

**FONDATION IMMOBILIERE  
DE CHOULEX**

13 chemin des Briffods  
1244 Choulex  
022 750 15 39

Amélioration de la thermique du bâtiment  
Amélioration des installations de chauffage et de ventilation  
Rénovation des sanitaires et des cuisines

## **IMMEUBLE DE LOGEMENTS & ARCADES COMMERCIALES**

111, 113 & 115 route de Choulex

Etude de faisabilité

## **ESTIMATION DES COUTS\_2a**

19 juin 2018

avec complément acoustique



La Commune de Choulex envisage pour ces bâtiments les travaux suivants :

## **AMÉLIORATION THERMIQUE**

### **Isolation de la toiture**

Une intervention par le dessus est envisagée ce qui induira une surépaisseur de la toiture. Afin d'éviter que le bord de toit soit trop épais et dénature l'ensemble, un détail de bords de toit fin sera proposé.

### **Isolation intérieure**

Isolation du plafond des sous-sol

### **Isolation des façades**

Rien n'est prévu sur les façades, car elles ont été repeintes récemment. Les fenêtres sont actuellement en triple vitrage.

## **INSTALLATIONS TECHNIQUES**

### **Sanitaire**

Les conduites d'eau chaude et d'eau froide sanitaire doivent être complètement remplacées. Les écoulements devront être revus.

### **Ventilation**

Un système de récupération de chaleur sur l'air vicié est demandé.

### **Chauffage**

La chaufferie actuelle a 15 ans. L'isolation du toit et le nouveau système de ventilation vont modifier les besoins en chauffage. Une étude devra être menée pour ajuster l'installation existantes aux nouveaux besoins.

Des panneaux/tuiles seront mis en place lors de la réfection de la toiture

## **CANALISATIONS**

Des refoulements des canalisations ont été signalés. A analyser.

## **LOCAUX SANITAIRES ET BAINS**

La rénovation complète des salles des bains et des cuisines comprend le remplacement des distributions eau chaude/eau froide sanitaire, de nouvelles faïences et carrelage, de nouveaux appareils sanitaires et de nouveaux mobiliers de cuisine.

Les locataires resteront, à priori, dans leurs appartements pendant les travaux sauf en cas de désamiantage.

## **DIVERS**

Il est demandé de remplacer les portes palières.

**RECAPITULATIF**

<b>100</b>	<b>Travaux préparatoires</b>	4'000.-	<b>13'000.-</b>
	Honoraires	9'000.-	

**TOTAL TTC (TVA 7.7%)****13'000.-**

<b>200</b>	<b>Bâtiment</b>	2'966'000.-	<b>3'081'000.-</b>
	Honoraires	115'000.-	

<b>300</b>	<b>Equipement d'exploitation</b>		<b>-.-</b>
------------	----------------------------------	--	------------

<b>400</b>	<b>Aménagements extérieurs</b>		<b>42'000.-</b>
------------	--------------------------------	--	-----------------

<b>500</b>	<b>Frais secondaires</b>		<b>140'000.-</b>
------------	--------------------------	--	------------------

**TOTAL TTC (TVA 7.7%)****3'263'000.-**

Les rapports des *ingénieurs* suivants sont annexés au document :

Ingénieur thermicien

archiwatt

Ingénieur substances polluantes

P&amp;M

Ingénieur acoustique

architecture et acoustique

**ESTIMATION DES COUTS**

TOTAL TTC

**100 TRAVAUX PREPARATOIRES****13'000.-**

<b>101.2 Substances polluantes</b>	<b>2'000.-</b>
Analyses amiantes, PCB, plomb	
<b>101.5 Relevé du bâti</b>	<b>2'000.-</b>
<b>191 Honoraires architectes</b>	<b>p.m.</b>
Etude de faisabilité	
<b>197.3 Physicien du bâtiment (Thermicien)</b>	<b>1'500.-</b>
<b>197.4 Honoraires ingénieur en acoustique</b>	<b>1'500.-</b>
<b>198.5 Honoraires ingénieurs en environnement</b>	<b>6'000.-</b>

