

Solution Rénovation

Type 2 – Années 50

1. Fiche d'orientation typologique

Caractéristiques

Les bâtiments du type « Années 50 » ont été construits pour répondre à l'expansion démographique et urbanistique de la ville dans les années 1950. En général de **moyenne hauteur**, ils sont caractérisés par l'usage mixte de la maçonnerie et du béton armé pour la structure (en particulier les dalles) et par un soin particulier apporté aux **encadrements de fenêtres** et modénatures, souvent réalisés en **simili pierre**, qui structurent la façade. Les parties pleines des façades sont généralement crépies, mais peuvent également être revêtues d'un placage en pierre. Les toitures, plates ou à faible pente, présentent toujours un **avant-toit**. Les balcons sont souvent réalisés en **demi-loggia**.



Le chauffage est assuré par des radiateurs et un chauffage central. La ventilation est à l'origine assurée de manière naturelle. Des problèmes d'isolation phonique peuvent être relevés.

Indice de dépense de chaleur (IDC) avant travaux



Aptitude à la rénovation

Enjeux constructifs: Ces immeubles présentent une complexité moyenne à importante en rénovation. L'enveloppe est porteuse, le plus souvent doublée par l'intérieur. Le traitement des balcons-loggias, des avant-toits, des caissons de stores est complexe.

Enjeux architecturaux et patrimoniaux: Nombre de bâtiments de ce type, sans être répertoriés, présentent un intérêt architectural marqué, par le soin apporté aux éléments constructifs et de décors en façade (encadrements, modénatures, placage, garde-corps, etc.). Dans ces cas, une rénovation ne peut se concevoir sans une réflexion poussée à leur sujet.

Impact chantier: le chantier aura un impact moyen (changement des fenêtres, présence d'échafaudages, travaux en toiture et en façade) à élevé (isolation par l'intérieur) sur les occupants.

Enjeux normatifs et réglementaires: ces immeubles ne sont généralement pas conformes aux normes incendie sur certains points, mais leur gabarit ne les place pas dans la catégorie de bâtiments de grande hauteur. La présence de matières dangereuses (amiante, plomb, PCB) est quasiment assurée. Les travaux de rénovation seront soumis à autorisation de construire et à la loi cantonale sur l'énergie.

Illustration type

Période de construction: 1950-1960



Toiture plate ou à faible pente (tuiles), parfois un étage en attique

Présence marquée des avant-toits

Balcons de taille réduite, souvent en demi-loggia, dalles continues

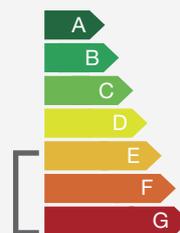
Fenêtres en bois de dimensions moyennes agrémentées de tablettes et encadrements soignés en simili pierre

Murs de maçonnerie crépis, parfois doublés par un placage en pierre

Volets roulants à caissons intérieurs (parfois volets extérieurs)

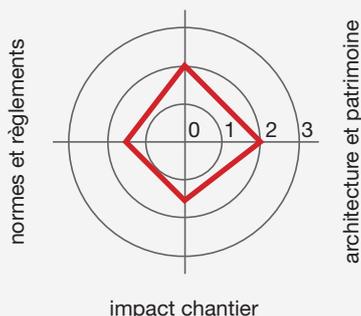
Rez-de-chaussée accueillant des commerces, et des éléments décoratifs (marquises, colonnes, etc.)

Classe CECB de l'enveloppe avant travaux



Degré de difficulté

construction



0: très simple
1: simple
2: assez complexe
3: très complexe

Stratégies de rénovation

1 - Option globale

L'option globale concerne les bâtiments qui ne présentent **pas d'intérêt architectural** marqué et présentent une volumétrie simple. Elle consiste à poser une **isolation extérieure** et un crépi minéral [1] et à **maintenir l'expression des encadrements** existants en simili-pierre en les reconstruisant par des éléments isolants [2].

Les **fenêtres** et portes-fenêtres sont intégralement remplacées et positionnées dans le plan de la nouvelle couche d'isolation [3] pour éviter l'« effet tunnel » et préserver l'apport de lumière naturelle.

La **toiture** et les éventuelles terrasses en attique sont intégralement rénovées (isolation et étanchéité) [4]. La dalle sur « non-chauffé » est isolée en sous-face [5].

