIF DU PRINCIPE DE CHAUFFAGE ET DE CALCUL DE L'INSTALLATION

##### 50.1.0 DEFINITION

Le poste "chauffage / installations individuelles" concerne la fourniture et la mise en place selon les règles de l'art d'une installation de chauffage central complète, en état de marche, dans les commerces et appartements. Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires compris dans les articles respectifs, devront toujours comprendre, soit dans leur totalité, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif :

la fourniture, l'installation, le raccordement et la mise en service des chaudières et de tous les accessoires nécessaires et des pièces de l'installation, vases d'expansion, circulateurs, purgeurs, alimentation électrique, appareils de réglage, chauffe-eau éventuels pour la production d'eau chaude sanitaire, etc.;

la fourniture et le montage du système de distribution intégral pour l'eau de circulation des installations de chauffage entre les chaudières et les éléments de chauffage, y compris tous les collecteurs et robinetterie, soupapes et clapets antiretour, les colliers de fixation, les manteaux isolants ( si précisés au CSC ) , la mise en peinture des tuyaux, etc.;

la fourniture et l'installation des éléments de chauffage, y compris leurs supports, les robinets de radiateur et les raccords, ...;

le fraisage, forage et/ou décapage de toutes les saignées et traversées nécessaires pour la réalisation de l'installation, ainsi que le remplissage après la pose des tuyaux et la finition sont compris dans les postes correspondants;

les essais et le contrôle du bon fonctionnement de l'installation, toutes les adaptations éventuelles et/ou les remplacements jusqu'à ce que l'installation fonctionne parfaitement;

une garantie complète couvrant toute l'installation, y compris au moins un entretien, jusqu'à la réception définitive, sauf mention contraire dans le présent cahier des charges ou le cahier spécial des charges; la fourniture de tous les documents nécessaires, les attestations, les certificats de garantie, les rapports de contrôle et les plans as-built;

le nettoyage du chantier et l'évacuation de tous les déchets.

**Il sera accordé une attention particulière à la qualité de l'eau de remplissage et d'appoint de l'installation nouvelle ou à rénover même si elle n'est pas spécifiquement stipulée dans les recommandations du fabricant de matériel.**

##### 50.1.1 PRINCIPE

Il s'agit de nouvelles installations, basse température, avec des chaudières individuelles par unité (commerce ou appartement).

Chaque unité sera équipée d'une chaudière murale au gaz à haut rendement, exécution fermée, combinée avec la production d'eau chaude sanitaire.

Système bitube avec collecteurs.

L'installation est prévue avec :

- Radiateurs pour tous les étages du bâtiment.
- L'eau chaude sanitaire des salles de bain et cuisines.

### 50.1.2 CALCUL DE L'INSTALLATION

L'installation sera conçue pour obtenir 24° dans les salles de bains  
22° dans les pièces de séjour  
20° dans les chambres  
18° dans les halls et dégagements  
par une température extérieure de moins 10° sous zéro.

La méthode de calcul des déperdition se fera suivant les normes belges en la matière.  
Il sera donné le détail des déperditions pièce par pièce.  
Il sera donné le K global par appartement, en tenant compte de sa capacité.

#### L'isolation suivante est prévue :

Sol - cave : Panneaux rigides de PUR – 10cm

Plancher – entre étage : Laine de roche – 16cm

Murs – façade avant (par l'intérieur) : Laine minérale – 5cm

Toiture – entre chevrons : Laine minérale – 26cm

Double vitrage isolant 2 x 4 mm + 12 mm d'espace d'air pour tous les châssis extérieurs.

### 50.1.3 MATERIAUX

Tous les matériaux décrits correspondront aux descriptions du présent cahier des charges et/ou du cahier spécial des charges. En général, les dispositions suivantes seront d'application :

Tous les matériaux seront mutuellement compatibles. Une attention particulière doit être accordée pour éviter les couples électrochimiques. Ni dans leur fonction, ni dans leur emplacement, les matériaux ne peuvent avoir d'influence négative sur le fonctionnement parfait et rentable de l'installation de chauffage ou de n'importe laquelle de ses composantes (tels qu'électrolyse, piqûre de corrosion,...).

L'entrepreneur ne passera la commande des matériaux qu'après l'approbation par l'auteur de projet et le maître d'ouvrage de la liste des matériaux complétée par la documentation technique, les certificats, les échantillons, ... et la mention de leur origine, ainsi que toutes les informations complémentaires jugées utiles par le maître d'ouvrage et l'auteur de projet.

Tous les matériaux seront neufs et livrés dans leur emballage d'origine qui permet de les identifier facilement. Tous les matériaux seront originaires d'un des pays de la Communauté européenne, à défaut de quoi leur origine sera explicitement mentionnée dans le bordereau des matériaux.

Dès la livraison sur le chantier, l'auteur de projet vérifiera la conformité des matériaux approuvés avec le bordereau. Toutes les livraisons refusées devront être immédiatement évacuées du chantier. L'approbation des livraisons ne sous-entend aucunement l'approbation des ouvrages.

L'entrepreneur est entièrement responsable et prendra toutes les mesures nécessaires au transport, à l'entreposage et à la mise en œuvre des matériaux selon les dispositions du cahier des charges, les règles de bonne pratique (les normes NBN, les STS, ATG, NIT,...) ainsi que les prescriptions du fabricant et du fournisseur.

Pour le transport des personnes et des matériaux, l'entrepreneur ne pourra utiliser les ascenseurs ou monte-charge existants, sauf autorisation écrite et selon les dispositions du maître d'ouvrage

### 50.1.4 CONTROLE-RECEPTION DE L'INSTALLATION

L'entrepreneur mettra le personnel, les outils et les appareils nécessaires à disposition pour l'exécution des essais, des contrôles, des formations, ...

Essai de rendement de la chaudière au moyen d'une analyse des gaz de combustion et mesurage de la consommation de gaz.

Essai de pression à froid des conduites selon la [NBN D 11-101] (à effectuer obligatoirement sur chaque installation) : pendant au moins 2 heures, l'installation sera mise sous une pression d'eau de 4.5 bar (au moins 1.5 fois la pression de service la plus haute, avec un maximum de 6 bar), et ne peut présenter aucune fuite (pas de perte de pression). Pour les installations de chauffage par le sol, mural et plafond, cet essai aura une durée de 24 heures minimum. Cet essai devra être effectué tandis que les conduites sont encore toutes visibles et accessibles.

Essai de pression à chaud de l'installation selon la [NBN D 11-104] : à effectuer au moment de la mise en service de l'installation terminée ; pendant au moins 2 heures, l'installation doit être maintenue à la température de service maximale. Pour les installations de chauffage par le sol, mural et plafond, cet essai aura une durée de 24 heures minimum et par palier. Le bon fonctionnement et l'étanchéité des raccords de l'installation seront contrôlés.