**ESTIMATION DES COUTS****TOTAL TTC****200 BATIMENT****3'081'000.-**

<b>211.2 Substances polluantes</b>	<b>88'000.-</b>
Désamiantage : locaux sanitaires / cuisine	
<b>211.1 Echafaudages</b>	<b>96'500.-</b>
<b>211.6 Maçonnerie / Démolition / Isolation intérieure</b>	<b>205'000.-</b>
<b>214 Charpente / isolation toiture</b>	<b>282'000.-</b>
<b>222 Ferblanterie</b>	<b>117'000.-</b>
<b>224 Couverture</b>	<b>162'500.-</b>
<b>231 Photovoltaïque</b>	<b>90'000.-</b>
subvention fédérale à déduire - 16'000.-	
<b>232 Electricité</b>	<b>51'000.-</b>
<b>242 Chauffage</b>	<b>180'000.-</b>
<b>244 Ventilation</b>	<b>195'000.-</b>
<b>250 Sanitaire</b>	<b>550'000.-</b>
<b>258 Cuisines</b>	<b>168'000.-</b>
<b>271 Plâtrerie / cloisons</b>	<b>32'000.-</b>
<b>272 Serrurerie (porte de garage)</b>	<b>18'000.-</b>
<b>273 Menuiserie intérieure (portes palières)</b>	<b>42'000.-</b>
<b>276 Volets / Stores</b>	<b>17'000.-</b>
<b>281 Carrelage</b>	<b>77'000.-</b>
<b>285 Peinture</b>	<b>70'000.-</b>
<b>287 Nettoyage / protection</b>	<b>30'000.-</b>

Total intermédiaire 1 TTC

**2'471'000.-****289 Divers et imprévus 20%****495'000.-**

Total intermédiaire 1 TTC		<b>2'966'000.-</b>
		2'753'946.- HT
<b>291</b>	<b>Architecte</b>	<b>p.m.</b>
base honoraire HT = 2'753'000.- + 39'000.- = 2'792'000.- HT		
<b>292</b>	<b>Ingénieur civil</b>	<b>2'000.-</b>
<b>294</b>	<b>Soumission Chauffage, ventilation</b>	<b>16'000.-</b>
<b>295</b>	<b>Soumission en installations sanitaires</b>	<b>52'000.-</b>
<b>297.3</b>	<b>Physicien du bâtiment (Thermicien)</b>	<b>6'000.-</b>
<b>297.4</b>	<b>Ingénieur environnement (substances polluantes)</b>	<b>34'000.-</b>
<b>298.5</b>	<b>Ingénieur en protection incendie</b>	<b>5'000.-</b>
<b>300</b>	<b>EQUIPEMENT D'EXPLOITATION</b>	<b>.-</b>
<b>400</b>	<b>AMENAGEMENTS EXTERIEURS</b>	<b>42'000.-</b>
		39'000.- HT
<b>421</b>	<b>Jardinage</b>	<b>35'000.-</b>
<b>489</b>	<b>Divers et imprévus 20%</b>	<b>7'000.-</b>
<b>500</b>	<b>FRAIS SECONDAIRES 5%</b>	<b>140'000.-</b>
<b>TOTAL TTC (TVA 7.7%)</b>		<b>3'263'000.-</b>

## 101.2 Analyses substances polluantes

P&M, Labtox

### Analyses amiante, PCB, plomb

Les résultats des analyses confirment la **présence d'amiante, de PCB et de plomb**.

Certains locaux du sous-sol n'ont pas pu être visités.

### Amiante

Les prélèvements ont été effectués sur 4 appartements ainsi que le tea-room. De l'amiante a été relevée dans :

- Joint d'étanchéité 2pc
- Joint de citerne 1 pc
- Colle de carrelage (murs locaux sanitaires et cuisine, sol et murs buanderie) 266m2
- Colle de plinthes (cages d'escaliers, séjour et cuisine, buanderie) 290 ml
- Les canalisations en fibro-ciment 5ml

### PCB

Le diagnostic a relevé la présence de 21 condensateurs contenant des PCB dans les supports de néons.

### Plomb

Les prélèvements ont été effectués sur 4 appartements ainsi que le tea-room. Les portes des locaux sanitaires et des cuisines ont été analysées ainsi que les peintures extérieures.

Les **peintures intérieures des boiseries** (portes et cadre de portes) ainsi que les **portes métalliques** des sous-sols contiennent **moins de 200 micro/gr/cm2** et ne présentent pas de danger pour les habitants tant qu'elles ne sont pas poncées ou sablées. Dans le cas de travaux des mesures de protections doivent être prises.

Les **peintures extérieures des rambardes, grilles et barreaux de fenêtre et boîtes-aux-lettres** contiennent **plus de 200 micro/gr/cm2**. Elles doivent être traitées avec les précautions nécessaires.

## 197.4 Analyses acoustique

### ArchAC

#### Résumé du rapport & préconisations

Dans un cas de transformation, il n'est pas toujours possible de respecter la norme SIA 181 cependant les travaux ne doivent pas dégrader la situation actuelle.

Les normes s'appliquent aux ouvrages et éléments qui seront remplacés :

#### Chauffage

Les chaudières au gaz actuelles font plus de bruit de celles à mazout de l'époque.

- **Mise en place d'un silencieux** entre chaudière et cheminée : longueur 200cm /épaisseur d'absorbant de 15cm au rayon

#### Ventilation

Mise en place d'une récupération sur l'air extrait : monoblocs avec PAC intégrés.

