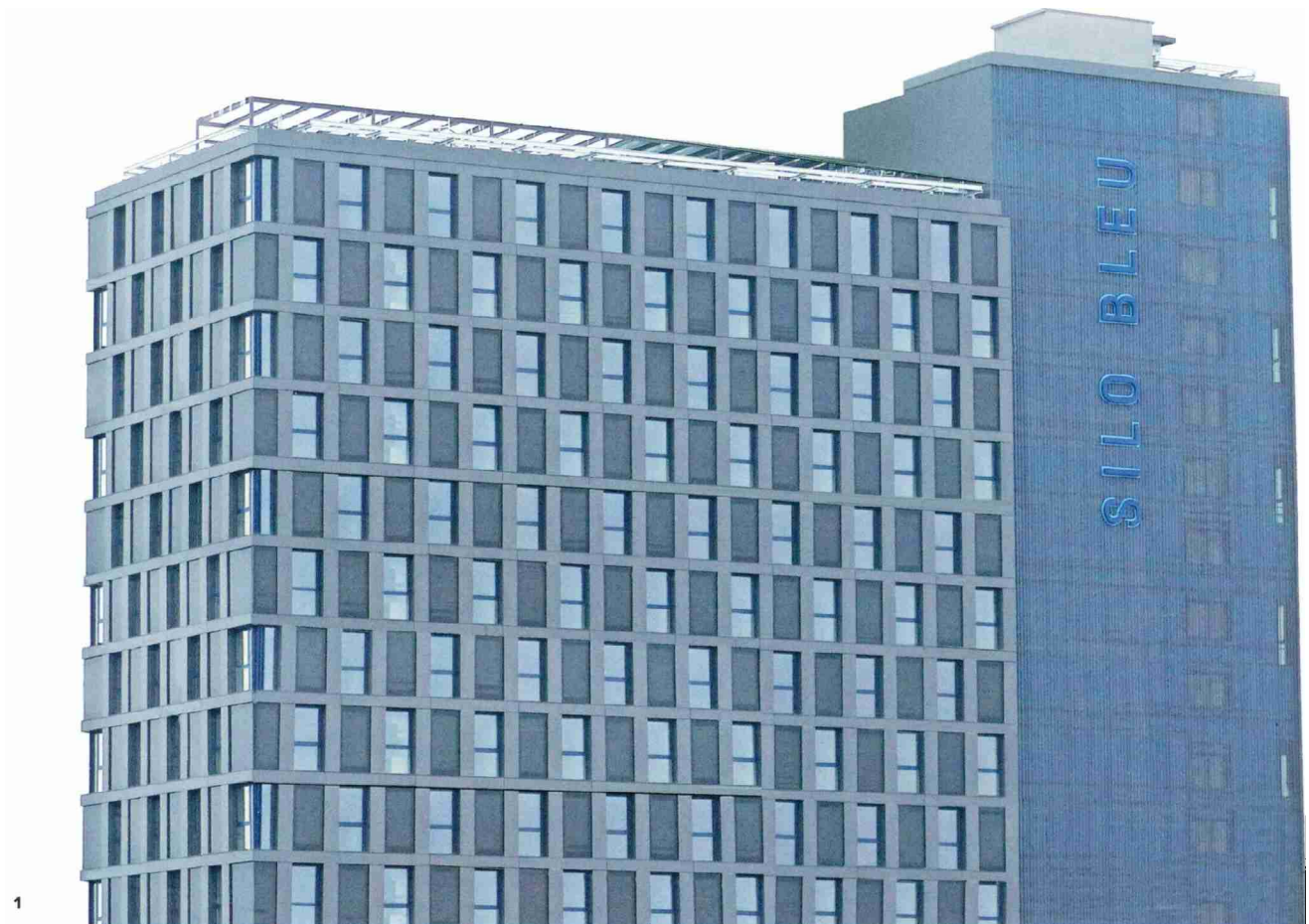
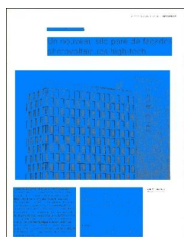


Silo bleu à Renens (VD)

