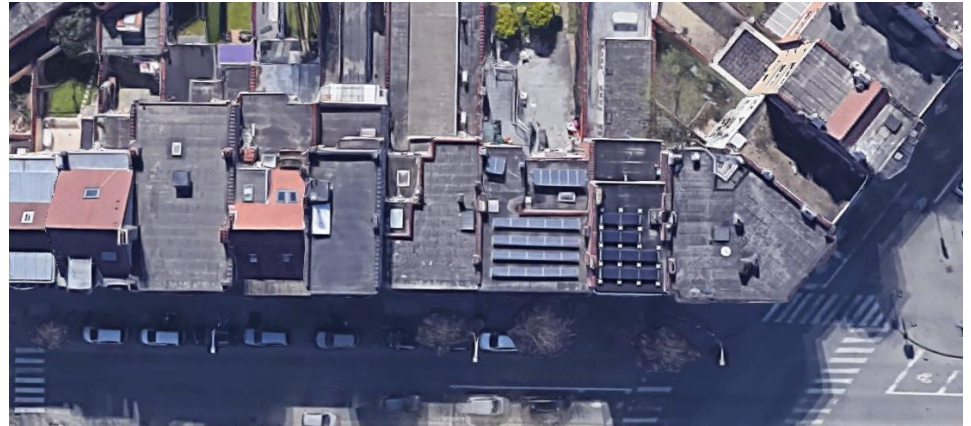


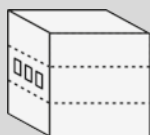
Étude Énergétique : Typologie C

Appartement central



Étude Énergétique : Typologie C

Appartement central

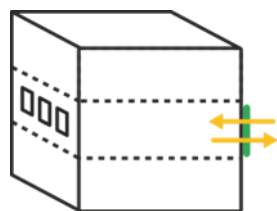


Situation actuelle

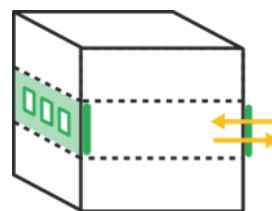
CEP: 216 kWh/m²an > **E+**

Facture mensuelle :

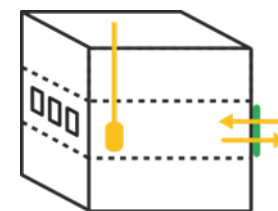
194 € tvac/mois



Façade arrière
Châssis 3ple vitrage
VMC type C



+Façade avant
+VMC type D



Façade arrière
Châssis 3ple vitrage
Chaudière
VMC type C

Proposition objectif 2050

CEP :

Coût travaux (avec primes) :

Gain Facture :

Remboursement :

Gaz + électricité techniques
Avant / après primes

186 kWh/m² an > **D**

17.973 € tvac

-95 € tvac /mois

106/79 € /mois

127,7 kWh/m² an > **C**

26.900 € tvac

-118 € tvac/mois

164/118 € /mois

134 kWh/m² an > **C-**

17.212 € tvac

-116 € tvac/mois

127/76 € /mois



Étude et diagnostic énergétiques du quartier Bizet

TYPOLOGIE C

Quartier Bizet - 1070 Anderlecht

Date : réunion du 29.03.2023

Architecte : UPI Architects > 72 Avenue de la Toison d'Or - 1060 St-Gilles



| Situation existante | | Situation projetée | | | | | |
|---------------------|------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------|---|
| U | 2,47 W/m²K | U | 0,37 W/m²K | isolation 10 cm | Multipor ou liège | 0,043 W/mK | attention précaution pour l'isolation par l'intérieur |
| U | 2,26 W/m²K | U | 0,15 W/m²K | isolation 20 cm | EPS | 0,032 W/mK | |
| | | variante | 0,17 W/m²K | isolation 20 cm | fibre bois | 0,038 W/mK | |
| U | 2,26 W/m²K | U | 0,15 W/m²K | isolation 20 cm | EPS | 0,032 W/mK | |
| | | variante | 0,17 W/m²K | isolation 20 cm | fibre bois | 0,038 W/mK | |
| U | 2,57 W/m²K | U | 0,13 W/m²K | isolation 16 cm | PIR/PUR | 0,022 W/mK | |
| | | variante | 0,24 W/m²K | isolation 16 cm | fibre bois | 0,042 W/mK | |
| | | | | | | | |
| Uw moyen | 2,30 W/m²K | U | 1,35/1,1 W/mK | double vitrage/triple | | 1,0/0,6 W/mK | f.avant: bois/f. arrière: bois/PVC |
| Uw moyen | 1,80 W/m²K | U | 1,3/1,0 W/mK | double vitrage/triple | | 1,0/0,5 W/mK | |
| | | | | | | | |
| v50 | 12 m³/hm² | v50 | 5 m³/hm² | | | | |
| At | 98,4 m² | | 98,4 m² | | | | |
| V50 | 1180 m³/h | | 491,75 m³/h | | | | |
| Vint | 155,6 m³ | | 155,55 m³ | | | | |
| n50 | 7,59 h⁻¹ | n50 | 3,16 h⁻¹ | | | | |
| | | | | | | | |
| inexistant | | 0 | % | | | | |
| eur (D) | inexistant | 82 | % | | | | |
| | | | | | | | |
| chaudière ancienne | | gaz condensation | ecoTEC exclusive VCW 356/5-7 | | 25 kW | | |
| | | PAC | aroTherm VWL 75/5 AS230 V + VV | | 6 kW T° 55/35 | | |
| boiler électrique | | boiler électrique | ecoTEC exclusive VCW 356/5-7 | | 25 kW | | |
| | | PAC | aroTherm VWL 75/5 AS230 V + VV | | 6 kW T° 55/35 | | |
| | | | | | | | |
| inexistant | | 6 | panneaux 380Wc | | | | |