Essai de circulation / température selon la [NBN D 11-105] (peut être effectué en combinaison avec l'essai de pression à chaud). Après le rinçage complet, l'installation sera remplie d'eau et purgée, chauffée jusqu'à la température de service maximale, à nouveau purgée et éventuellement remplie.

L'installation complète sera maintenue en régime pendant 2 jours afin de contrôler le fonctionnement général de l'installation, l'équilibre et la répartition uniforme de la chaleur (mesurages de la température) et d'effectuer éventuellement les réglages nécessaires.

L'entrepreneur fera réaliser les contrôles suivant à Bruxelles :

- Un contrôle de conformité aux normes techniques et de sécurité avant la mise en service de l'installation
- Un contrôle de conformité aux exigences PEB bruxelloises

Le maître d'ouvrage fera réaliser à Bruxelles :

- L'entretien périodique de la chaudière tous les 3 ans

Pour une nouvelle installation de gaz, les **tuyauteries et les appareils** doivent respecter des normes, principalement la NBN D51-003. L'installation doit s'y conformer pour pouvoir être raccordée au réseau de gaz et faire ouvrir le compteur.

De plus l'entrepreneur transmettra tous les documents administratifs et techniques (plans as-build, documentation technique, attestations et rapports, garanties, mode d'emploi, etc.) au maître de l'ouvrage.

## **50.3 GEOTHERMIE ET POMPE A CHALEUR : DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION**

---

### 50.3.2 POMPE A CHALEUR AIR/EAU

**CONCERNE** : La nouvelle pompe à chaleur

Pompe à chaleur air/eau avec boiler ECS

Emplacement du groupe extérieur : suivant plan - 20 mètres du groupe intérieur (à valider par AR et PEB et TS).

Emplacement du groupe intérieur : cave aux sous-sols.

Prévoir la liaison frigorifique entre les 2 groupes.

COP : supérieur à 4.5

Type de technologie : Electrique

Puissance : 6 et 10 kW

Rendement : 140,00 %

Modèle proposé ou similaire : **Pompe à chaleur air/eau R32 avec boiler ECS type R-AQUA CGW ID A1**

A soumettre à l'approbation de l'Architecte et du Responsable PEB/TS avant commande.

Kit de sécurité complet comprenant toutes les pièces nécessaires au bon fonctionnement

- vases d'expansion intégrés
- soupapes de sécurité avec manomètre
- vannes de remplissage
- vanne d'arrêt
- clapet anti-retour

Module hydraulique intégré comprenant toutes les pièces nécessaires au bon fonctionnement

- un circulateur pour le circuit de chauffage
- un circulateur pour le circuit de capteurs solaires

Colonnes de distribution aller-retour vers capteur géothermique et isolation

#### **MESURAGE :**

FF

### 50.3.3 REGULATION/THERMOSTAT

**CONCERNE :** Chauffage de la maison

Automate de régulation permettant le contrôle de :

- Départ d'eau chaude en fonction de la température extérieure, intérieure et du niveau d'isolation du bâtiment
- Priorité eau chaude sanitaire, horaire journalier, nuit et congé
- Température départ circuit chauffage

Thermostat d'ambiance digital avec affichage de :

- température intérieure, température de consigne
- Consigne été/hiver marche arrêt PAC

#### **MESURAGE :**

PM

### 50.3.4 EAU CHAUDE SANITAIRE

**CONCERNE :** Chauffage de la maison

Intégré dans le système de la pompe à chaleur.

#### **MESURAGE :**

PM

### 50.3.6 CHAUFFAGE PAR LE SOL

**CONCERNE:** plancher chauffant du rez-de-jardin (espace de musique et salle de réception) et du bel étage (cuisine, salle-manger et salon).

A placer sur des panneaux rigides de PUR ou chape sèche.

Sur la chape isolante le chauffagiste placera :

- une feuille de polyéthylène sur toute la surface de la chape et remontant en plinthe
- un treillis Rehau ou similaire en acier sur la feuille de polyéthylène
- fixation rotative Rehau ou similaire
- tuyauteries en polyéthylène Rehau RAU-VPE ou similaire.

L'isolation en panneaux rigides de PUR et sur chape sèche est prévue dans un autre poste.

- Tuyau PE avec barrière anti-oxygène
- Agrafes de maintien
- Collecteur de distribution
- Produit dispersant pour la chape
- Inhibiteur de corrosion

### **Sont compris dans les tuyauteries**

- Les purges aux points bas et des pots de purge aux points hauts si nécessaire.
- Tous percements et réparations des maçonneries et planchers + resserrages exécutés proprement avec les murs existants.
- Les vannes d'arrêt permettant de couper l'installation et de la purger.

### **MESURAGE :**

QP M2

## 50.3.7 RADIATEURS ELECTRIQUES

### 50.3.7.1 POSE

- Pose des sèches-serviettes électriques dans les salles-de-bain

#### **Nombre : 3**

A prévoir dans les 3 salles d'eaux.

### **MESURAGE :**

QP PCE

### 50.3.7.2 FOURNITURE

- Fourniture de radiateur sèche-serviette électrique à fluide caloporteur avec PTC Blower 950 W (turbo) à raccorder sur la PAC avec soufflerie électrique.  
En acier tubulaire, type porte-essuies, de largeur 60 cm, couleur blanche. Munis d'une boîte de connexion 2 fils et d'une commande intégrée (RF Controller) et fixés solidement par consoles et attaches aux murs.

Modèle : **Radson Flores E T (Turbo)**, à confirmer par architecte et maître d'ouvrage

#### **Nombre : 3**

A prévoir dans les 3 salles d'eaux

### **MESURAGE :**

QP PCE

## 50.3.8 VENTILO-CONVECTEURS

### 50.3.8.1 POSE

- Pose de ventilo-convecteurs dans les chambres, le hall d'entrée, le bureau, la pièce de rangement.

**Nombre : 6**

**MESURAGE :**

QP PCE

50.3.8.2 Fourniture

- Fourniture de ventilo-convecteurs dans les chambres, le hall d'entrée, le bureau, la pièce de rangement.

Modèle : **iVector S2 - Radson**, à confirmer par architecte et maître d'ouvrage

Ce ventilo-convecteur fournit des performances de chauffage élevées avec un fonctionnement à basse température. Associé à une pompe à chaleur, le ventilo-convecteur peut offrir à la fois du chauffage et du refroidissement.

Il peut s'installer de différentes façons : encastrément, montage mural, montage plafond.

Ce type de chauffage permet une chauffe rapide.

EG transmettra la FT avant toute commande.

**Nombre : 6**

**MESURAGE :**

QP PCE

50.3.9 Accessoires

50.3.9.1 Plots anti-vibratiles

**CONCERNE :** Les plots anti-vibratiles à placer sous l'unité extérieure de la pompe à chaleur afin de limiter l'impact sonore sur le voisinage.

EG fournira une FT à AR avant toute commande.