Les **dalles de balcons sont conservées en l'état** mais partiellement isolées (en sous-face de la dalle extérieure et au droit des seuils des portes) [6] pour réduire les déperditions thermiques. Cette solution a pour désavantage de réduire la profondeur des balcons et de ne résoudre que partiellement la problématique des ponts thermiques.

L'intervention est accompagnée par une remise à niveau technique des installations de production de chaleur et de ventilation.

2 - Option partielle

L'option partielle concerne les bâtiments qui présentent un **intérêt architectural marqué** (notamment ceux qui intègrent un placage de pierre en façade). Elle consiste en une rénovation légère sur l'extérieur de l'enveloppe pour en conserver les qualités et à chercher une amélioration plus massive dans certaines zones.

Les parties pleines en **placage pierre sont nettoyées et conservées** [7]. Les parties crépies sont piquées et le crépi remplacé par un **crépi isolant** [7]. Les encadrements en simili-pierre sont nettoyés et maintenus [8]. Les murs borgnes ou très faiblement percés sont isolés par l'extérieur (si crépi) ou par l'intérieur (si placage en pierre).

Les **fenêtres** et portes-fenêtres sont intégralement remplacées et munies de cadres et de verres très performants [9].

Les **volets roulants sont maintenus** et leurs caissons sont isolés [10].

Les **dalles de balcons sont conservées** en l'état mais partiellement isolées (en sous-face de la dalle extérieure et au droit des seuils des portes) pour réduire les déperditions thermiques [11].

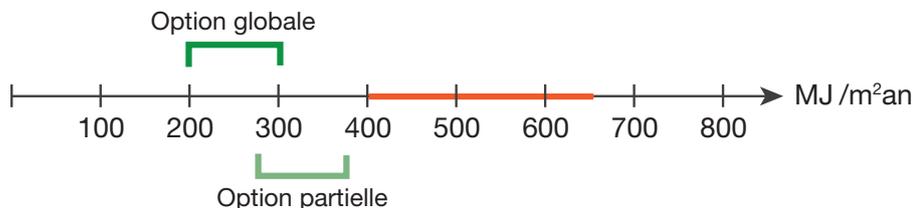
La **toiture** et les éventuelles terrasses en attique sont intégralement rénovées (isolation massive et étanchéité) [12], tout comme la dalle sur « non-chauffé », isolée en sous-face [13].

L'intervention est accompagnée par une remise à niveau technique des installations de production de chaleur et de ventilation.

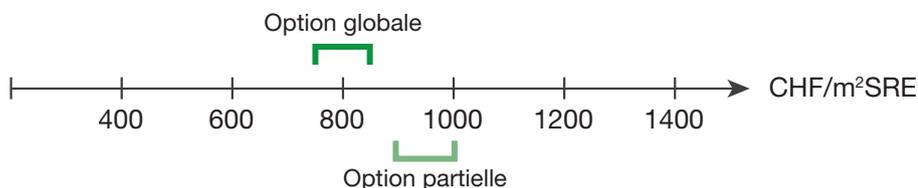
	Option globale	Option partielle
+	<ul style="list-style-type: none"> Performance thermique Simplicité d'exécution 	<ul style="list-style-type: none"> Maintien des qualités architecturales Surface des balcons maintenue
-	<ul style="list-style-type: none"> Perte partielle du caractère architectural d'origine Réduction de la surface des balcons Résolution partielle des ponts thermiques des balcons 	<ul style="list-style-type: none"> Exécution par petites touches à surveiller étroitement (y compris au niveau physique du bâtiment) Résolution partielle des ponts thermiques des balcons

N.B. Les informations présentes dans ce feuillet sont assorties de remarques générales en annexe, dans le support de communication.

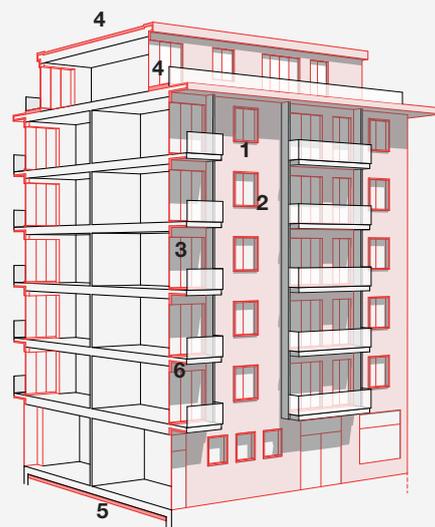
Indice de dépense de chaleur (IDC) après travaux