| | 0 Situation existante | valeur MAX PEB URL |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------|
| 3 facade avant | inchangé | |
| 4 facade arriere | inchangé | |
| | | |
| 5 facade mitoyens exposés | inchangé | |
| | | |
| 6 toiture plate | | |
| | | |

| | |
|---------------------------|----------|
| 20 chassis | inchangé |
| 21 Fenêtre de toit | inchangé |

| | |
|--------------------|----------|
| étanchéité à l'air | inchangé |
|--------------------|----------|

| | |
|-------------------------------|----------|
| Ventilation type C+ (smart) | type A |
| VMC à récupération de chaleur | inchangé |

| | |
|----------------------|----------|
| chauffage | inchangé |
| | |
| eau chaude sanitaire | inchangé |
| | |

| | |
|----------------|----------|
| photovoltaïque | inchangé |
|----------------|----------|

| | | |
|---|-------|-------|
| BNC (kWh/m ² an) gain | | |
| CEP (kWh/m ² an) gain | 216,3 | 150,0 |
| Surchauffe (%) classe énergétique | E+ | |

les résultats indiqués sont indicatifs; ils peuvent varier dans le projet final, lorsque le projet aura été développé et l'encodage aura été affiné.

Amende indicative CEP: 19.470 €

| | | |
|-------------------------------------|--------------|----------------------|
| consommation caractéristique | | |
| annuelle d'EP | 50833 | MJ |
| conversion MJ > kWh | 0,27777777 | |
| surface plancher | 65,29 | m² |
| CEP | 216 | kWh/m² |
| EP chauffage | 76167 | MJ ^{EP} /an |
| EP refroidissement | 103 | MJ ^{EP} /an |
| EP ECS | 9274 | MJ ^{EP} /an |
| EP photovoltaïque | 0 | MJ ^{EP} /an |
| EP auxiliaire | 3695 | MJ ^{EP} /an |
| EP cogen | 0 | MJ ^{EP} /an |
| conso caractéristique | 89239 | MJ ^{EP} /an |

[illegible][illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| inchangé | inchangé | inchangé | amélioré | amélioré | amélioré | amélioré | amélioré | amélioré | amélioré | amélioré | amélioré | amélioré | inchangé | amélioré | amélioré |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------------|---------------|---------------|
| type A | type A | type C | type C | type C | type C | type C+ | type C+ | type C+ | type D | type D | type D | type D | type C indivi | type C indivi | type C indivi |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------------|---------------|---------------|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | installé | installé | inchangé | installé | installé | | installé | installé | installé |
| | | | | | | | | | | | | PAC 55/35 | | | |
| inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | installé | installé | inchangé | installé | installé | | installé | installé | installé |
| | | | | | | | | | | | | PAC 55/35 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | inchangé | installé | inchangé | inchangé | installé | inchangé | installé | installé | inchangé |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 183,8 | 184,1 | 193,9 | 188,9 | 186,0 | 157,6 | 150,5 | 113,9 | 52,6 | 127,7 | 101,4 | 40,1 | 94,1 | 76,5 | 72,7 | 134,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | D | D- | D | D | D+ | D+ | C | B+ | C | C+ | A- | B- | B | B | C- |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 9.936 € | 10.019 € | 12.883 € | 11.414 € | 10.562 € | 2.233 € | 150 € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | 2.098 € |
| 43205 | 43272 | 45563 | 44169 | 43706 | 37042 | 35377 | 26778 | 12365 | 30003 | 23821 | 9422 | 22117 | 17981 | 17085 | 31484 |
| 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 | 0,2777777 |
| 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | 65,29 | # | 65,29 | 65,29 |
| 184 | 184 | 194 | 188 | 186 | 158 | 151 | 114 | 53 | 128 | 101 | 40 | 94 | 77 | 73 | 134 |
| 28381 | 28461 | 24937 | 23849 | 22870 | 14607 | 12945 | 10111 | 10111 | 1911 | 1492 | 1492 | 933 | 18659 | 17812 | 17812 |
| 1942 | 1929 | 3376 | 3292 | 3589 | 5203 | 5203 | 5203 | 5203 | 4027 | 4027 | 4027 | 4027 | 2236 | 2190 | 2190 |
| 9274 | 9274 | 9274 | 9274 | 9274 | 9274 | 9274 | 3510 | 3510 | 9274 | 3510 | 3510 | 3166 | 3410 | 3510 | 3510 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -14413 | 0 | 0 | -14399 | 0 | -14399 | -14399 | 0 |
| 3608 | 3608 | 7976 | 7974 | 7972 | 7957 | 7954 | 7954 | 7954 | 14791 | 14791 | 14791 | 13991 | 7974 | 7972 | 7972 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43205 | 43272 | 45563 | 44388 | 43706 | 37042 | 35377 | 26778 | 12365 | 30003 | 23821 | 9422 | 22117 | 17881 | 17085 | 31484 |