- **Bruit émis vers l'extérieur et l'intérieur** : Mise en place d'un silencieux en sortie de Monobloc, côté AE et AR : longueur 200cm
- **Bruit solidien** : mise en place d'appuis isolants et raccords hydrauliques au moyen de compensateurs caoutchouc
- **Transmission de bruit par effet téléphone** : silencieux entre les étages, piquage au moyen d'un silencieux semi-rigide. **Aucun bruit ne passe par le réseau de ventilation**

#### Sanitaire

Il est probable qu'il ne soit pas possible de respecter les normes. Cependant, les précautions ci-dessous peuvent être prises (voir rapport pour précisions) :

- Colonne de chute en fonte ou Geberit Silent dB20
- Aucun contact rigide entre les tuyaux de distribution et les colonnes de chute au bâtiment
- Tous les appareils muraux seront fixés sur châssis.
- Les WC suspendu seront fixés avec sets anti-bruit.
- Baignoire et douche sur chape pou sur cadre isolant
- Robinetterie classe de bruit 1

#### Fermeture courettes techniques

En plaque de plâtre cartoné

- Ossature de 50mm garnie de laine minérale
- Plaque type GKF 2\*15mm

#### Cuisine

- Fixation des meubles hauts au moyen de tampon isolants
- Plan de travail séparé du mur par une bande isolante
- Tiroir et portes avec dispositif de fermeture silencieux
- Hotte de cuisine ne provoquant pas de vibration ou bruits solidiens.

#### Portes palières

- Panneau de porte avec indice Rw 46dB
- Double joint de ballue qualité caoutchous silicone type Goll SF 1037
- Seuil à battue avec joint de compression + seuil Planet



**211.1 Echafaudages****TTC****96'500.-****Echafaudages**

Les échafaudages seront mis en place en 2 étapes : 111 puis 113-115.

**Echafaudages légers de façade****72'000.-**

Pour travaux de rénovation de la toiture et des avant-toits.

N°111

24'500.-

N°113+115

47'500.-

- Charge utile 2KN/m2
- Transport, fourniture, pose et location (1 à 3 mois)
- Pont de couvreur et pont de lucarnes
- Platelage de travail sous les avant-toits
- Portiques de protections sur les entrées, les accès au sous-sol
- Escaliers d'accès avec grillage et cadenas
- Pont de couvreur et pont de lucarnes
- Filet de protection

**Sapines de levage + treuil 500 kg****24'400.-**

N°111

5'700.-

N°113

6'100.-

N°115

6'100.-

- Transport, fourniture, pose et location
- Protections comprises
- Heures de régie durant chantier (25 heures par sapine) 6'500.-

**Non compris**

- Autorisation d'échafauder sur le domaine public et privé
- Remplacement de tuiles cassées
- Remise en état du gazon et des jardins après démontage

**211.2 Elimination substances polluantes****88'000.-****Désamiantage**

Les gaines des locaux sanitaires et des cuisines sont carrelées. Comme certaines parois devront être démolies et que des saignées dans les sols risque sont envisageables, un désamiantage sous compartimentage est obligatoire.

Pendant le désamiantage, les locataires ne pourront pas rester dans leurs appartements.

**Il est nécessaire de prévoir**

- 2 appartements de libres pour les travaux (111-115)
- 3 appartements de libres pour les travaux (113)
- 1 par étape de confinement 3-4 jours

**Désamiantage****87'000.-****Locaux techniques**

Les différents éléments seront éliminés pendant l'étape sous-sol. 7'000.-

**N°111**

3 étapes de confinements

- 1 appartement rez
- 2 appartements colonne gauche (1er et 2e étage)
- 2 appartements colonne droite (1er et 2e étage)

**N°113**

3 étapes de confinements

- 3 appartements colonne gauche (rez, 1er et 2e étage)
- 3 appartements colonne droite (rez, 1er et 2e étage)
- 2 appartements colonne sur arcade (1er et 2e étage)

**N°115**

1 étapes de confinements

- 2 appartements colonne sur arcade (1er et 2e étage)

17 confinements

25'000.-

245 m2 de faïence à piquer et éliminer

55'000.-

**Retrait du PCB****1'000.-****Mesures spéciales plomb**

--

---

## 211.6 Maçonnerie / démolition TTC 205'000.-

---

<b>Préparation du chantier</b>	<b>22'000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture des abords du chantier (220 ml)</li> <li>• Installation de chantier</li> <li>• Containers</li> </ul>	
<b>Canalisations</b>	<b>.-</b>
<b>Démolitions intérieures appartement</b>	<b>12'000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doublage et gaine en brique de terre cuite</li> <li>• Saignées dans les chapes</li> </ul>	
<b>Maçonnerie</b>	<b>15'000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création de passage de dalle</li> <li>• Obturation de passage de dalle</li> <li>• Percements et rhabillages divers</li> </ul>	
<b>Isolation des plafonds du sous-sol (740 m2)</b>	<b>90'000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitex SW LIGHT laine de roche 115mm+ parement en laine de bois 10mm lambda 0.27 W/m2K</li> </ul>	
<b>Nouvelle chaufferie au gaz</b>	<b>65'000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fouilles pour l'introduction du gaz, prof. 80cm (55 ml)</li> <li>• Percements mur façade introduction gaz</li> <li>• Création d'une porte d'accès au local citerne</li> <li>• Percements et rhabillages divers</li> </ul>	
<b>Toiture</b>	<b>1'000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crépissage des 3 massifs de cheminée</li> </ul>	

---

**214 Charpente****TTC 282'000.-****Isolation**

Le toit sera isolé entre et sur chevrons. Une surépaisseur de 20 cm minimum va modifier la position des éléments en toiture. Afin de conserver des avant-toits fins, une double plate-bande et un double virevent sont prévus.