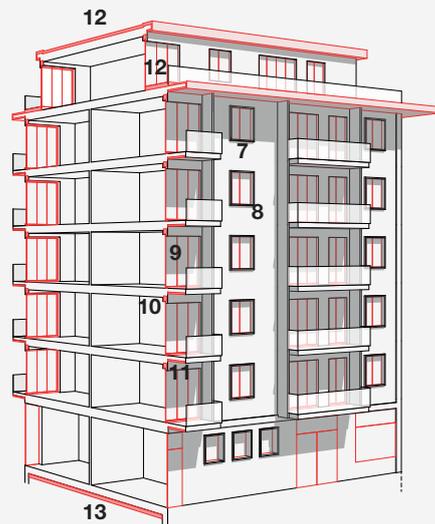
Coût de l'opération TTC



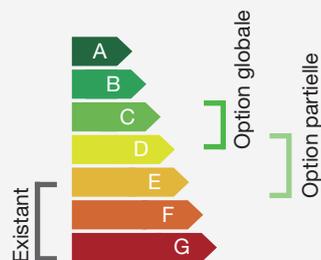
Option globale



Option partielle



Classe CECB de l'enveloppe après travaux



2. Détails techniques

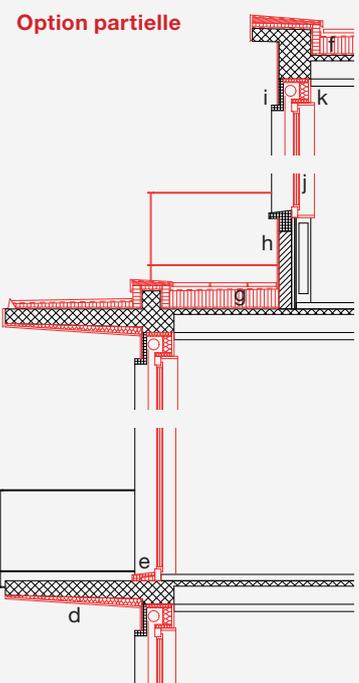
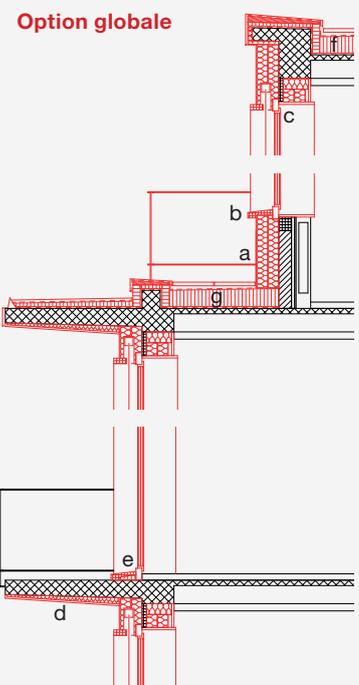
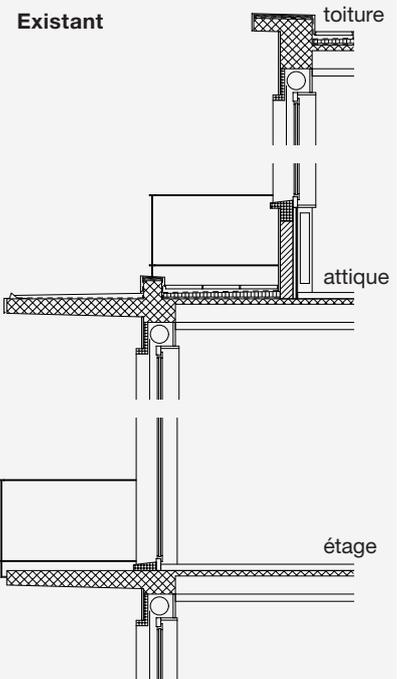
	Option globale	Option partielle
Façades	Les parties pleines des façades sont isolées par l'extérieur et revêtues d'un crépi minéral [a]. Les fenêtres sont positionnées dans le plan de l'isolation. De nouveaux encadrements en composite ciment-verre recouvrent les encadrements existants en simili avec une épaisseur minimum afin de conserver les proportions des ouvertures [b].	L'expression des parties pleines est maintenue au maximum. Les parties en placage pierre sont conservées, celles qui sont crépies sont piquées et un crépi isolant y est appliqué [h], en prenant garde à trouver un compromis entre son épaisseur et la saillie des éléments d'encadrements en simili-pierre [i]. Les zones borgnes sont isolées et crépies, en assurant correctement les raccords au crépi isolant.
Fenêtres et stores	Les fenêtres sont remplacées (cadres isolants avec grilles hygro-réglables et triple vitrage). Les stores et leur caisson intérieur sont remplacés par des stores extérieurs à lamelles. [c]	Les fenêtres sont remplacées (cadres isolants avec grilles hygro-réglables et triple vitrage) [j]. Les caissons de store sont remplacés par des caissons isolés [k].
Balcons	Une couche d'isolant est posée en sous-face de la dalle des balcons pour atténuer le pont thermique créé par la continuité de la dalle [d]. Les portes-fenêtres sont équipées de seuils isolants [e].	
Toiture terrasse	L'état de la toiture est évalué pour décider si la couverture doit être intégralement refaite. En présence de combles froids, une isolation est posée sur le plancher des combles. Le raccord entre l'isolation de façade et celle des combles doit être soigné. Les débordements de toiture plate (dalle en béton) sont également isolés en prenant garde à éviter un alourdissement des corniches. [f] Les terrasses d'attique sont isolées et leur étanchéité renouvelée [g].	
Plancher sur non-chauffé	Le plancher sur non-chauffé (rez-de-chaussée ou 1 ^{er} étage) est isolé en sous-face. Au besoin, les nappes techniques sont déplacées.	