COÛT DES TRAVAUX

| | | Unité | Quantité | € | TOTAL |
|---|---|-------|----------|----------------------|----------------|
| TOTAL TRAVAUX | | | | | |
| 01 TRAVAUX PRÉPARATOIRES ET DÉMOLITIONS | | | | | |
| | Installation de chantier | | 4% | | - € |
| | EDL voisins + voirie | FF | 1 | 800,00 € | 800,00 € |
| | démolition de la chape existant | M2 | | 45,00 € | - € |
| | démolition tuile et pare pluie et latage | M2 | | 35,00 € | - € |
| | démolition DEP | ML | 65,5 | 14,00 € | 917,00 € |
| | démolition habillage de corniche | ML | 11,8 | 17,00 € | 200,60 € |
| | démolition ancienne étanchéité | M2 | 65,5 | 34,00 € | 2.227,00 € |
| | démolition ancienne plafond intérieur | M2 | | 16,00 € | - € |
| | decoupe seuil PB (F arrière) | PC | 5 | 80,00 € | 400,00 € |
| | decoupe batee châssis (F arrière) | PC | 5 | 300,00 € | 1.500,00 € |
| | décapage platre | M2 | 11,5 | 10,50 € | 120,75 € |
| | Conteneur | 20% | | | |
| | stockage temporaire et démontage | | | | |
| | délicat (si réemploi) | | | | |
| 07 ISOLATION THERMIQUE ET REVETEMENT DE FACADE | | | | | |
| 03-500 ISOLATION THERMIQUE DE LA DALLE DE SOL ET ENTERRÉE | | | | | |
| 03-503 | ISOLATION SUR DALLE DE SOL | | | | |
| | Recticel Eurofloor - | | | | |
| 03-503-02 | épaisseur 12 cm | M2 | | 80,00 € | |
| | Fibre bois entre gîtes - | | | | |
| 03-503-03/1 | épaisseur 18 cm | M2 | | 45,50 € | - € |
| 07 ISOLATION THERMIQUE ET REVETEMENT DE FACADE | | | | | |
| 07-105 | ISOLATION PAR L'INTERIEUR | | | | |
| 07-105-01-0: | Fourniture blocs Multipor - | | | | |
| | épaisseur 8 cm | M2 | 11,5 | 35,00 € | 402,50 € |
| 07-105-01-0: | Pose blocs Multipor - | | | | |
| | épaisseur 8 cm | M2 | 11,5 | 25,00 € | 287,50 € |
| 07-105-01-0: | Fourniture et pose treillis colle | M2 | 11,5 | 40,00 € | 460,00 € |
| 07-105-01-0: | Cimentage | M2 | 11,5 | 45,00 € | 517,50 € |
| 07-105-01-0: | Isolation contours de baies - | | | | |
| | Fourniture et pose Thermogyp | M2 | 15,6 | 45,00 € | 702,00 € |
| | plafonnage | M2 | 11,5 | 25,00 € | 287,50 € |
| 07-302-10 | Enduit sur panneaux isolants | M2 | 22,6 | 142,00 € | 3.209,20 € |
| | Enduits sur isolant en fibre de | | | | |
| 07-302-02 | bois - épaisseur 20cm | M2 | 22,6 | 180,00 € | 4.068,00 € |
| 07-702 | COUVRE-MUR | | | | |
| 07-702-03 | Capot en aluminium thermolaqué - largeur 34 cm | ML | | 120,00 € | - € |
| | Autre raccord particuliers: voisins, partie sup, partie inf, parties latérales, baies etc | | | | - € |
| | isolation enterree | ML | | 71,00 € | - € |
| | debais | ML | | 50,00 € | - € |
| | étanchéité du mur enterré + cimentage | ML | | 72,50 € | 115 - € |
| 07-700 | ÉLÉMENTS DE FACADE | | | | |
| 07-701 | SEUILS | | | | |
| 07-701-02 | Seuils en aluminium thermolaqué | | | | |
| 07-701-02-0 | Seuils alu - profondeur 25c | FF | | compris menuiserie | |
| 08 ISOLATION THERMIQUE ET COUVERTURE DE TOITURE | | | | | |
| 08-100 | ISOLATION TOITURE A VERSANTS | | | | |
| 08-101 | PANNEAUX D'ISOLATION | | | | |
| 08-101-01 | Isolation en fibre de bois entre chevrons/pannes | | | | |
| 08-101-01-01: | IKO Enertherm Alu - épaisseur 14 cm | M2 | | 80,00 € | - € |
| | isolation en fibre bois- | | | | |
| 08-101-01-01: | épaisseur 24 cm (8 + 16) | M2 | | 110,00 € | - € |
| 08-101-01: | sarking fibre bois 16cm | | | 155,00 € | 190 - € |
| 08-104 | PARE-VAPEUR/FREIN-VAPEUR ET ACCESSOIRES | | | | |
| 08-104-01 | Proclima Intello + | M2 | 65,3 | 15,00 € | 979,50 € |
| 08-104-06 | Accessoires pour le percement du freine vapeur | | | compris au 08-104-01 | |
| 08-104-07 | Etanchéité à l'air liquide | | | compris au 08-104-01 | |
| 12-100 | faux plafond | | | 90 | - € |
| 08-300 | COUVERTURE TOITURE A VERSANTS | | | | |
| 08-301 | TUILE | | | | |
| 08-301-01 | Couverture en tuile en terre cuite | | | | |
| | TuilesTempête 993 de | | | | |
| 08-301-01-0: | chez Koramic | M2 | | 170,00 € | - € |
| 08-301-01-11 | Remplacement des chevrc | ML | | 40,00 € | - € |
| 08-400 | ISOLATION TOITURE PLATE | | | | |
| 08-401 | PANNEAUX D'ISOLATION | | | | |
| 08-401-01 | Isolation en PIR / PUR | | | | |
| 08-401-01-0: | IKO Enertherm Alu - épaisseur 12 cm | M2 | 58,7 | 75,00 € | 115 4.402,50 € |
| | fibre bois 20cm | M2 | 58,7 | 130,00 € | 7.631,00 € |
| 08-500 | ÉTANCHÉITÉ ET COUVERTURE DE TOITURE PLATE | | | | |
| 08-602 | COUVERTURE EN EPDM (anti-racine) | | | | |
| 08-600 | OUVERTURE DE TOITURE | | | | |
| 08-601 | FENETRE DE TOITURE A VERSANTS | | | | |
| 08-601-01-0 | VELUX GGU - sk08 (114x14 | PC | | 2.000,00 € | - € |
| 08-602 | COUPOLE, FENETRE DE TOIT PLAT ET LANTERNEAU | | | | |
| 08-602-01 | Coupole Skylux | PC | 1 | 1.500,00 € | 1.500,00 € |
| 08-700 | ACCESSOIRES DE TOITURE | | | | |
| 08-701 | SORTIE EN TOITURE | | | | |
| | Pièce de ventilation zinc anthracite / PVC noir | PC | 2 | 225,00 € | 450,00 € |
| 08-800 | PANNEAU SOLAIRE | | | | |
| 08-801 | PANNEAU SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE | M2 | 10 | 600,00 € | 6.000,00 € |
| | ÉTANCHÉITÉ À L'AIR | | | | |
| | Travail d'amelioration d'étanchéité à l'air | M2 | 119 | 30,00 € | 3.570,00 € |
| 09 ÉVACUATION DES EAUX DE TOITURE | | | | | |
| 09-100 | CORNICHE, CHÉNEAU ET GOUTTIÈRE | | | | |
| 09-101 | CORNICHE ET CHÉNEAU | | | | |
| 09-101-03 | Remise en état LOURDE des corniches existantes | MC | 11,8 | 290,00 € | 350 3.422,00 € |
| | Remise en état LEGERE des corniches existantes | | | 180,00 € | - € |
| 09-103-01 | gouttiere zinc | MC | 11,8 | 110,00 € | 120 1.298,00 € |

| TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL | TOTAL |
|------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 3.338 € | 4.231 € | 17.889 € | 21.602 € | 22.657 € | 25.571 € | 32.038 € | 39.173 € | 45.413 € | 35.158 € | 42.293 € | 48.533 € | 58.610 € | 29.843 € | 33.556 € | 27.316 € |
| 128,37 € | 162,72 € | 688,05 € | 830,85 € | 871,41 € | 983,48 € | 1.232,24 € | 1.506,64 € | 1.746,64 € | 1.352,24 € | 1.626,64 € | 1.866,64 € | 2.254,24 € | 1.147,81 € | 1.290,61 € | 1.050,61 € |
| | | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € | 400,00 € 1.500,00 € |
| - € | - € | 380,00 € | 380,00 € | 380,00 € | 404,15 € | 404,15 € | 404,15 € | 404,15 € | 404,15 € | 404,15 € | 404,15 € | 404,15 € | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 402,50 € | 402,50 € | 402,50 € | 402,50 € | 402,50 € | 402,50 € | 402,50 € | 402,50 € | | | |
| | | | | | 287,50 € | 287,50 € | 287,50 € | 287,50 € | 287,50 € | 287,50 € | 287,50 € | 287,50 € | | | |
| | | | | | 460,00 € | 460,00 € | 460,00 € | 460,00 € | 460,00 € | 460,00 € | 460,00 € | 460,00 € | | | |
| | | | | | 517,50 € | 517,50 € | 517,50 € | 517,50 € | 517,50 € | 517,50 € | 517,50 € | 517,50 € | | | |
| | | | | | 702,00 € 287,50 € | 702,00 € 287,50 € | 702,00 € 287,50 € | 702,00 € 287,50 € | 702,00 € 287,50 € | 702,00 € 287,50 € | 702,00 € 287,50 € | 702,00 € 287,50 € | | | |
| 3.209,20 € | 4.068,00 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € | 3.209,20 € |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € | 450,00 € |
| | | | | | | 6.000,00 € | | | | | 6.000,00 € | | 6.000,00 € | 6.000,00 € | |
| | | | 3.570,00 € | 3.570,00 € | 3.570,00 € | 3.570,00 € | 3.570,00 € | 3.570,00 € | 3.570,00 € | 3.570,00 € | 3.570,00 € | 3.570,00 € | | 3.570,00 € | 3.570,00 € |