Lors du sondage, il est apparu que l'isolation entre les chevrons était en bon état. Il s'agit de laine (roche/verre) avec un film alu côté intérieur. Le devis propose de compléter l'isolation actuelle, et de poser 16cm d'isolation continue. Entre les 2 couches d'isolation, un pare-vapeur complémentaire serait ajouté.

Isolation  $U_{\text{toiture}} < 0.15 \text{ W/mK}$

**Installation de chantier****28'300.-**

- Protection de la toiture
- Mise en place et repli d'un système de bâchage.  
Démontage et remontage chaque jour de la zone de travail
- Frais de grutage et levage des matériaux
- Bennes pour bois (6m<sup>3</sup>)

**Préparation, dépose et évacuation****19'700.-**

- Nettoyage de la charpente, balayage des chevrons
- Traitement du bois (insecticide et fongicide)
- Dépose et évacuation des matériaux
- Réaligner les saillies et mouchage des chevrons

**Nouveaux éléments de charpente****29'000.-**

- Fourniture et pose de lattages, chanlattes
- Coupes biaisées sur rives
- Panneau de raccord entre toitures bâtiments 113/115

**Composition nouvelle toiture****152'300.-**

- Compléter l'isolation existante
  - Fourniture et pose d'une sous-couverture isolante en panneaux fibres de bois 160 mm
  - Fourniture et pose d'un lé de sous-couverture type Solitex mento 3'000
  - Fourniture, pose et raccords du pare-vapeur
  - Etanchéité
- 
- Fourniture et pose des plates-bandes et des virevents, ventilation de la double plate-bande

**Lucarne & fenêtre de toiture****52'600.-**

- Remplacement des velux existants, par des vélux cuivre thermo2 Plus 66/118 cm, y c encadrement intérieur
- Adaptation de la lucarne aux normes d'isolation actuelle (toiture et joue). Y compris caissons de stores. Pas de modification des fenêtres
- Dépose et repose des fenêtres lucarnes pour permettre la pose des ferblanteries

**Non compris**

- Store obscurcissant vélux
  - Dépose et repose des stores des fenêtres lucarnes
  - Protection des affaires des locataires contre la poussière
-

**222 Ferblanterie****TTC 117'000.-****Ferblanterie**

Le devis est prévu avec des éléments neufs, cependant une réflexion sur la récupération des éléments en état (chéneaux et descentes) avec de légères modifications est nécessaire.

Remplacement de la toiture en tuile des lucarnes par un bardage en cuivre comme les joues actuelles.

**Dépose****3'000.-**

- Dépose des ferblanteries et évacuation

**Ferblanterie neuve et adaptation existant****114'000.-**

- Bavettes, brides, chéneaux, crapaudine, virevent, chapeau genevois avec collerette,
- Raccordement toitures bâtiments 113/115
- Réfection complète des lucarnes (y compris toiture)
- Garnitures sorties de ventilation, massifs de cheminée, velux
- Modification des bras de descente

**Non compris**

- Garniture pour pose de panneaux solaires

**224 Couverture****TTC 162'500.-****Couverture**

Récupération des tuiles plates en état.

Remplacement de la toiture en tuile des lucarnes par un bardage en cuivre comme les joues actuelles.

