

RENOVATION SUR LES TOITURES DE L'EMS BON-SEJOUR

Présentation et estimation sommaire du coût des travaux
Fondation Bon-Séjour de la Ville de Versoix



Vue aérienne des deux bâtiments de l'EMS Bon-Séjour (image SITG)

Carouge, le 3 septembre 2019

Contexte



Le bâtiment annexe vu depuis le toit du bâtiment principal



Les toitures à deux pans sur charpente bois avec couverture en tuiles



La toiture plate du bâtiment principal



La verrière du patio vue depuis l'intérieur

La présente étude a été menée au printemps 2019 sur mandat de la direction de l'EMS Bon-Séjour. Elle fait suite à des d'infiltrations d'eau ayant entraîné des réparations successives sur les toitures des bâtiments.

Les deux immeubles formant l'EMS Bon-Séjour ont été inaugurés en 1990. Depuis lors seul des travaux d'entretien courant ont été réalisés en toiture.

Les toitures sont composées de deux systèmes constructifs juxtaposés. Une toiture plate en béton armé, sur les locaux de circulation. Des petits toits à deux pans, avec une charpente bois recouverte de tuiles mécaniques sur les chambres. Une verrière métallique éclaire le patio du bâtiment principal.

Les toitures plates sont recouvertes d'un isolant polyuréthane et d'une étanchéité bitumineuse, les toitures inclinées ont une isolation en laine de verre entre chevrons avec une sous-couverture en fibre de bois.

L'analyse de l'état existant de la couverture a été conduite en effectuant une série de sondages exploratoires sur les différents systèmes constructifs, en plusieurs endroits de la toiture du bâtiment principal.

Il est apparu que de l'humidité se trouvait sous l'isolation des toitures plates et que la sous-couverture des toitures inclinées n'était plus étanche. Les joints des ferblanteries sont fissurés. La verrière, peu isolée, provoque aussi surchauffe et déperditions. Un rapport d'observation a été établi par une entreprise spécialisée (*annexe, entreprise Duraffourd 11.04.2019*).

Considérant que les différentes isolations ne répondent plus aux normes en vigueur et que l'étanchéité n'est plus assurée, une rénovation complète de la couverture est préconisée à court terme. Le cas échéant, les travaux prendraient environ 7 mois (deux bâtiments).

Budget

Travaux	2 bâtiments	Principal	Annexe
• Installation de chantier			
• Protections et bennes	=	10'000,00 frs	= 3'000,00 frs
• Echafaudage			
Toutes façades et verrière	=	83'000,00 frs	= 40'000,00 frs
• Démolition			
Démontages et divers	=	10'000,00 frs	= 4'000,00 frs
• Maçonnerie			
Reprises diverses	=	91'000,00 frs	= 21'000,00 frs
• Charpente et menuiserie			
Reprises éléments ponctuels	=	65'000,00 frs	= 20'000,00 frs
• Couverture			
Isolation, étanchéité, tuiles et ferblanterie	=	510'000,00 frs	= 155'000,00 frs
• Serrurerie			
Verrière et exutoires de fumée	=	60'000,00 frs	= 15'000,00 frs
• Electricité diverses modifications	=	12'000,00 frs	= 4'000,00 frs
• Ventilation diverses modifications	=	12'000,00 frs	= 4'000,00 frs
• Paratonnerres mise aux normes	=	8'000,00 frs	= 4'000,00 frs
• Sanitaire diverses modifications	=	5'000,00 frs	= 2'000,00 frs
• Peinture retouches diverses	=	12'000,00 frs	= 4'000,00 frs
• Nettoyage fin de chantier	=	8'000,00 frs	= 2'000,00 frs
Total travaux hors TVA	=	886'000,00 frs	= 278'000,00 frs
Honoraires			
• Architecte	=	98'000,00 frs	= 48'000,00 frs
• Ingénieur civil	=	6'000,00 frs	= 2'000,00 frs
• Ingénieur chauffage-ventilation	=	3'000,00 frs	= 1'000,00 frs
• Analyse amiante	=	3'000,00 frs	= 1'000,00 frs
Total honoraires hors TVA	=	110'000,00 frs	= 52'000,00 frs
Total travaux et honoraires hors TVA	=	996'000,00 frs	= 330'000,00 frs
TVA 7,7%	=	77'000,00 frs	= 25'000,00 frs
Total par bâtiments y compris TVA	=	1'073'000,00 frs*	= 355'000,00 frs*