**MESURAGE :**

QP PCE

## **51. PLOMBERIE**

### **51.0 GENERALITES**

- Comprend le travail de pose et de raccordement dans les règles de l'art des appareils ci-dessous, ainsi que toutes les tuyauteries de distribution d'eau froide, d'eau chaude, de décharges, de chute et de ventilation.
- L'entrepreneur veillera à fixer **solidement** les baignoires (au besoin, il scellera les pieds de la baignoire avec du mortier. Ce mortier devra adhérer parfaitement à la dalle de sol).
- Les saignées verticales pour le passage des tuyauteries de diamètre 10 seront exécutées par l'entrepreneur de gros-œuvre.

Tous les percements pour les diamètres 5 et inférieurs, ainsi que tous les resserrages (diamètres 10 et inférieurs) propres à son entreprise seront exécutés par le plombier.

**Remarque importante :**

***Avant le placement des baignoires et des tubs de douche, l'entrepreneur aura pris connaissance auprès de l'architecte du niveau supérieur fini de ces appareils. Ce niveau peut varier en fonction des dimensions du carrelage et du plan de pose des carrelages.***

- Eau chaude : tuyauteries instaflex depuis la chaudière.

*Variante : tuyauteries en acier galvanisé + protection en chape par du Denso, du Polyken ou similaire sur toute la longueur des tuyauteries.*

- Eau froide : tuyauteries instaflex depuis le compteur.

*Variante : idem eau chaude.*

- Décharges, chutes et ventilation : en PVC haute température.

*Variante : en polyéthylène expansé de type "Geberit" ou similaire.*

- Les coupe-air seront anti-siphon de marque agréée.  
Les raccordements apparents en salle de bains, cuisine et W-C seront en cuivre chromé avec arrêt Shell pour chaque conduite.
- Toutes les décharges et chutes sont toujours prolongées par une ventilation diamètre 50 mm jusqu'en toiture sous la tuile chatière posée par le couvreur.
- Avant la réalisation du joint silicone autour du bain l'entrepreneur remplira le bain d'eau afin de s'assurer qu'il ne produise pas de tassement du bain et ainsi garantir l'étanchéité du joint silicone.
- Nous rappelons que les frais de raccordement au réseau provisoire sont à charge de l'entrepreneur tandis que les frais de raccordement définitifs sont à charge du Maître d'Ouvrage

## **51.1 DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION**

---

**CONCERNE :** La nouvelle installation de plomberie de la maison

### **Rez-de-jardin**

- Boiler ECS : alimentation EF + décharge trop-plein du boiler.
- Machine à linge : alimentation EF + évacuation
- Lavabo – SDD1 : alimentation EF / EC + évacuation
- Douche – SDD1 : alimentation EF / EC + évacuation
- WC – SDD1 : alimentation EF + évacuation

### **Bel étage**

- Evier – Cuisine : alimentation EF / EC + évacuation
- Lave-vaisselle – Cuisine : alimentation EF + évacuation

### **1<sup>er</sup> étage**

- Lavabo – SDD2 : alimentation EF / EC + évacuation

- Douche – SDD2 : alimentation EF / EC + évacuation
- WC : alimentation EF + évacuation

## 2<sup>ème</sup> étage

- Lavabo – SDD3 : alimentation EF / EC + évacuation
- Douche – SDD3 : alimentation EF / EC + évacuation

### **MESURAGE :**

QP PCE

## **52. VENTILATION ET CLIMATISATION**

### **52.3 SYSTÈME DE VENTILATION - TYPE C+ HEALTHBOX 3.0**

#### 52.3.0 GENERALITES

Il s'agit des systèmes d'extraction d'air mécanisée, combinés à l'amenée d'air naturelle.

L'amenée d'air doit se faire dans les pièces « sèches » telles les chambres, séjour, bureau, ... tandis que l'extraction doit se faire dans les pièces humides telles les WC, buanderie, cuisine, salle-de-bain, ...

La ventilation entend l'amenée, le transfert et l'extraction d'air. L'un ne peut être envisagé sans l'autre.

L'alimentation d'air est décrite au LOT 03 – MENUISERIE EXTERIEURE  
Le transfert d'air est décrit au LOT 11 – MENUISERIE INTERIEURE

L'ensemble du système (groupe d'extraction, bouches d'extraction et gaines de raccordement) provient du même fournisseur de manière à garantir le bon fonctionnement de l'ensemble. Les diverses pièces ou équipements du réseau de ventilation doivent être compatibles entre eux et les rendements de l'installation devront être garanti par l'adjudicataire sur base des fiches techniques produites par lui.

Ce poste comprend la fourniture et la pose du groupe de ventilation, des gaines de raccordement, des carottages nécessaires au passage des gaines, des bouches de ventilation, des sorties de ventilation, des commandes de contrôle et de tous les accessoires utiles au bon fonctionnement de l'installation.

#### 52.3.0.1 DESCRIPTION

Le système d'extraction **HEALTHBOX® 3.0** a été développé pour l'extraction centrale contrôlée de l'air vicié dans une maison/unité d'habitation/appartement. Et fait partie intégrante du système de ventilation économe en énergie C+.

Le fonctionnement optimal du système de ventilation C+ est garanti lorsque les 3 composants suivants sont présents et coordonnés entre eux :

- Amenée d'air : Dans les pièces sèches via des aérateurs autoréglables RENSON (classe P3 ou P4).
- Transfert d'air : 25m<sup>3</sup>/h à 2 Pa – 50m<sup>3</sup>/h à 2 Pa (vers la cuisine)

- Extraction d'air: Healthbox 3.0: ventilation résidentielle automatique commandée à la demande conformément à la norme NBN EN 13141-6 équipée d'une détection et d'une extraction individuelle par pièce humide grâce à des modules de réglage qui sont montés à l'extérieur sur l'unité moteur et qui sont directement commandés et alimentés au départ de l'unité moteur.

### 52.3.0.2 DEBIT DE VENTILATION

#### Débits et piquages de reprise :

Locaux "humides"	Débit	Type
Salle de bains	25-75 m <sup>3</sup> /h	
Toilette	5-25 m <sup>3</sup> /h	
Cuisine	25-75 m <sup>3</sup> /h	
Buanderie	10-50 m <sup>3</sup> /h	