**Installation de chantier****12'300.-**

- Conteneurs et engin de levage

**Découverture****35'600.-**

- Dépose des tuiles plates et évacuations des éléments non réutilisés

**Dépose et évacuation****12'300.-**

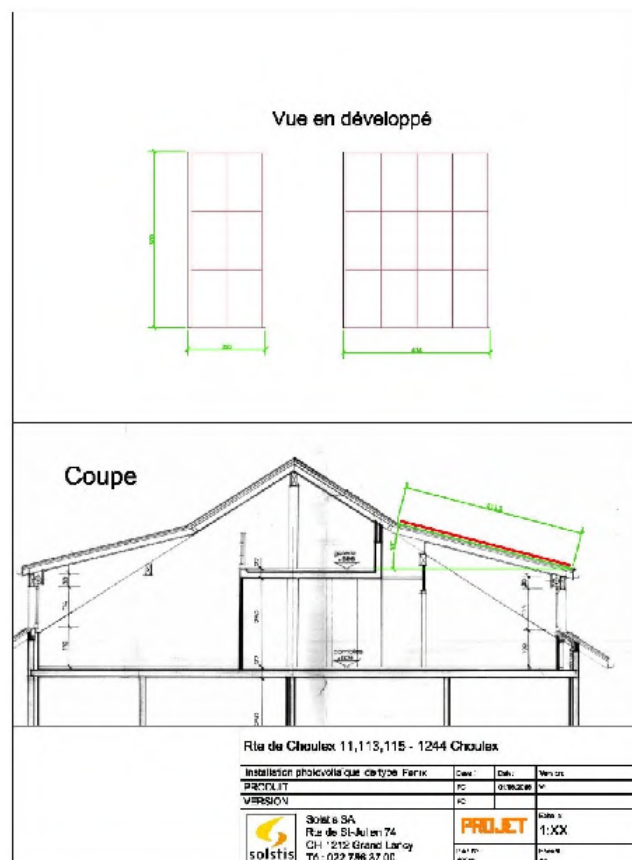
- Dépose et évacuation (lattages, faîtière, plates-bandes et virevents, sous-couverture, isolation existante, lambris et velux, pare-neige)

**Couverture en tuiles****102'000.-**

- Lattage
- Repose des tuiles existantes entreposées
- Pose de tuiles plates neuves en complément, y compris découpes et pièces spéciales (corniers de faîte, ...)
- Façon de rives
- Pose de pare-neige et de crochets de service

**231 Photovoltaïque****TTC****90'000.-**

Fourniture et pose de panneaux photovoltaïques sur les lucarnes

**Installation solaire apposé fénix****89'800.-**

- Fourniture, pose et raccordement du module photovoltaïque
- Fourniture et pose de la structure pour toiture
- Fourniture, pose et raccordement en phase
- Conception, dimensionnement, démarches Swissgrid, formalités légales, raccordement, mise en service
- Contrôle de réception et certification swissgrid
- Garantie
- N°111 (7.2 kW) 22'500.-
- N°113 (19.8 kW) 53'700.-
- N°115 (3.6 kW) 13'600.-
- Subvention fédérale estimée (16'400.-)

**Non compris**

- Changement de compteur par SIG (env. 450.-)
- Autorisation de construire
- Raccordement Internet si télésurveillance
- Echafaudage
- Tôle de fermeture autour du champ solaire si nécessaire



**232 Electricité****TTC****51'000.-****Electricité**

Au niveau de l'éclairage des **cages d'escaliers**, il n'est pas envisageable de conserver les luminaires muraux actuels intégrés aux murs.

Par ailleurs, passer en Eco21 nécessiterait de devoir refaire toute la distribution électrique des cages d'escaliers en gainant dans les murs. Le gypsage complet des murs devrait être exécuté.

Pour ces raisons de proportionnalité, il n'est prévu de modifier l'éclairage des cages.

Dans les cuisines et les salles de bains, les prises devraient rester à leurs emplacements actuels, seul le boîtier avec coupure de courant intégré serait mis en place. Il manque en effet de place dans les tableaux à l'intérieur des appartements pour tirer de nouvelles lignes. Dans le cas, des armoires de toilette, un tableau supplémentaire serait ajouté.

Il n'est pas prévu de remplacer les tableaux électriques.

**Divers****13'000.-**

- Fourniture d'un tableau provisoire de chantier
- Raccordement du nouveau bouilleur et de la nouvelle chaudière
- Raccordement de la nouvelle ventilation

**Eclairage Eco 21****--**

- |   |    |
|---|----|
| • Cages d'escaliers                       | -- |
| • Buanderie / séchoir / locaux techniques | -- |
| • Couloir sous-sol / garage               | -- |

**Appartements (16)****48'000.-**

Démontage et remplacement des appareils

- Mise en place de nouveaux tableaux (16)
- Armoires de toilettes (16 x 500.-)
- Cuisines (16)
- Locaux sanitaires (40)

**242 Chauffage****TTC 180'000.-****Anciennes installations****12'300.-**

- Démontage du chauffage
- Mise hors service de la citerne mazout

8'300.-

4'000.-

**Nouvelles installations****167'700.-****Fourniture et pose d'une centrale de chauffe à condensation à gaz**

32'000.-

- Elco R602
- puissance 45.6 à 200KW

**Tubage cheminée**

14'500.-

**Tuyauterie**

1'800.-

**Isolation des conduites**

3'000.-

**Montage complet de l'installation et eau chaude provisoire durant les travaux**

7'200.-

**Raccordement électrique**

7'200.-

**Raccordement au gaz, sanitaire et condensats**

21'100.-

**Installation solaire production ECS**

75'200.-

- 16 capteurs solaires encastrés (32 m2)  
Wolf ou Elco  
TopSon F 3-1
- 2 bouilleurs en acier inoxydable V4A, 1'000 l.
- 2 échangeurs à plaque en acier inoxydables
- 2 circulateurs
- Régulation automatiques, sonde
- Vase d'expansion