Total bâtiment principal et annexe, y compris TVA

= 1'428'000,00frs*

* Taux d'approximation \pm 20% (soit environ 285'000.- frs pour les deux bâtiments) et sous réserve de présence d'amiante ou PCB.

CALAME Philippe
Architectes Sarl
Avenue Vibert 28
1227 Carouge (GE)

Genève, 11.04.2019

RAPPORT N° 04.19.924

Réf : RD / Immeuble / Route de Sauvergnny 8/ 1290 Versoix

Monsieur,

Suite à votre demande et notre intervention pour l'exécution de divers sondages des toitures plate et pentue, nous vous transmettons nos remarques.

Toiture plate :

Composition :

- Gravier 5 à 6 cm.
- Voile de séparation de type Bidim.
- Etanchéité bitumineuse bicouche.
- Isolation « Roxon », 80 mm.
- Barrière vapeur posée libre à joints soudés.
- Dalle béton.

Les divers sondages ont révélé une toiture vétuste avec de l'eau circulant dans l'isolation, c'est la barrière vapeur, qui, pour l'instant joue le rôle de l'étanchéité, mais étant donné que cette dernière n'est pas soudée en plein à la dalle, ceci peut s'avérer un problème le jour ou elle lâche.

- Voir photos -

Toiture pentue :

Composition :

- Couverture en tuiles mécaniques terre cuite.
- Lattage sapin 27 x 40 mm.
- Contre lattage sapin 40 x 40 mm.
- Sous couverture en fibre de bois de type « Pavatex », épaisseur : 22 mm, posée sur chevron.
- Chevron 80 x 160 mm.
- Isolation de type laine de verre, épaisseur : 160 mm.
- Barrière vapeur de type « Flammex N » posée sous chevron.
- Lambris au-dessus des chambres et plafond plâtre en contre bas pour la salle de bains.

Les divers sondages ont révélé une structure saine. Cependant, nous constatons un manque de ventilation, d'où le vieillissement de la sous couverture. En effet, cette dernière devient poreuse et, à la longue, va laisser passer les eaux de condensation et de pluie lors de tuiles cassées ou siphonnage dû à la neige.

L'isolation est obsolète mais correspond parfaitement à l'isolation de l'époque. La couverture en tuile joue toujours son rôle de « parapluie » mais demeure vieillissante et fragile en cas de dépose ou d'éventuels travaux au-dessus.

- Voir photos -

Ferblanterie :

L'ensemble des ferblanteries est réalisé en cuivre, de bonne facture, mais comme l'ensemble, vieillissant. Les dilatations « Néoprène » et les couloirs de collage sont détériorés, ce qui entraînera à court terme des infiltrations.

- Voir photos -

Sécurité :

L'ensemble des toitures n'est pas en sécurité selon la réglementation en vigueur pour les entretiens ou contrôle courant.

Conclusion :

Si les toitures doivent être recouvertes par des panneaux solaires ou photovoltaïques, nous préconisons la réfection de l'ensemble des toitures car lors de la moindre intervention, il y aura un conflit avec les panneaux en place.

En espérant avoir répondu à vos attentes et restant à votre disposition, recevez, Monsieur, nos respectueuses salutations.