### 52.3.1 GROUPE DE TRAITEMENT D'AIR

**CONCERNE** : le groupe centralisé de ventilation (2)

#### HEALTHBOX® 3.0

- **Extraction commandée à la demande** : via 8 modules de réglage individuels avec détecteurs électroniques intégrés
- **ATG-E 12/005**: système de ventilation avec Agrément Technique
- **Débit** : Le ventilateur a un débit max de 475m<sup>3</sup>/h (sous 135 Pa) et de 430m<sup>3</sup>/h (sous 200 Pa).
- **Modules de réglage** : fixés au groupe de ventilation en combinaison avec des grilles design ouvertes sans réglage
- **Réglage** :
  - Détecteur dynamique et électronique d'humidité, intégré au module de réglage qui laisse extraire plus ou moins d'air en fonction de l'évolution de l'humidité relative présente dans l'habitation (salle de bains et buanderie)
  - Détecteur dynamique et électronique de COV, intégré au module de réglage qui laisse extraire plus ou moins d'air en fonction de l'évolution du niveau de COV (toilettes et salle de bains avec wc)
  - Détecteur absolu et électronique de CO<sub>2</sub>, intégré au module de réglage qui est réglé en fonction d'un niveau déterminé de CO<sub>2</sub> (cuisine et chambres à coucher)
- **Système de calibrage automatique** : mesure automatique de la perte de charge dans les conduits et réglage automatique de la position des clapets pour la répartition de l'air  
=> garantie d'obtenir le bon débit par pièce  
=> garantie d'obtenir le débit total exact et la répartition vers chaque pièce humide
- **Ventilateur – Moteur EC** : à ailettes Ø180 extrêmement silencieux à faible consommation énergétique.
- **Affichage du niveau de pression** par installation
- **Niveau de puissance acoustique (LWA)** : 45 dB (avec un débit de 150 m<sup>3</sup>/h, 120 Pa de pression)
- **Bouche d'extraction vers l'extérieur orientable Ø 125 => Ø150 mm** : la bouche peut être orientée vers la sortie en toiture ou en façade dans 4 positions par rapport aux conduits => moins de perte de charge
- **Trois possibilités de montage**
  - Fixation au mur, au plafond, au sol ou par cordes
- **Clapets d'extraction Plug & Play & raccords** en Ø 80 et Ø 125 / extraction vers l'extérieur Ø 150

- **Boîtier en matière synthétique recyclable**
- **Avertissement automatique** en cas de panne éventuelle
- **Carte SD intégrée au print principal**
- **Grilles d'extraction design** sans clapet de réglage

### Facteur de réduction pour le résidentiel

Tableau avec les facteurs d'équivalence pour le résidentiel			
Classe P des aérateurs		P3	P4
<b>Configuration 3</b> : extraction dans les pièces humides	$m_{sec, i}$	1,22	1,17
	$f_{DC}$	0,65	0,65
<b>Configuration 1</b> : extraction dans les pièces humides + jusque maximum 3 chambres à coucher sur 1 module de réglage	$m_{sec, i}$	1,22	1,17
	$f_{DC}$	0,45	0,45
<b>Configuration 2</b> : extraction dans les pièces humides + chaque chambre à coucher est reliée individuellement à un module de	$m_{sec, i}$	1,22	1,17
	$f_{DC}$	0,4	0,4

### Dimensions

- Unité de Ventilation :
  - Inclus clapets: L x Larg x H : 567 x 443 x 200 mm
  - Exclu clapets: L x Large x H : 390 x 443 x 200 mm
- Poids 2.9 kg (modules de réglage inclus)
- Grilles d'extraction design (Ø 80, 134x134mm) ou (Ø 125, 174x174mm)  
Encastrement ou en applique 11 mm

### Tension

Ventilateur : 1 x 230V/50 Hz

### Instructions de montage concernant l'emplacement

- Température de la pièce entre -5°C et 40° C (de préférence dans un espace isolé)
- Les conduits doivent être isolés dans des pièces non isolées
- Humidité relative < 90 %
- Affaiblissement sonore flexible (1m longueur, Di 39dB (ø80), Di 32dB (ø125)) à placer à une courte distance entre le point d'extraction et l'unité de ventilation.
  - Distance < 3 mètres : fortement recommandée
  - Distance < 1 mètre : obligatoire

### Entretien

- Le boîtier du ventilateur peut être ouvert par une vis centrale.
- La plaque du moteur est détachable au moyen de 4 clips pour entretien.
- Grilles d'extraction design : la grille en aluminium est facilement détachable pour entretien par son système de clippage.

### MESURAGE :

QF, PCE

### 52.3.2 BOUCHES D'EXTRACTION

**CONCERNE** : le groupe centralisé de ventilation

Les bouches d'extraction réagissent indépendamment en fonction de l'humidité et/ou présence, sans aucune forme de câblage ou commande centrale.

Les bouches d'extraction seront placées en partie haute des locaux humides, au minimum à 1,80 m du sol et à 10 cm de toute paroi ou obstacle. Elles auront la capacité à être installées à l'horizontal (au plafond) ou à la verticale (sur les parois).

Les grilles de marque RENSON sont dotées en version standard d'un raccordement au diamètre de 80 mm. pour la cuisine uniquement, ce diamètre est de 125 mm. L'emplacement sera déterminé par l'architecte et le maître d'ouvrage. Le modèle de grille sera soumis à l'architecte pour approbation.

**MESURAGE :**

PM

**52.3.3 GAINES DE RACCORDEMENT**

**CONCERNE :** le groupe centralisé de ventilation

Les gaines de ventilation seront en acier galvanisé, agrafés en spirale et conformes à la norme XP E 51 620, à emboîtement solide et résistant dans le temps, dont les raccords assurent une parfaite étanchéité à l'air.

Le raccordement entre les piquages de reprise du ventilateur et les bouches d'extraction dans les locaux humides se fait à l'aide de gaines de raccordement. Celles-ci peuvent être de différents types décrits ci-après.

Dans le cas où le groupe d'extraction d'air est installé dans un espace situé hors du volume chauffé et isolé, des gaines pourvues d'une isolation thermique doivent être utilisées dans cet espace.

Les jonctions des embouts des gaines seront parfaitement étanches

Le raccordement entre les gaines rigides et l'extracteur doit se faire obligatoirement à l'aide d'une gaine souple isolée sur une longueur minimale de 1 mètre.

Le schéma du passage des gaines de ventilation se fera en accord avec l'architecte.

**EG prévoira aux raccordements un flexible acoustique, type cairox sonoflex 25.**

**MESURAGE :**

QF, PCE

**52.3.4 SORTIE DE VENTILATION**

**CONCERNE :** le groupe centralisé de ventilation (2)

Le placement des sorties de ventilation se fera en accord avec l'architecte.

- En toiture (toiture plate – cuisine et toiture inclinée)  
Il s'agit de bouches de ventilation en toiture, comprenant toutes les plaques et bavettes d'adaptation, les pièces de réduction, les capuchons de toiture et les profils de fixation. Les pièces de raccord seront adaptées à l'étanchéité de toiture. Modèle à soumettre au maître d'ouvrage.

**MESURAGE :**

QP PCE

## 53. ELECTRICITE

### 53.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

Installation conforme au nouveau règlement général sur les installations électriques du 10.03.1981.

Un schéma de l'installation réalisée est à fournir par l'entrepreneur adjudicataire.

Tous les appareils et le petit matériel électrique porteront la marque de qualité CEBEC.