**Raccordement sanitaire du bouilleur solaire**

5'700.-

**244 Ventilation****TTC 195'000.-****Nouvelle installation****195'000.-**

Dépose et évacuation de l'installation existante

Fourniture et pose de :

- **Monobloc de type LIVING HR15 pour un débit de 1'500m<sup>3</sup>/h**  
(comprenant PAC)
- 2 amortisseurs de bruit sur air extrait et air vicié
- Réseau de gaines pour l'adaptation du réseau existant
- Isolation & clapets coupe-feu
- Raccordements hydrauliques

Mise en service

Transport

**N°111****88'400.-**

Dépose et évacuation de l'installation existante

Fourniture et pose de :

- **Monobloc de type LIVING HR20 pour un débit de 2'500m<sup>3</sup>/h**  
(comprenant PAC)
- 2 amortisseurs de bruit sur air extrait et air vicié
- Réseau de gaines pour l'adaptation du réseau existant
- Isolation & clapets coupe-feu
- Raccordements hydrauliques

Mise en service

Transport

•

**N°113+115****106'600.-**

**250 Sanitaire****TTC 550'000.-****Fourniture et pose des appareils sanitaires (y.c. châssis)****122'600.-**

- N°111 42'900.-
- N°113+115 79'700.-

**Distribution eau chaude, eau froide, écoulement**

- N°111 100'000.- **326'800.-**
- N°113+115 226'800.-

**Démontage et reprise sur l'existant**

- N°111 20'000.- **60'300.-**
- N°113+115 40'300.-

**Extincteurs****2'800.-**

- N°111 1'400.-
- N°113+115 1'400.-

**Compteurs eau chaude****11'900.-**

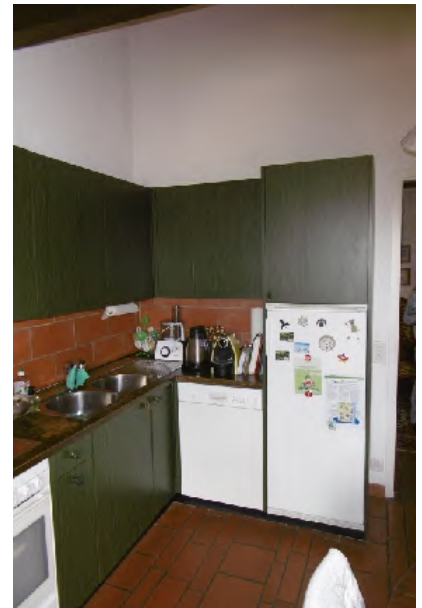
- N°111 4'100.-
- N°113+115 7'800.-

**Gestion des sanitaires & des cuisine pendant le chantier****25'000.-**

- Mise en place d'une salle de bain provisoire au sous-sol 20'000.-
- Mise en place d'une « kitchenette » au sous-sol 5'000.-



[illegible]

**258 Cuisines****TTC 168'000.-****14 cuisines x 12'000.-****168'000.-****Démontage et évacuation des meubles de cuisine****Fourniture et pose des meubles et appareils**

Appareils compris

- cuisinière, frigo 220 l. et lave-vaisselle
- Fabrication européenne

Le remplacement des cuisines suivantes n'est pas compté :

- 111 arcade droite / rez
- 113 4P / rez
- 115 4P / étage 1

---

<b>271 Plâtrerie / cloisons</b>	<b>TTC</b>	<b>32'000.-</b>
---------------------------------	------------	-----------------

---

**Doublages**

Des doublages en cloison légères sont prévus dans les locaux sanitaires et dans les cuisines.

---

<b>Fourniture et pose de doublages en cloison légère</b>	<b>32'000.-</b>
--	-----------------

N°111 (63m2)

N°113 (125m2)

N°115 (22m2)

---

**272 Serrurerie / porte de garage****TTC****18'000.-****Fourniture et pose d'une porte coulissante****18'000.-**

- Dépose et évacuation de la porte existante
- panneaux aluminium couleur RAL
- Verrouillage par le biais d'une motorisation
- ouverture intérieure : radar à détection de mouvement
- ouverture extérieure : contacteur à clé
- fermeture automatique avec délais de temporisation

**Sécurité**

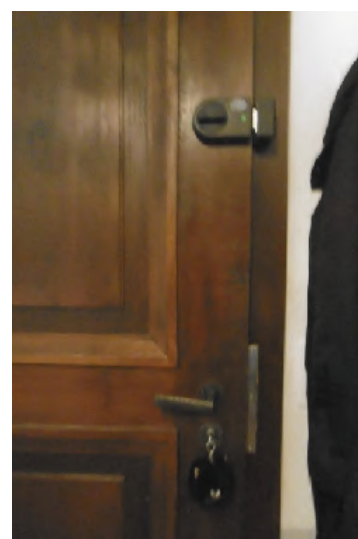
- liste de sécurité
- Barrage cellule
- Feux clignotants intérieur et extérieur

**Option**

- 1 récepteur et 40 télécommandes

**3'500.-**



**273 Menuiseries intérieures****TTC****42'000.-****Portes palières**

Les portes palières actuelles, en bois massif, ne sont pas étanches aux bruits et aux odeurs.