Données techniques des solutions proposées

Les parties existantes conservées sont représentées en noir et celles à construire en rouge.

	Option globale et Option partielle	
Mur de façade « pleine »	[a] U rénové: 0.13 W/m ² K • Crépis ext. • Isolation laine minérale 120+120 mm • Mur en maçonnerie • Matelas d'air • Doublage brique	[h] U rénové: 0.45 W/m ² K • Crépis isolant • Mur en maçonnerie • Matelas d'air • Doublage brique
Toiture	[f+g] U rénové: 0.15 W/m ² K • Revêtement terrasse / gravier • Etanchéité • Isolation type EPS 180 mm • Pare-vapeur • Dalle à nervures en béton armé • Enduit	
Fenêtres	[c+j] U verre rénové: 0.6 W/m ² K U cadre rénové: 1.0 W/m ² K • Cadres bois-métal (remplacés) • Double verres isolants (remplacés) • Cadres bois-métal • Verre isolant triple	
Dalle sur sous-sol	U rénové: 0.18 W/m ² K • Parquet collé • Dalle à nervures en béton armé • Isolation laine minérale 140 mm • Faux-plafond suspendu	

Détails de principe



Non inclus dans les coûts

Installations techniques

Chauffage et ECS

Les chaudières individuelles sont si possible remplacées par une connexion au chauffage à distance. A défaut, les pompes à chaleur et panneaux solaires photovoltaïques et thermiques en toiture doivent être étudiés en conformité avec les évolutions législatives en la matière. A noter qu'en cas de rénovation de la toiture, la pose d'une installation solaire thermique permettant de couvrir au moins 30% des besoins en ECS est obligatoire.

Système de distribution de chaleur

Le système de distribution de chaleur existant est conservé et correctement isolé, les radiateurs existants sont conservés et systématiquement équipés de vannes thermostatiques et d'organes de réglages en vue de réaliser l'équilibrage hydraulique.

Ventilation

La loi exige une récupération de chaleur sur les installations de ventilation de plus de 1000 m³/h (art. 12G REn). Le principe de simple flux peut être maintenu dans les cas où il est démontré qu'il est plus efficace (art. 1 al.2 LEn). L'apport d'air frais est alors assuré au travers des grilles de ventilation hygro-réglables posées sur les fenêtres ou sur les caissons de stores. Le renouvellement d'air est assuré par un nouveau ventilateur d'extraction commandé par les besoins réels. On saisira l'occasion du nettoyage des gaines pour poser les soupapes hygro-réglables dans les cuisines et les salles d'eau.

Réseaux d'eau et de gaz

Les descentes d'eaux usées sont inspectées et remplacées si leur état l'exige.

Eclairage

Les communs sont équipés de luminaires à LED et de détecteurs de présence.

Eau

La consommation d'eau peut être réduite par l'installation de brise-jets économiques, de mitigeurs et de WC à commande double.

Aménagements intérieurs

Rénovation en fonction de l'état des appartements et des intentions des propriétaires (évolution des typologies des logements pour se conformer aux besoins actuels) et des exigences normatives (protection incendie notamment).

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