#### **Contrôle**

##### ESSAIS

L'installateur est tenu de contrôler les installations réalisées en mesurant la résistance d'isolation de chaque circuit séparément et de l'ensemble des circuits. La résistance d'isolation devra satisfaire aux exigences du RGIE - articles 70-02, 71, 73-02 et 86-01.

##### ORGANISME DE CONTRÔLE

L'installateur est tenu de faire réceptionner l'installation électrique qu'il aura réalisée par un organisme certifié par le SPF Economie, accepté par le distributeur de courant, dès que l'installation électrique sera terminée. Pour les différentes installations, un rapport séparé sera établi, tandis que pour tous les contrôles, un certificat sans remarques sera remis. Les demandes ainsi que les frais liés au contrôle de l'installation électrique et tous les frais liés aux éventuels changements qui seraient imposés suite à la non-conformité par rapport aux prescriptions réglementaires, seront entièrement à charge du soumissionnaire.

##### DOSSIER D'ENTRETIEN

Au plus tard à la réception provisoire, l'installateur remettra les plans et données suivantes en trois exemplaires, rassemblés dans un dossier :

- un plan final entièrement approuvé;
- une documentation technique détaillée de tout le matériel utilisé;
- tous les rapports de contrôle et autres certificats, conformément aux exigences du cahier spécial des charges (essais de l'installation, certificats de résistance au feu, ...);
- un dossier d'entretien contenant un jeu complet des plans as-built, datés, définitivement approuvés, mentionnant le tracé complet des conduites et le schéma électrique. Un schéma sera affiché sous protection plastique dans tout tableau correspondant.
- lorsqu'ils sont disponibles, l'entrepreneur peut obtenir les plans de base en format dwg auprès de l'auteur de projet et y indiquer ses schémas.

##### GARANTIES

L'installateur garantira le bon fonctionnement de tous les appareils (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, ...) pendant une période d'au moins un an. L'état impeccable des tubages et des câbles sera garanti pendant dix ans à compter de la réception provisoire. La garantie couvrira la réparation de tous les défauts dans l'installation, y compris les réparations nécessaires au plafonnage, aux peintures et papiers peints.

### 53.2 CABLAGE

#### 53.2.1 CABLAGE INTERIEUR

**CONCERNE:** le câblage de l'installation électrique

Installation sous tubes PVC annelé à encastrer. Saignées à refermer proprement.

Fils = VOB, diamètre en fonction des intensités ; ils dépasseront de 30 cm à chaque appareil.

(1,5 mm<sup>2</sup>/lumière - 2,5 mm<sup>2</sup>/prise - 6 mm<sup>2</sup>/cuisinière)

Boîtes de tirage : en nombre aussi réduit que possible, hors vue et accessibles, connecteurs appropriés + isolation.

Tous les câblages réseaux (UTP, RJ 45) seront de catégorie 6 à double blindage.

#### **MESURAGE :**

PM, compris dans le poste 4. Descriptif de l'installation

#### 53.2.2 CABLAGE EXTERIEUR

**CONCERNE:** le câblage depuis un interrupteur vers l'extérieur

Le câblage sera réalisé à l'aide de câble 5G2,5 et sera enfui à minimum 80cm en zone hors gel.

Il sera terminé par une boîte de dérivation étanche. Son endroit sera signalé à l'aide d'une tige métallique solidement ancrée dans le sol et facilement détectable par le MO.

#### **MESURAGE :**

QP MCT

### **53.5 DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION**

---

**CONCERNE:** Installation électrique intérieure et extérieure, suivant plans AR

Tous les interrupteurs et les prises de courant, seront du matériel sûr. Ils seront tous neufs, d'origine identique en ce qui concerne la marque et le type. La finition peut différer selon la partie du bâtiment.

Tout le matériel de commutation sera intégré dans une enveloppe en matière synthétique isolante.

Pour le matériel à encastrer, le matériel de commutation ordinaire sera utilisé (minimum IP20), sauf si les règles d'installation (RGIE) imposent des valeurs différentes.

Ils conviendront pour être intégrés dans les boîtes d'encastrement classiques, conforme à la norme NBN C 61-670, seront équipés de griffes de fixation et/ou sont fournis avec des ouvertures dans le châssis du socle pour être montés dans des boîtes à vis.

Un outillage approprié sera nécessaire pour enlever la plaque de recouvrement et l'enjoliveur si nécessaire. Les plaques de recouvrement seront interchangeables.

Pour les montages groupés du matériel à encastrer, les appareillages, qu'il s'agisse d'interrupteurs ou de prises de courant, doivent pouvoir être disposés sous une même plaque de recouvrement. L'entraxe entre les différents appareils doit être 60 mm ou 71 mm verticalement et 71mm horizontalement.

Le transport de données et les applications à courant faible seront placés sous des couvercles séparés et dans des boîtes d'encastrement séparées, conformément au [RGIE]. Tout le matériel sera de la même provenance et aura la même forme que le matériel de commutation destiné à des applications à basse tension.

#### 53.5.1 INTERRUPTEURS

Type d'interrupteur : de marque Niko Originale White  
(option Niko Intense, Niko Pure)

**A confirmer par les clients et l'architecte lors de la signature du client.**

**Hauteur 110 cm à l'axe, suivant la hauteur des meubles (cuisine et salle-de-bain)**

**Arrête latérale de la plaque à 15cm d'un angle rentrant ou sortant.**

Regroupement des interrupteurs jointifs (comptés séparément) au sein d'une plaque de recouvrement unique, verticale.

#### 53.5.1.1 \_\_\_\_\_ INTERRUPTEURS 1 DIRECTION

##### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.1.2 \_\_\_\_\_ INTERRUPTEURS 2/3 DIRECTIONS

##### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.1.2 \_\_\_\_\_ INTERRUPTEURS DIMER

##### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.2 \_\_\_\_\_ PRISES

Prises munies d'une broche de mise à la terre, à 20 cm minimum des radiateurs, sécurité pour enfants.

Marque idem interrupteur

Prises bipolaires, avec terre, protection enfant.

Prises hermétiques là où le RGIE l'impose ; à préciser par l'installateur.

L'alimentation de la hotte de cuisine, du lave-vaisselle et du réfrigérateur est comptée comme prises de courant ordinaires. Le cas échéant, on prévoira des circuits supplémentaires.

L'encastrement des prises de courant dans une cloison légère, pour laquelle une exigence de résistance au feu est imposée, sera mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu de la cloison.

Prises étanches à l'extérieur.

Maximum 8 prises par circuit.

**Hauteur 20 cm à l'axe pour les locaux secs et 25 cm pour les locaux humides.**

**Arrête latérale de la plaque à 15cm d'un angle rentrant ou sortant.**

#### 53.5.2.1 \_\_\_\_\_ PRISE SIMPLE

Toutes les prises simples, à l'exception des prises décrites ci-dessous.

##### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.2.2 \_\_\_\_\_ PRISE SIMPLE HERMETIQUE

Prise étanches à l'eau équipée d'un clapet externe pour un usage en extérieur (terrasse, balcon, cour extérieure, toiture...)

##### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.2.3 \_\_\_\_\_ PRISE DOUBLE

Toutes les prises doubles intérieures

##### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.2.5 \_\_\_\_\_ PRISE COMMANDEE

Prise commandée par un interrupteur

#### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.2.6 \_\_\_\_\_ PRISE FOUR ET TAQUE

La boîte de connexion fixe / prise de courant avec fiche pour l'alimentation de la cuisinière électrique devra satisfaire à la norme [NBN C 68-685-2-0] et portera l'agrément CEBEC. Elle sera fabriquée en matière synthétique rigide isolante, équipée des bornes nécessaires pour raccordement monophasé ou triphasé et pourra être scellée à l'aide de deux vis. Un câble d'alimentation adapté sera prévu à partir du tableau de distribution jusqu'à l'endroit indiqué dans la cuisine

#### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.2.7 \_\_\_\_\_ PRISE LAVE-LINGE ET SECHE-LINGE

Les boîtes de connexion / prises de courant pour l'alimentation de la lessiveuse devra satisfaire à la norme [NBN C 68-685-2-0] et portera l'agrément CEBEC. Elles seront fabriquées en matière synthétique rigide isolante, équipées des bornes nécessaires pour raccordement monophasé ou triphasé et pourront être scellées à l'aide de deux vis.

#### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.2.8 \_\_\_\_\_ PRISE RJ 45 – TEL

#### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.2.9 \_\_\_\_\_ PRISE TV – COAXIAL

#### **MESURAGE :**

QP PCE

#### 53.5.3 \_\_\_\_\_ POINTS LUMINEUX

Boites d'encastrement ordinaires permettant la suspension mécanique et le raccordement aisé du circuit électrique.

**Une longueur de câble suffisante sera laissée pour le raccordement des appareils; minimum 30cm.**

Toutes les précautions seront prises pour garantir l'étanchéité des points lumineux extérieurs.

Un soquet et une ampoule de 40Watt seront placés à tous les points lumineux où un appareil d'éclairage n'est pas placé par la présente entreprise.

#### **Applique :**

**Hauteur 220 cm à l'axe**

**Axées sur les têtes de murs.**

**Appliques lits: 2 points, chacun à 50cm de l'axe du lit.**

**Plafonniers pour lustres:  
Au centre des pièces (suivant les 2 axes).**

53.5.3.1 POINTS LUMINEUX INTERIEURS

**MESURAGE :**

QP PCE

53.5.3.2 POINTS LUMINEUX EXTERIEURS - OPTION

**MESURAGE :**

QP PCE

53.5.4 ALIMENTATIONS

53.5.4.2 ALIMENTATION DES THERMOSTATS

**MESURAGE :**

QP PCE

53.5.4.3 ALIMENTATION DE LA SONDÉ EXTERIEURE

**MESURAGE :**

QP PCE

53.5.4.4 ALIMENTATION DE LA PARLOPHONIE/VIDÉOPHONIE

**MESURAGE :**

QP PCE

53.5.4.5 ALIMENTATION DES GROUPES CENTRALISES

**MESURAGE :**

QP PCE

53.5.4.6 ALIMENTATION DE LA POMPE A CHALEUR

**MESURAGE :**

QP PCE

## **53.6 PARLOPHONIE / VIDÉOPHONIE**

---

**CONCERNE :** système parlophonie ou de vidéophonie du bâtiment

- \* bouton avec caméra à placer sur le meuble de boîtes-aux-lettres dans le hall d'entrée des bâtiments
- \* 1 poste de réception avec écran dans chaque appartement (suivant plan)
- \* 1 gâche électrique pour l'ouverture de la porte d'entrée en façade à rue

Marque : Bticino, Aiphone ou similaire. Modèle à soumettre à l'architecte pour approbation.

**MESURAGE :**

FF

**53.9 GENERAL**

---

**CONCERNE:** les tableaux et accessoires nécessaires au bon fonctionnement et à la sécurité de l'installation.

- tableau divisionnaire
- tableaux généraux avec différentiel 300 MA 40 A
- minuterie
- disjoncteur, protection colonne Equipotentiel

**MESURAGE :**

QP PCE

## TOME 06 : PARACHEVEMENTS

### 61. CHAPE

#### 61.1 CHAPE INDUSTRIELLE

##### 61.1.1 CHAPE ORDINAIRE (8CM)

**CONCERNE:** La chape du rez-de-jardin ainsi que la chape de la cuisine

Ce poste comprend la réalisation d'une chape adhérente. Ce poste comprend notamment :

- La préparation du support
- La fourniture et la pose de la chape ;
- Le lissage de la dernière couche ;
- Les armatures au moyen d'un treillis métallique ;
- Les fourreaux de passage ;
- Les cornières d'arrêt de chape ;
- La réalisation des joints de dilatation ;
- Toutes les sujétions.

##### Généralités

Les chapes sont appelées 'ordinaires' ou 'à base de ciment' lorsqu'elles sont fabriquées à base de ciment et que le ciment ne contient pas d'additifs spéciaux qui modifient les propriétés mécaniques de la chape ou le temps de séchage du mortier. Dans les autres cas, on parle de 'chapes spéciales' (*Voir aussi la NBN EN 13318 - Matériau pour chape et chapes - Terminologie (2000)*).

##### Matériaux

Les chapes à base de ciment sont régies par les dispositions de la NIT 189 - Les chapes pour couvre-sols - 1ère partie : Matériaux - Performances - Réception (CSTC, 1992), complétées par la NBN EN 1937 - Méthode d'essai pour les mortiers de lissage et/ou de nivellement à prise hydraulique - Préparation des mélanges (2000).

##### Composition :

- sable gros : 1.000 litres
- ciment PU : 300 kg
- chaux grasse : 50 kg.

##### Exécution

L'exécution s'effectuera conformément à la NIT 193 - Chapes - 2ème partie : Mise en œuvre (CSTC, 1994).

Les chapes seront mises en œuvre après les plafonnages, les socles en maçonnerie et en béton et après la pose des menuiseries extérieures et des vitrages. Les chapes ne peuvent pas être mises en œuvre lorsque la température du support et/ou la température ambiante est inférieure à 5°C. Les chapes seront protégées contre une dessiccation trop rapide. Les courants d'air et le rayonnement intense sont à proscrire.

L'entrepreneur vérifiera si l'aire de pose répond aux exigences de la NIT 193 et, si nécessaire, prendra les dispositions afin qu'elle soit conforme. L'exécution des bandes périphériques, des joints de retrait et de mouvement est comprise dans le présent article. Le dessin des joints et leur mode d'exécution seront soumis pour approbation à l'auteur de projet. Au droit des baies de portes, les bords périphériques seront prolongés. Le niveau fini de la chape tiendra compte du revêtement de sol.