Par ailleurs, elles ne répondent pas aux normes feu et acoustiques, elles doivent être remplacées par des portes EI30 avec un cadre et un seuil approprié.

Un revêtement en placage chêne est proposé pour conserver la chaleur du matériau actuel.

Sur les 16 appartements, les 3 appartements du 115 route de Choulex donnent sur l'extérieur.

**Démontage soigné et évacuation des portes existantes**  
(cadres et panneaux)

**3'000.-**

**Fourniture et pose de 13 portes palière EI30**  
(13 x 3'000.-)

**39'000.-**

- Cadre-faux-cadre embrasure
- Placage chêne
- y compris seuil planet
- Serrure tribloc

---

**276 Volets / stores****TTC****17'000.-**

---

**Volets**

Les volets ne seront pas repeints.

**Stores empilables**

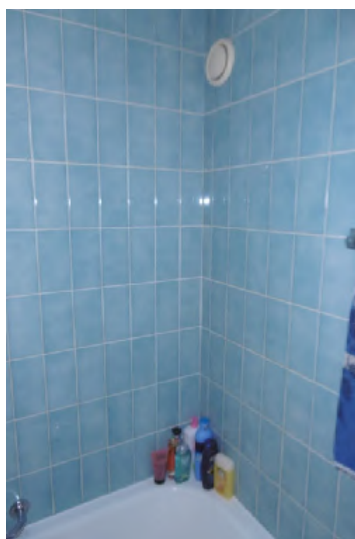
Les stores des lucarnes sont prévus d'être changés lors de la modification des lucarnes. Des stores à lamelles sont proposés pour une meilleure gestion de la lumière à l'intérieur des appartements.

---

**Remplacement des stores des lucarnes****17'000.-**

Fourniture et pose de stores à lamelles

- 111 rte de Choulex
    - 1 simple (121/114cm)
    - 1 double 2 x(121/114cm)
  - 113 rte de Choulex
    - 5 simple
    - 3 double
  - 115 rte de Choulex
    - 1 simple
    - 1 double
-

**281 Carrelage****TTC 77'000.-****Carrelage/Faïences**

Les locaux sanitaires seront carrelés à neuf ainsi que les entre-meubles des cuisines.

Le sol carrelé des buanderies est actuellement en parfait état.

Les sols carrelés des cuisines et des cages d'escaliers ne sont pas recouverts de nouveaux carrelage. Ils seront simplement nettoyés et traités.

**Locaux sanitaires (40)****72'000.-**

Fourniture et pose :

- Faïences
- Carrelage

**Appartements**

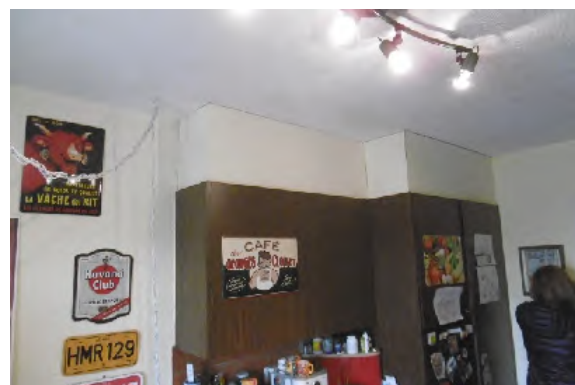
- WC + lave-mains (10)
- WC + douches (2)
- baignoire + lavabo + emplacement lave-linge (14)
- douche + lavabo + lave-linge (6)

**Arcades**

- WC + lavabo (3)
- WC+ douche + lavabo (5)

**Cuisines (16)****5'000.-**

- Entre-meuble

**285 Peinture****TTC 70'000.-****Peinture**

La peinture concerne les locaux sanitaire et les cuisines, les cages d'escaliers, les locaux communs du sous-sol et quelques éléments extérieurs.