| | | | | | |
|--------------|---|----|--------|-------------|-------------|
| 09-200 | SOLIN, RIVE, NOUE ET AUTRE | | | | |
| 09-201 | SOLIN | | | | |
| 09-201-01 | Raccord avec les voisins ou mur vertical | MC | | 50,00 € | - € |
| 09-202 | RIVE | | | | |
| 09-202-01 | Rive en zinc avec casse-goutte | MC | | 85,00 € | - € |
| 09-202-02 | Profil de finition extérieure alu ROVAL | MC | 33,8 | 80,00 € | 2.704,00 € |
| 09-400 | ACCESSOIRES POUR L'ÉVACUATION DES EAUX DE TOITURE | | | | |
| 09-401 | AVALOIR | | | | |
| 09-401-02 | Avaloir pour toiture EPDM | PC | 1 | 140,00 € | 140,00 € |
| 09-402 | TROP-PLEIN | | | | |
| 09-402-01 | Trop-plein horizontal (ou latéral) de toiture plate | PC | 1 | 110,00 € | 110,00 € |
| 10 | MENUISERIE ET GARDE-CORPS EXTÉRIEUR | | | | |
| 10-100 | FENÊTRE, PORTE ET ENSEMBLE | | | | |
| 10-101-01 | Fourniture et pose châssis BOIS et accessoires | | | | |
| 10-101-01-01 | fixe et d'un oscillo-battant + OAR | M2 | 10,14 | 800,00 € | 8.112,00 € |
| | Ensemble composé d'un fixe et d'un oscillo-battant + OAR + triple vitrage | M2 | 10,14 | 900,00 € | 9.126,00 € |
| | Porte d'entrée intérieure | M2 | | 1.300,00 € | |
| | | PC | 5 | 150,00 € | 750,00 € |
| | plafonnage tout de baie | PC | 5 | 200,00 € | 1.000,00 € |
| 11 | REVÊTEMENT INTÉRIEUR ET ISOLATION ACOUSTIQUE - MUR ET CLOISON | | | | |
| 11-300 | PANNEAU ET LAMBRIS | | | | |
| 11-301-01-01 | Liège + Fermacork FC 50 mm | M2 | 45 | 96,00 € | 4.320,00 € |
| 13 | REVÊTEMENT INTÉRIEUR ET ISOLATION ACOUSTIQUE - SOL | | | | |
| 13-200 | CHAPE ET ISOLATION ACOUSTIQUE DE PLANCHER EN BÉTON ARMÉ | | | | |
| 13-201 | CHAPE DE NIVELLEMENT - 7 à 8 cm | | | | |
| 13-201-01 | Chape ordinaire | M2 | | 35,00 € | |
| 15 | INSTALLATION CHAUFFAGE | | | | |
| 15-100 | PRODUCTION D'EAU CHAUDE | | | | |
| 15-103 | CHAUDIERE AU GAZ A CONDENSATION A HAUT RENDEMENT | | | | |
| 15-103-01-02 | Chaudière à condensation solo | FF | 1 | 4.500,00 € | 4.500,00 € |
| 15-103-01-02 | ballon d'ECS | FF | 1 | 2.000,00 € | 2.000,00 € |
| 15-103-03 | Conduit d'évacuation des gaz brûlés | ML | 4 | 90,00 € | 360,00 € |
| 15-105 | SYSTÈME AVEC POMPE A CHALEUR | | | | |
| 15-105-01 | Pompe à chaleur type air-eau | FF | 1 | 14.000,00 € | 14.000,00 € |
| 15-107 | BOILER THERMODYNAMIQUE | | | | |
| 15-107-01 | Boiler thermodynamique | FF | 1 | 4.200,00 € | 4.200,00 € |
| 15-200 | remplacement radiateurs | | | | |
| 15-201 | ventiloconvecteurs | PC | 4 | 1.200,00 € | 4.800,00 € |
| 16 | INSTALLATION SANITAIRE & VENTILATION | | | | |
| 16-600 | VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE ET CONDUITS D'AÉRATION | | | | |
| | EXTRACTEUR INDIVIDUEL | | | | |
| | codume scuv | PC | 2 | 700,00 € | 1.400,00 € |
| 16-620 | SYSTÈME C COLLECTIF | | | | |
| | Système C + smart | FF | 1 | 4.500,00 € | 4.500,00 € |
| 16-631 | Double flux - Zehnder ComfoAir Q | | | | |
| 16-631-01 | Zehnder ComfoAir Q 450 - version Premium | FF | 1 | 7.500,00 € | 7.500,00 € |
| | Réception par organisme agréé | FF | 1 | 350,00 € | 350,00 € |
| | l'installation | FF | 1 | 350,00 € | 350,00 € |
| | faux-plafond | M2 | 26,877 | 90,00 € | 2.418,93 € |