L'entrepreneur se renseignera à cet effet sur les différentes épaisseurs des revêtements de sol et prévoira une hauteur supplémentaire pour le mortier-colle avant le carrelage d'environ 4mm et une hauteur suffisante pour une sous-couche de parquet le cas échéant.

Contrôle

Les tolérances d'écarts vers le haut ou vers le bas entre les cotes de niveau éloignées de 20 m ne dépasseront pas 3 mm.

Dans le cas d'un sol chauffé, le revêtement de sol doit être posé sur une chape armée. Généralement, un lit de sable stabilisé n'est pas apte à transmettre les mouvements du sol aux joints périphérique et de dilation et, par conséquent, à répartir les contraintes générées.

La chape est armée d'un treillis positionné adéquatement afin de répartir les contraintes, éventuellement en combinaison avec des fibres. Dans ce cas, les directives du fabricant doivent être strictement respectées.

Enfin, la chape doit être suffisamment épaisse. Lorsque les conduites de chauffage par le sol sont placées en partie inférieure de la chape, l'épaisseur de celle-ci au-dessus des canalisations doit être **d'au moins 5cm**.

La hauteur de chape de la cuisine sera à vérifier sur chantier avec l'entrepreneur et l'architecte avant toute réalisation.

### **MESURAGE :**

QP M2

## **61.2 CHAPE THERMIQUE**

---

### REMARQUE

Option :

Ecrêtage : c'est le « raboutage » de l'isolant pour faire une base bien plane

Nivelage : c'est la mise à niveau du sol. Il inclut l'écêtage.

Toujours demander un nettoyage préalable à la firme

### 61.2.3 ISOLATION PANNEAUX POLYURETHANES RIGIDES

**CONCERNE:** sol de la salle de réception et de la salle de musique au rez-de-jardin et de la cuisine et du sas.

Isolation de sol sur dalle béton avec EUROFLOOR (au-dessus de la dalle portante)

L'isolation thermique sera réalisée à l'aide de panneaux en mousse de polyuréthane rigide (EUROFLOOR), ayant une densité de  $\pm 30 \text{ kg/m}^3$ .

Réaction au feu: Class 1 selon BS 476 part 7, Euroclass F selon NBN EN 13501-1.

Les panneaux seront revêtus sur chaque face d'un complexe multicouche composé de papier kraft et de feuilles métalliques de couleur gris terne et étanche au gaz.

Les panneaux feront l'objet d'un agrément de produit et d'un CEN Keymark. Ainsi, ils seront soumis à un contrôle de qualité permanent effectué par un organisme agréé.

Résistance à la compression, pour 10% de déformation : > 120 kPa (1,2 kg/cm<sup>2</sup>).

La production de ces panneaux d'isolation est certifiée selon ISO 9001:2015 et ISO14001:2004.

**Le coefficient de conductivité thermique déclaré  $\lambda_D = 0,022 \text{ W/mK}$ .**

Les dimensions des panneaux seront de 1200 mm x 2500 mm.

Les panneaux seront posés sur un support bien plat afin d'éviter les déformations et les ponts thermiques.

Les panneaux seront posés à bords jointifs sur une feuille de polyéthylène. Une deuxième feuille de polyéthylène recouvrira les panneaux d'isolation avant la pose du béton. Les bords de ces feuilles de polyéthylène se superposeront d'au moins 10 cm.

La chape supérieure sera pourvue d'un léger treillis métallique.

Les surfaces et épaisseurs suivantes devront être utilisées :

- Salle de réception et espace de musique : 38.3 m<sup>2</sup> - 10cm PUR
- Cuisine et SAS : 9.1 m<sup>2</sup> - 11cm PUR – **à confirmer sur place**

**MESURAGE :**

QP M2

61.2.4 ISOLATION EN LAINE DE ROCHE

**CONCERNE:** Sol du bel étage de la salle-à-manger et du salon, entre solives de plancher bois.

L'isolation entre solives du plancher en bois est réalisée au moyen de panneaux flexibles légers constitués de laine de roche, type RockSono Base Vario ou similaire.

Il s'agit de panneau léger et flexible de laine de roche avec zone de bord flexible spéciale permettant de s'adapter aux structures irrégulières.

Le chant du panneau est tel qu'il peut être comprimé de 50mm.

Matériau :

Laine de roche, dont les fibres minérales sont obtenues par fusion de roche volcanique liées ensuite au moyen de résines polymérisées. Le produit ne présente aucune dilatation ni retrait, n'est pas à l'origine d'une formation de moisissure et ne constitue pas un milieu de culture de bactéries. La laine de roche est entièrement recyclable.

Les panneaux d'isolation ont une masse volumique d'environ 35 kg/m<sup>3</sup>. Les dimensions d'un panneau sont de 1200 x 380 mm et 1200 x 580 mm.

La zone de bord flexible permet de comprimer le panneau d'environ 50 mm dans le sens de la largeur.

**L'épaisseur appliquée est de 160 mm ou 90mm en 2 couches, posées à joints alternés**

La conductibilité thermique déclarée  $\lambda_D$  des panneaux d'isolation est de **0,037 W/m.K** conformément à NBN-EN 12667. L'isolation ne connaît aucun vieillissement thermique. La capacité calorifique spécifique  $c_p$  est d'environ 1.030 J/kg.K conformément à NBN-EN-ISO 10456.

L'isolation est répulsive à l'eau, non hygroscopique et non capillaire. Le coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau  $\mu$  est d'environ 1,0.

L'isolation en laine de roche est incombustible. Le produit correspond à l' Euroclass A1 de

réaction au feu conformément à NBN-EN 13501-1.

Les panneaux d'isolation sont emballés sous film PE biodégradable ou sous carton. Sur chantier, ils sont entreposés sans contact direct avec le sol.

L'isolation porte le label CE. Les données correspondantes sont indiquées sur l'étiquette de chaque unité d'emballage. Toutes les spécifications éventuellement à fournir sont conformes à NBN-EN 13162, laquelle s'applique à des produits en laine minérale pour applications thermiques dans le secteur de la construction.

Concernant le produit d'isolation, il sera soumis à l'architecte et à la PEB pour approbation.

#### Mise en oeuvre :

La pose a lieu conformément aux règles de l'art et selon les directives du fabricant.

Lorsque l'espace entre les solives est de 10 à 50 mm inférieur à la largeur des panneaux d'isolation, ceux-ci sont posés de façon serrante entre les solives, sans devoir être recoupés.

Lorsque l'espace entre certaines solives est nettement inférieur à la largeur des panneaux d'isolation, ceux-ci sont coupés du côté le moins flexible.

Lorsque les panneaux d'isolation doivent être coupés dans le sens de la longueur, par exemple pour le raccordement contre un mur, ceux-ci sont coupés avec un surplus de quelques millimètres.

Les travaux de coupe de l'isolation ont lieu à l'aide d'un couteau approprié et d'une règle droite.

