

Fiche d'information Exemple de projet 2:

# Chauffer sans énergie fossile

## Assainissement global d'un immeuble locatif à Zurich

### L'immeuble

Construit en 1946, l'immeuble locatif situé à la Salvatorestrasse à Zurich-Oerlikon abrite six logements. Dans les années 1990, les propriétaires ont remplacé les fenêtres et isolé une partie de la façade. La substance bâtie était en assez bon état, mais les installations techniques, le second œuvre et les vitrages ne correspondaient plus aux standards actuels. Avant l'assainissement, le bâtiment était chauffé exclusivement au mazout.

### Le projet

- Assainissement global conformément au standard Minergie-P
- Remplacement du chauffage à mazout par une pompe à chaleur à sonde géothermique
- Installation photovoltaïque sur le toit pour l'alimentation électrique de la pompe à chaleur
- Agrandissement côté est avec une construction en éléments en bois

### Duré des travaux:

Conception: printemps 2009 à mai 2010

Construction: juin 2010 à février 2011

Coûts de l'assainissement global: **2'500'000 Fr.**

### Total des subventions:

- Programme Bâtiments, volet enveloppe du bâtiment: **28'000 Fr.**
- Programme Bâtiments, volet subventions cantonales complémentaires pour Minergie: **15'000 Fr.**



Avant la rénovation

©kämpfen für architektur ag



Après la rénovation

©kämpfen für architektur ag

### Bilan énergétique:

	Type	Consommation d'énergie	Emissions de CO2
<b>Avant</b>	Boiler électrique	12'000 kWh/an	-
	Mazout	97'100 kWh/an	26 t/an
	Courant des ménages	12'600 kWh/an	-
<b>TOTAL avant</b>		121'700 kWh/an	26 t/an
<b>Après</b>	Pompe à chaleur eau chaude	4'800 kWh/ an	-
	Pompe à chaleur chauffage	2'200 kWh/ an	-
	Courant des ménages	15'100 kWh/an	-
	Production de courant installation photovoltaïque	12'500kWh/an	-
<b>TOTAL après</b>		22'100 kWh/ an	0
<b>Economie d'énergie</b>	<b>80 %</b>		

### Caractéristiques:

571 m<sup>2</sup> état existant

685 m<sup>2</sup> neuf



## Travaux sur l'enveloppe du bâtiment

### Fenêtres

- Fenêtres en bois à triple vitrage (valeur U du verre: 0.7 W/m<sup>2</sup>)

**Subventions: 4'320 Fr.**

### Toit

- Avant: pas d'isolation
- Après: fibre de cellulose de 28 cm

**Subventions: 2'940 Fr.**

### Façade

- Avant: brique de 32 cm (pas d'isolation)
- Après: éléments en bois préfabriqués avec fibre de cellulose insufflée à 25 cm

**Subventions: 15'040 Fr.**

### Cave

- Avant: pas d'isolation
- Après: laine minérale de 20 cm

**Subventions: : 5'645 Fr.**

### Agrandissement

- Eléments en bois préfabriqués isolés avec de la laine minérale

## Travaux sur les composants domotiques

- 15.6 kWp installation photovoltaïque / système de toiture solaire Megaslate 3S Photovoltaics
- Production de chaleur par une pompe à chaleur à sonde géothermique, chauffage par le sol à basse température
- Ventilation de confort
- Toutes les conduites et les prises électriques ont été renouvelées.
- Toutes les pièces d'eau et les cuisines sont nouvellement installées.



©kämpfen für architektur ag

„Nous avons assaini l'ensemble de l'immeuble selon le standard Minergie-P. Il s'agit du standard le plus élevé atteignable en ce moment en Suisse. Nous avons donc, en partie, largement dépassé les valeurs d'isolation exigées par le Programme Bâtiments. Sur le côté est, nous avons agrandi le bâtiment en construisant des pièces de séjour avec des éléments en bois. Cette mesure a permis d'augmenter de 20% les surfaces d'habitation. L'immeuble est une maison dite «à zéro énergie de chauffage»; sur l'ensemble de l'année, il couvre lui-même tous ses besoins énergétiques pour le chauffage, l'eau chaude et la ventilation. Il est donc indépendant des agents énergétiques fossiles. La chaleur est produite par une pompe à chaleur avec deux sondes géothermiques. L'alimentation électrique de la pompe à chaleur provient des cellules photovoltaïques du toit.“

Beat Kämpfen, *kämpfen für architektur ag*