**Extérieure****13'400.-**

- Massifs de cheminée 3x300.-
- Avant-toits (360m2)
- Boîtes-aux-lettres (plomb)
- Mains-courantes accès caves (plomb)

**Intérieur****Appartements****22'300.-**

- Locaux sanitaires (portes, plafonds)
- Cuisines (portes, parois et plafond)

**Locaux communs****13'700.-**

- Buanderies (portes, plafonds & parois)
- Séchoir (portes, plafond)
- Couloirs sous-sol (portes et parois)

**Cages d'escaliers****20'300.-**

- Parois et plafonds
- 15 portes palières à vernir (x 200.-)
- Barreaudages escaliers

**287 Nettoyage****TTC****30'000.-****Protection pendant le chantier**

8'000.-

**Nettoyage intérieur pendant le chantier**

12'000.-

hedbomadaire

**Nettoyage extérieur pendant le chantier**

hedbomadaire

**Nettoyage final des bains et des cuisines****Traitement sols et des marches des cages d'escaliers**

5'000.-

**Fourniture et pose de paillassons**

5'000.-

16 x 300.-

---

## 290 Honoraires 115'000.-

---

<b>291</b>	<b>Honoraires architecte</b>	<b>p.m.</b>
	Honoraires complémentaires	
	• Relevé complémentaires (2D)	p.m
	• Gestion des locataires par l'architecte	p.m
<b>292</b>	<b>Honoraires ingénieur civil</b>	<b>2'000.-</b>
<b>294</b>	<b>Soumission par une entreprise de chauffage- ventilation</b> (5% montant CV 320'000.-)	<b>16'000.-</b>
<b>295</b>	<b>Soumission par une entreprise de sanitaire</b> (10% montant sanitaire 550'000.-)	<b>52'000.-</b>
<b>297.3</b>	<b>Ingénieur en physique du bâtiment (thermicien)</b>	<b>6'000.-</b>
<b>297.4</b>	<b>Ingénieur « substances polluantes »</b> Désamiantages (soumission, appel d'offre, suivi) 2'000.- / par appartement	<b>34'000.-</b>
<b>298.5</b>	<b>Ingénieur protection incendie</b>	<b>5'000.-</b>

---

## 300 Equipement d'exploitation -.-

---

<b>322</b>	<b>Contrats d'entretien couverture</b>	<b>-.-</b>
<b>330</b>	<b>Contrats d'entretien photovoltaïques</b>	<b>-.-</b>
<b>342</b>	<b>Contrats d'entretien chauffage et solaire thermique</b>	<b>-.-</b>
<b>344</b>	<b>Contrats d'entretien ventilation</b>	<b>-.-</b>
<b>322</b>	<b>Contrats d'entretien couverture</b>	<b>-.-</b>

---

**400 Aménagements extérieurs****TTC****35'000.-**

Les aménagements extérieurs comprennent :

**Préparation****2'000.-**

- La préparation du terrain pour la mise en place des échafaudages (protection des plantations, élagages, ...)

2'000.-

**Remise en état****4'000.-**

- La remise en état du pourtour des bâtiments

N°111 (140m2)

2'000.-

N°113

N°115 (170m2)

2'500.-

**Cheminement****29'000.-**

- Le remplacement du bitume du cheminement par un matériel perméable

Matière stabilisée (580m2)

---

**500 FRAIS SECONDAIRES****140'000.-**

---

---

**environ 5% du coût des travaux 2'900'000.-**

<b>511</b>	<b>Autorisation et Taxes</b>	-.-
<b>512</b>	<b>SIG</b>	
	intro gaz	3'500.-
<b>524</b>	<b>Frais de reproduction</b>	-.-
<b>560</b>	<b>Déménagement</b>	
	16 x 3'500.-	56'000.-

---



---

## PLANNING INTENTIONNEL

---

### Travaux en toiture

Les travaux en toiture sont indépendants des transformations intérieures.

Le macro planning prévoit de commencer le toit du 111 et d'enchaîner sur le 113-115.

### Travaux de chauffage-ventilation

Les travaux de chauffage et ventilation s'effectueront en parallèle des travaux intérieurs.

### Travaux dans les appartements

Les travaux s'effectueront par colonne d'appartements en commençant par le 111.

#### Démontage des appareils, bouchonnage et désamiantage : une semaine

Une zone de confinement est prévue dans chaque appartement pour le désamiantage des faïences et de l'entre-meuble de cuisine. Pendant ce temps, les locataires ne pourront pas vivre dans l'appartement car les locaux sanitaires et les cuisines seront enfermés dans la zone de confinement.

#### Durée des travaux après le désamiantage : entre 4 et 6.5 semaine

La durée des travaux sera à préciser avec les entreprises mais les principes fondamentaux sont les suivants :

- Si les locataires sont en place, un point d'eau et un WC dans l'appartement doivent être mis chaque soir en place.
- Une box « salle de bain » ainsi qu'une mini cuisine seraient mise en place dans une des pièces « séchoir » .
- Afin de conserver un point d'eau accessible, il faudrait de travailler colonne par colonne en commençant par le bain, puis s'attaquer après par le WC et finir par la cuisine. Cette procédure est plus longue mais permet d'avoir soit la cuisine soit un local sanitaire à disposition pendant le temps du chantier. Dans les appartements possédant 2 locaux sanitaires, il est possible de raccourcir ce délai en commençant parallèlement les travaux dans la cuisine et dans un des sanitaires.
- Le choix de planification doit privilégier le confort du locataire par rapport à la rapidité de l'exécution.