#### **MESURAGE :**

QP M2

### **61.3 CHAPE SPECIALE**

---

#### 61.3.1 LAMBOURDES DE SUPPORT - OPTION

**CONCERNE:** Le réseau de lambourdes à mettre en place au-dessus de la structure bois du salon et de la salle-à-manger en vue d'y placer les tuyaux du chauffage sol.

#### Fourniture et pose de solives ou de lambourdes de support

Les lambourdes doivent être scellées, vissées ou fixées au support afin d'éviter une déformation prématurée due à l'affaissement.

L'essence des lambourdes utilisées doit être, au minimum, de même densité et de même durabilité que celle des lames de bois utilisées.

D'une manière générale, la fixation d'un bois plus dur sur un bois plus tendre est à proscrire.

La largeur des lambourdes doit être de minimum 40mm pour la partie courante de la lame et de 70mm au niveau des deux extrémités des lames alignées bout à bout, sauf en cas de double lambourdage. Cette solution est recommandée, en prenant soin d'écartier les extrémités des lames afin d'assurer l'assainissement des bois de bouts.

#### **MESURAGE :**

QP M2

### 61.3.2 GRANULATS NIVELANT POUR CHAPE SECHE

**CONCERNE :** La mise à niveau par un égalisateur à sec dans le salon et la salle-à-manger.

Marque : Fermacell, KNAUF ou similaire.

➤ Composition :

Matériau naturel sous la forme de granulats issus de l'expansion à plus de 1000°C de pierre volcanique. L'enrobage minéral particulier des granulats assure une bonne cohésion et permet de créer une couche d'égalisation stable et portante.

➤ Stockage :

Entreposer les sacs dans un endroit sec, à l'abri du gel.

Durée de stockage (max) : 12 mois

➤ Remarques :

Permet l'installation électrique et sanitaire dans l'épaisseur de l'égalisateur à sec.

Attention, l'égalisateur à sec KNAUF PA ne convient pas dans les locaux humides (le matériau ne résiste pas à l'humidité) et les locaux dont les sols sont soumis à des charges dynamiques (machine à laver, essoreuse).

➤ Données techniques :

- Réaction au feu : A1
- Granulométrie : 1 à 6mm
- Densité : +/- 490 kg/m<sup>3</sup>
- Poids surfacique : +/- 5.2 kg/m<sup>2</sup> par cm d'épaisseur
- Conductivité thermique : 0.23 W/m.K
- Résistance à la compression (contrainte de compression par 10% d'écrasement) : +/- 0.31N/mm<sup>2</sup>

➤ Mise en œuvre :

- Préparation du support :

Au raccord au mur, appliquer une bande isolante périphérique en laine minérale d'une épaisseur de 10mm.

Poser une film PE de 0.2mm avec un chevauchement de minimum 20cm et faire remonter le film le long des murs à hauteur de construction.

Dans le cas de planchers constitués de poutres en bois, utiliser, si nécessaire, un matériau perméable à la vapeur mais éviter de le faire remonter sur le mur.

Ne pas appliquer directement l'égalisateur à sec sur le plancher bois sans avoir mis une couche de protection intermédiaire.

- Pose des canalisations :

Les tuyaux, câbles, etc. doivent être fixés au plancher brut et recouverts **de min. 10cm d'égalisateur.**

### **MESURAGE :**

QP M2

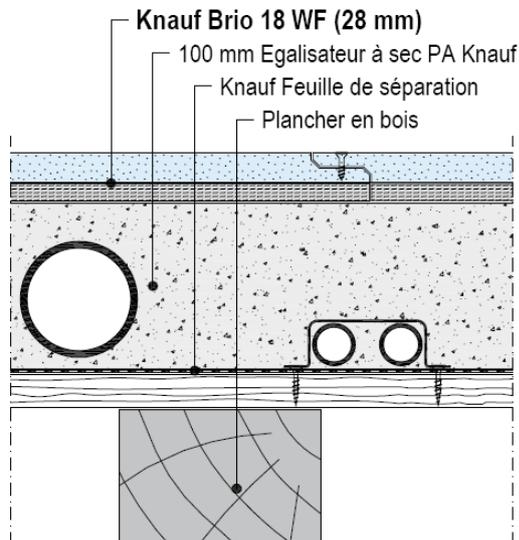
### 61.3.3 CHAPE SECHE EN PANNEAUX DE CIMENT SUR CHAUFFAGE SOL

**CONCERNE:** Le salon et la salle-à-manger

Pose d'élément de chape sèche type FERMACELL, Dalle 2 E22 ou Powerpanel (épaisseur de 25mm) ou Knauf Brio 18 WF (28mm – 18 panneau + 10 fibre de bois)

### Sur plancher en poutres apparentes

- Avec forte égalisation du plancher brut



- Support et égalisation :
  - Contrôle du support et de l'éventuelle couche d'égalisation (voir poste Granulats nivelants pour chape sèche) ;
  - En présence de planchers en bois, veiller à la portance des supports en planches ou panneaux aggloméré (flèche max  $L/300$ ) ;
  - Ne pas poser directement les éléments de chape sèche sur les poutres en bois ;
  - En présence de dalles en béton armé, poser en guise de protection contre l'humidité ascensionnelle un film PE de 0.2mm en prévoyant minimum 20cm de chevauchement et en faisant remonter le film le long des murs sur la hauteur de la construction ;
  - Poser au niveau de la jonction avec les murs une bande périphérique en laine minérale de 10mm d'épaisseur.
- Mise à niveau du plancher brut :
  - La surface doit être suffisamment plane ;
  - Ne pas utiliser d'égalisateur à sec dans des locaux soumis à de fortes sollicitations dynamiques
- Pose :
  - Les joints du gros-œuvre doivent être repris dans la chape ;
  - Au niveau de la porte, poser les éléments en continu ou former un joint droit sous l'ouvrant de la porte. Poser sous l'élément une bande de panneau de bois d'une épaisseur de >19mm et d'une largeur d'environ 10cm, coller l'élément dessus et visser. Au niveau du raccord entre les éléments de chape sèche et d'autres matériaux, prévoir un profilé de séparation ou insérer un profilé de dilatation en faisant remonter le film.
  - Ne pas marcher sur les éléments de chape sèche pendant environ 4h après la pose pour que la colle puisse faire prise.
  - Protéger la surface de la chape des passages du chantier. Il est recommandé de ne poser la chape qu'une fois les autres travaux terminés.
- Chape chauffante :

- Les panneaux de chape sèche doivent pouvoir se placer sur chauffage sol. Il est recommandé de prévoir des joints de dilatation au niveau des portes et en présence de longueurs de chant supérieures à 20m. La température ne peut excéder 55°C.

**MESURAGE :**

QP, M2

**61.3.4 OSB 3****CONCERNE:** Panneaux OSB à prévoir au-dessus de la structure en bois du plancher du Rdc

- Epaisseur : 12 ou 18mm

**MESURAGE :**

QP, M2