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET RETOUR SUR INVESTISSEMENT

| consommation énergie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|------------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| estimée (logiciel PEB) | | | 50833 | MJ ^{EP} /an | 43205 | 43272 | 45563 | 44169 | 43706 | 37042 | 35377 | 26778 | 12365 | 30003 | 23821 | 9422 | 22117 | 17981 | 17085 | 31484 |
| CEP | 216 | kWh ^{EP} /m² an | 184 | | 184 | 194 | 188 | 186 | 158 | | 151 | 114 | 53 | 128 | 101 | 40 | 94 | 77 | 73 | 134 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EP chauffage | 76167 | MJ ^{EP} /an gaz | | 28381 | 28461 | 24937 | 23849 | 22870 | 14607 | | 12945 | 10111 | 10111 | 1911 | 1492 | 1492 | 933 | 18659 | 17812 | 17812 |
| EP refroidissement | 103 | MJ ^{EP} /an | | 1942 | 1929 | 3376 | 3292 | 3589 | 5203 | | 5203 | 5203 | 5203 | 4027 | 4027 | 4027 | 4027 | 2236 | 2190 | 2190 |
| EP ECS | 9274 | MJ ^{EP} /an gaz | | 9274 | 9274 | 9274 | 9274 | 9274 | 9274 | | 9274 | 3510 | 3510 | 9274 | 3510 | 3510 | 3166 | 3410 | 3510 | 3510 |
| EP photovoltaïque | 0 | MJ ^{EP} /an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | -14413 | 0 | 0 | -14399 | 0 | -14399 | -14399 | 0 |
| EP auxiliaire | 3695 | MJ ^{EP} /an elec | | 3608 | 3608 | 7976 | 7974 | 7972 | 7957 | | 7954 | 7954 | 7954 | 14791 | 14791 | 14791 | 13991 | 7974 | 7972 | 7972 |
| EP cogen | 0 | MJ ^{EP} /an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| conso caractéristique | 89239 | MJ ^{EP} /an | | 43205 | 43272 | 45563 | 44388 | 43706 | 37042 | | 35377 | 26778 | 12365 | 30003 | 23821 | 9422 | 22117 | 17881 | 17085 | 31484 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conso Elec | | | 3695 | MJ ^{EP} /an | 3608 | 3608 | 7976 | 7974 | 7972 | 7957 | 7954 | 7954 | 2189 | 14791 | 14791 | 9032 | 13991 | 2215 | 2213 | 7972 |
| | 0,27777777 | kWh ^{EP} /MJ ^{EP} | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 |
| conversion MJ > kWh | 1026 | kWh ^{EP} /an | 1002 | 1002 | 2216 | 2215 | 2214 | 2210 | 2209 | 2209 | 608 | 4109 | 4109 | 2509 | 3886 | 615 | 615 | 2214 | | |
| | 2,5 | kWh ^{Ereelle} /kWh ^{EP} | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| conversion kWhEP > kWh E réelle (faci | 411 | kWh ^{Ereelle} /an | 401 | 401 | 886 | 886 | 886 | 886 | 884 | 884 | 243 | 1643 | 1643 | 1004 | 1555 | 246 | 246 | 886 | | |
| prix actuel elec | 0,38 € | € tvac/kWh ^{Ereelle} | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € | 0,38 € |
| conversion kWh Eréelle > € tvac | 155 € | € tvac/an | 151 € | 151 € | 335 € | 335 € | 335 € | 334 € | 334 € | 334 € | 92 € | 621 € | 621 € | 379 € | 588 € | 93 € | 93 € | 335 € | | |
| pondération des coûts théoriques > | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| coûts consommés | 92% | | 94% | 94% | 94% | 94% | 94% | 94% | 94% | 94% | 96% | 98% | 96% | 96% | 100% | 98% | 96% | 96% | 96% | 96% |
| facture électricité | 143 € | € tvac/an | 142 € | 142 € | 315 € | 315 € | 315 € | 314 € | 314 € | 314 € | 90 € | 596 € | 596 € | 379 € | 576 € | 89 € | 89 € | 321 € | | |
| photovoltaique | | € tvac/kWh ^{Ereelle} | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| autoconsommation estimée à | 40% | | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% | 40% |
| quantité revendue | 0 | kWh ^{EP} /an | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| conversion kWhEP > kWh E réelle (faci | 0 | kWh ^{Ereelle} /an | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| prix revente | 0,15 € | € tvac/kWh ^{Ereelle} | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € | 0,15 € |
| facture vente photovoltaïque électric | - € | € tvac/an | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - 146 € | - € | - € | - 146 € | - € | - € | - € | - 146 € | - 146 € | - € |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conso gaz | | | 85441 | MJ ^{EP} /an | 37655 | 37735 | 34211 | 33123 | 32144 | 23881 | 22219 | 13621 | 13621 | 11185 | 5003 | 5003 | 4099 | 22069 | 21322 | 21322 |
| | 0,27777777 | kWh ^{EP} /MJ ^{EP} | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 | 0,27777777 |
| conversion MJ > kWh | 23734 | kWh ^{EP} /an | 10460 | 10482 | 9503 | 9201 | 8929 | 6634 | 6172 | 3784 | 3784 | 3107 | 1390 | 1390 | 1139 | 6130 | 5923 | 5923 | 5923 | 5923 |