Robert DURAFFOURD et Fils SA



Route de Sauvigny 8 / 1290 Versoix

Toiture plate :



Sondage

Route de Sauvergnny 8 / 1290 Versoix

Toiture plate :



Route de Sauvigny 8 / 1290 Versoix

Toiture pentue :



Sondage



Route de Sauvigny 8 / 1290 Versoix

Toiture pentue :



Sondage

Trace d'infiltration

Route de Sauvigny 8 / 1290 Versoix

Ferblanterie :

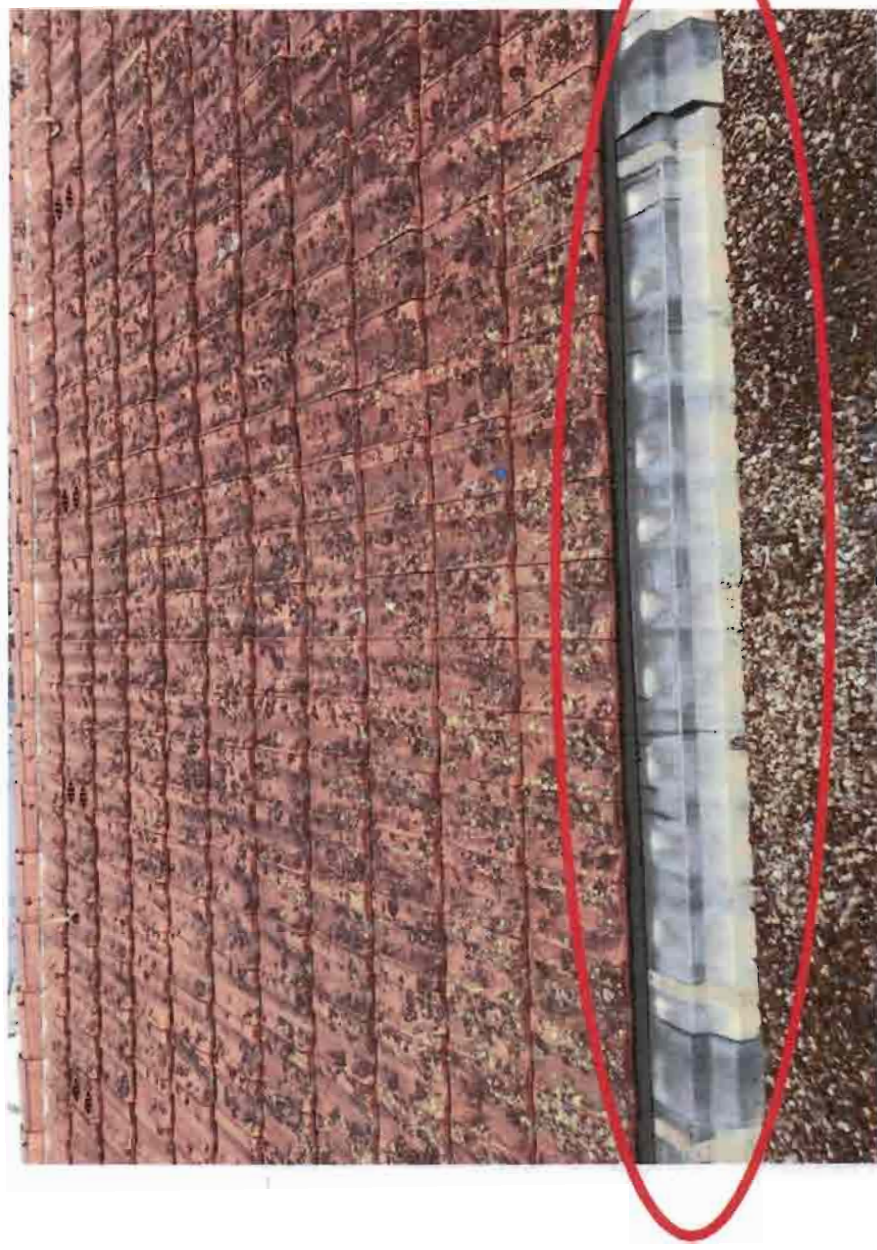


Barrière vapeur non étanche



Zone plus étanche

Route de Sauvergnny 8 / 1290 Versoix



Ferblanterie :



Route de Sauvigny 8 / 1290 Versoix



Ferblanterie :