| | 1 | kWh ^{Ereelle} /kWh ^{EP} | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| conversion kWhEP > kWh E réelle (faci | 23734 | kWh ^{Ereelle} /an | 10460 | 10482 | 9503 | 9201 | 8929 | 6634 | 6172 | 3784 | 3784 | 3107 | 1390 | 1390 | 1139 | 6130 | 5923 | 5923 | 5923 | 5923 |
| prix actuel gaz | 0,12 € | € tvac/kWh ^{Ereelle} | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € | 0,12 € |
| conversion kWh Eréelle > € tvac | 2.737 € | € tvac/an | 1.206 € | 1.209 € | 1.096 € | 1.061 € | 1.030 € | 765 € | 712 € | 436 € | 436 € | 358 € | 160 € | 160 € | 131 € | 707 € | 683 € | 683 € | 683 € | 683 € |
| pondération des coûts théoriques > | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| coûts consommés | 80% | | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 85% | 90% | 95% | 90% | 90% | 100% | 95% | 90% | 90% | 90% | 90% |
| facture gaz | 2.190 € | € tvac/an | 1.025 € | 1.027 € | 931 € | 902 € | 875 € | 650 € | 605 € | 393 € | 414 € | 322 € | 144 € | 160 € | 125 € | 636 € | 615 € | 615 € | 615 € | 615 € |
| facture totale gaz + électricité | 2.332 € | € tvac/an | 1.168 € | 1.170 € | 1.246 € | 1.217 € | 1.190 € | 964 € | 919 € | 713 € | 359 € | 919 € | 740 € | 394 € | 701 € | 580 € | 558 € | 936 € | | |
| suivant étude PEB, hors électricité "non technique" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gain sur la facture | | | - 1.165 € | - 1.162 € | - 1.086 € | - 1.116 € | - 1.142 € | - 1.368 € | - 1.413 € | - 1.619 € | - 1.973 € | - 1.414 € | - 1.592 € | - 1.938 € | - 1.632 € | - 1.752 € | - 1.774 € | - 1.396 € | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coût travaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coût travaux htva | | | 3.338 € | 4.231 € | 17.889 € | 21.602 € | 22.657 € | 25.571 € | 32.038 € | 39.173 € | 45.413 € | 35.158 € | 42.293 € | 48.533 € | 58.610 € | 29.843 € | 33.556 € | 27.316 € | | |
| tva | | | 200 € | 254 € | 1.073 € | 1.296 € | 1.359 € | 1.534 € | 1.922 € | 2.350 € | 2.725 € | 2.109 € | 2.538 € | 2.912 € | 3.517 € | 1.791 € | 2.013 € | 1.639 € | | |
| Coût travaux tvac | | | 3.538 € | 4.485 € | 18.963 € | 22.898 € | 24.016 € | 27.105 € | 33.961 € | 41.523 € | 48.137 € | 37.268 € | 44.830 € | 51.445 € | 62.127 € | 31.634 € | 35.569 € | 28.955 € | | |
| primes | | | - 3.457 € | - 3.683 € | - 5.688 € | - 5.688 € | - 6.043 € | - 6.618 € | - 8.568 € | - 8.568 € | - 10.068 € | - 10.368 € | - 10.368 € | - 11.868 € | - 18.618 € | - 11.743 € | - 11.743 € | - 11.743 € | | |
| Coût travaux tvac + primes | | | 81 € | 802 € | 13.275 € | 17.210 € | 17.973 € | 20.487 € | 25.393 € | 32.955 € | 38.070 € | 26.900 € | 34.463 € | 39.577 € | 43.509 € | 19.891 € | 23.826 € | 17.212 € | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temps de retour sur investissement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRI hors primes | an | | 3,0 | 3,9 | 17,5 | 20,5 | 21,0 | 19,8 | 24,0 | 25,6 | 24,4 | 26,4 | 28,2 | 26,5 | 38,1 | 18,1 | 20,1 | 20,7 | | |
| TRI avec primes | an | | 0,1 | 0,7 | 12,2 | 15,4 | 15,7 | 15,0 | 18,0 | 20,4 | 19,3 | 19,0 | 21,7 | 20,4 | 26,7 | 11,4 | 13,4 | 12,3 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Certificat vert Bruxelles: production annuelle | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4000 | 0 | -4000 | -4000 | 0 | | |
| | | kWh ^{EP} prod/an | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,6 | 0,0 | -1,6 | -1,6 | 0,0 | | |
| production annuelle * taux d'octroi (1, | 1,9 | MWh ^{Ereelle} prod/an | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -3,0 | 0,0 | -3,0 | -3,0 | 0,0 | | |
| prix revente CV | 80 € | €/MWh produit | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - 243 € | - € | - 243 € | - 243 € | - € | | |
| vente CV durant 10 ans | 800 € | €tvac/ certificat an | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - 2.434 € | - € | - € | - 2.432 € | - € | - 2.432 € | - 2.432 € | - € | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRI avec primes & CV | | | 0,1 | 0,7 | 12,2 | 15,4 | 15,7 | 15,0 | 18,0 | 20,4 | 18,1 | 19,0 | 21,7 | 19,2 | 26,7 | 10,0 | 12,1 | 12,3 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remboursement de prêt | | | taux 3,63% | sur 30 ans | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Avant de toucher les primes | | | 16 € | 20 € | 83 € | 101 € | 106 € | 119 € | 149 € | 183 € | 212 € | 164 € | 197 € | 226 € | 273 € | 139 € | 157 € | 127 € | | |
| Après avoir touché les primes | | | 0 € | 4 € | 58 € | 76 € | 79 € | 90 € | 112 € | 145 € | 168 € | 118 € | 152 € | 174 € | 191 € | 88 € | 105 € | 76 € | | |

0 Situation existante

| Remboursement emprunt | | (30 ans - taux de 3,63%) |
|-------------------------------|--------|--------------------------|
| Avant de toucher les primes | €/mois | |
| Après avoir touché les primes | €/mois | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 183,8 | 184,1 | 193,9 | 188,9 | 186,0 | 157,6 | 150,5 | 113,9 | 52,6 | 127,7 | 101,4 | 40,1 | 94,1 | 76,5 | 72,7 | 134,0 |
| D | D | D- | D | D | D+ | D+ | C | B+ | C | C+ | A- | B- | B | B | C- |
| 3.538 € | 4.485 € | 18.963 € | 22.898 € | 24.016 € | 27.105 € | 33.961 € | 41.523 € | 48.137 € | 37.268 € | 44.830 € | 51.445 € | 62.127 € | 31.634 € | 35.569 € | 28.955 € |
| 3.457 € | 3.683 € | 5.688 € | 5.688 € | 6.043 € | 6.618 € | 8.568 € | 8.568 € | 10.068 € | 10.368 € | 10.368 € | 11.868 € | 18.618 € | 11.743 € | 11.743 € | 11.743 € |
| 81 € | 802 € | 13.275 € | 17.210 € | 17.973 € | 20.487 € | 25.393 € | 32.955 € | 38.070 € | 26.900 € | 34.463 € | 39.577 € | 43.509 € | 19.891 € | 23.826 € | 17.212 € |
| 3,0 | 3,9 | 17,5 | 20,5 | 21,0 | 19,8 | 24,0 | 25,6 | 24,4 | 26,4 | 28,2 | 26,5 | 38,1 | 18,1 | 20,1 | 20,7 |
| 0,1 | 0,7 | 12,2 | 15,4 | 15,7 | 15,0 | 18,0 | 20,4 | 19,3 | 19,0 | 21,7 | 20,4 | 26,7 | 11,4 | 13,4 | 12,3 |
| 11,87 € | 11,87 € | 26,24 € | 26,23 € | 26,22 € | 26,17 € | 26,16 € | 26,72 € | 7,51 € | 49,69 € | 49,69 € | 31,61 € | 47,98 € | 7,44 € | 7,43 € | 26,78 € |
| - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | - € | 12,14 € | - € | - € | 12,13 € | - € | 12,13 € | - € | - € |
| 85,44 € | 85,62 € | 77,62 € | 75,15 € | 72,93 € | 54,19 € | 50,41 € | 32,72 € | 34,54 € | 26,87 € | 12,02 € | 13,35 € | 10,39 € | 53,02 € | 51,23 € | 51,23 € |
| 97,31 € | 97,49 € | 103,86 € | 101,38 € | 99,16 € | 80,36 € | 76,58 € | 59,44 € | 29,90 € | 76,56 € | 61,71 € | 32,83 € | 58,38 € | 48,33 € | 46,53 € | 78,01 € |
| - 97 € | - 97 € | - 90 € | - 93 € | - 95 € | - 114 € | - 118 € | - 135 € | - 164 € | - 118 € | - 133 € | - 162 € | - 136 € | - 146 € | - 148 € | - 116 € |
| 16 € | 20 € | 83 € | 101 € | 106 € | 119 € | 149 € | 183 € | 212 € | 164 € | 197 € | 226 € | 273 € | 139 € | 157 € | 127 € |
| 0 € | 4 € | 58 € | 76 € | 79 € | 90 € | 112 € | 145 € | 168 € | 118 € | 152 € | 174 € | 191 € | 88 € | 105 € | 76 € |

Faut-il un permis d'urbanisme ? applicable uniquement pour le bâtiment étudié

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Isolation de toiture principale | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolation de toiture annexes | | | | | | | | | | | | | | | |
| Isolation de façade mitoyenne | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON |
| Isolation de façade arrière | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI | OUI |
| Isolation de façade avant | | | | | | | NON | NON | NON | NON | | | | | |
| isolation dalle sur cave | | | | | | | | | | | | | | | |
| Remplacement des châssis | | | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON |
| ventilation C | | | | | | | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON |
| ventilation D | | | | | | | | | | | | | | | |
| remplacement de la chaudière | | | | | | | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON |
| installation de PAC | | | | | | | | | | | | | OUI | | |
| installation de panneaux solaires photovoltaïques | | | | | | | | | | NON | | NON | | NON | NON |