## Un nouveau silo paré de façades photovoltaïques high-tech



1 Silo bleu: façade Nord



**À l'extrémité Est du site des Entrepôts, au Sud de la gare de Renens, une nouvelle construction rappelle, de par sa volumétrie, le célèbre «silo bleu», implanté le long des voies ferrées. Les 15 étages du nouveau bâtiment abritent désormais 273 studios, destinés à accueillir des étudiants dans un environnement fonctionnel et confortable. Le rez-de-chaussée donne sur une place nouvellement aménagée le long de l'avenue du Silo et sera animé par une surface commerciale et administrative. Sur le plan énergétique, la construction est performante, puisqu'elle intègre quatre façades équipées de 1335 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques. Le bâtiment répond également aux exigences du standard Minergie-P.**

Durant plusieurs années, le «silo bleu» se dressait le long des rails, à proximité de la gare, à côté du silo Obi. En 2016, ce bâtiment emblématique de Renens a été démolé pour laisser place à un nouveau projet d'immeuble de 15 étages qui garde la même volumétrie et la même couleur que son prédécesseur. Ce dernier fait donc référence à l'ancien, mais sa fonction est différente, puisqu'il abritera des logements. L'immeuble comprendra notamment des studios de 17 à 37 m<sup>2</sup> avec chacun une salle de bains privative et une petite cuisine.

### Le projet

Cette nouvelle résidence étudiante est issue d'une démarche visant à redonner une nouvelle vitalité et attractivité au quartier de la gare organisées par la Municipalité de Renens. L'objectif du projet était alors de préserver l'implantation et la géométrie de l'ancien silo à grains du groupe Fenaco par la réalisation d'un édifice qui puisse accueillir un programme de vie pour étudiants.

Le bâtiment, équipé de 427 panneaux photovoltaïques en façades (1335 m<sup>2</sup>), pourra produire une puissance de 131626 Wp (Watt-peak), soit la possibilité de couvrir son autonomie énergétique de près de 60%. Une pergola, se trouvant sur la terrasse du 14<sup>ème</sup> étage, possède également 128 panneaux photovoltaïques (190 m<sup>2</sup>) produisant 8,2 kW. Par rapport au projet d'aménagement global, ce silo bleu ne représentera qu'une petite pièce d'un quartier qui commence à prendre forme. D'ici 2021, les Entrepôts accueilleront 1600 habitants et permettront de créer des emplois au sud de la gare en remplaçant l'un des plus importants sites industriels de Renens. C'est également à cet emplacement que s'implantera le futur siège romand des CFF (1000 collaborateurs). D'ailleurs, le secteur a commencé sa transformation avec l'ouverture du Gymnase de Renens

en août 2016.

### Concept architectural

Le site est régi par un plan de quartier qui définit les gabarits des constructions: la hauteur, largeur et profondeur du bâtiment étant figées, le bureau d'architecture Epure architecture et urbanisme SA a mis l'accent sur un travail de détails sur des éléments qui ont pu donner une nouvelle définition formelle et donc une identité forte au bâtiment.

«Des décalages dans les plans de façades et des découpes dans le volume ont permis de lui donner une forme plus élancée, de définir une composition avec une «tour» et un corps latéral et surtout de traiter la dualité de l'implantation du projet, sis entre les voies du chemin de fer d'une part et le quartier résidentiel au sud», précise Raphaël Mindel, architecte du projet.

Ainsi, dans une volumétrie simple sont venues se superposer des strates de lecture qui qualifient chaque face du bâtiment en soulignant la verticalité et offrant des percées sur le paysage. Le programme a été organisé afin d'ancrer le lieu de vie au quartier: au sud-ouest s'érige une entrée sur double hauteur qui permet d'articuler l'angle de l'ouvrage, un espace de coworking est situé au sud en lien avec le parvis et un espace lounge-fitness se trouve au niveau des rails au nord de l'édifice.

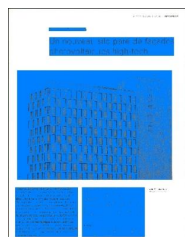
L'ensemble des étages supérieurs est dédié aux studios privés. «Les studios sont organisés avec les espaces de service (petite cuisine et sanitaire) à proximité de l'espace de distribution, libérant ainsi entièrement la façade au profit de l'espace de vie», indique l'architecte.

Au 14<sup>ème</sup> niveau se trouve un dernier espace lounge qui surplombe la région, avec un accès sur une toiture en terrasse bénéficiant directement du dégagement sur les Alpes et le lac Léman.

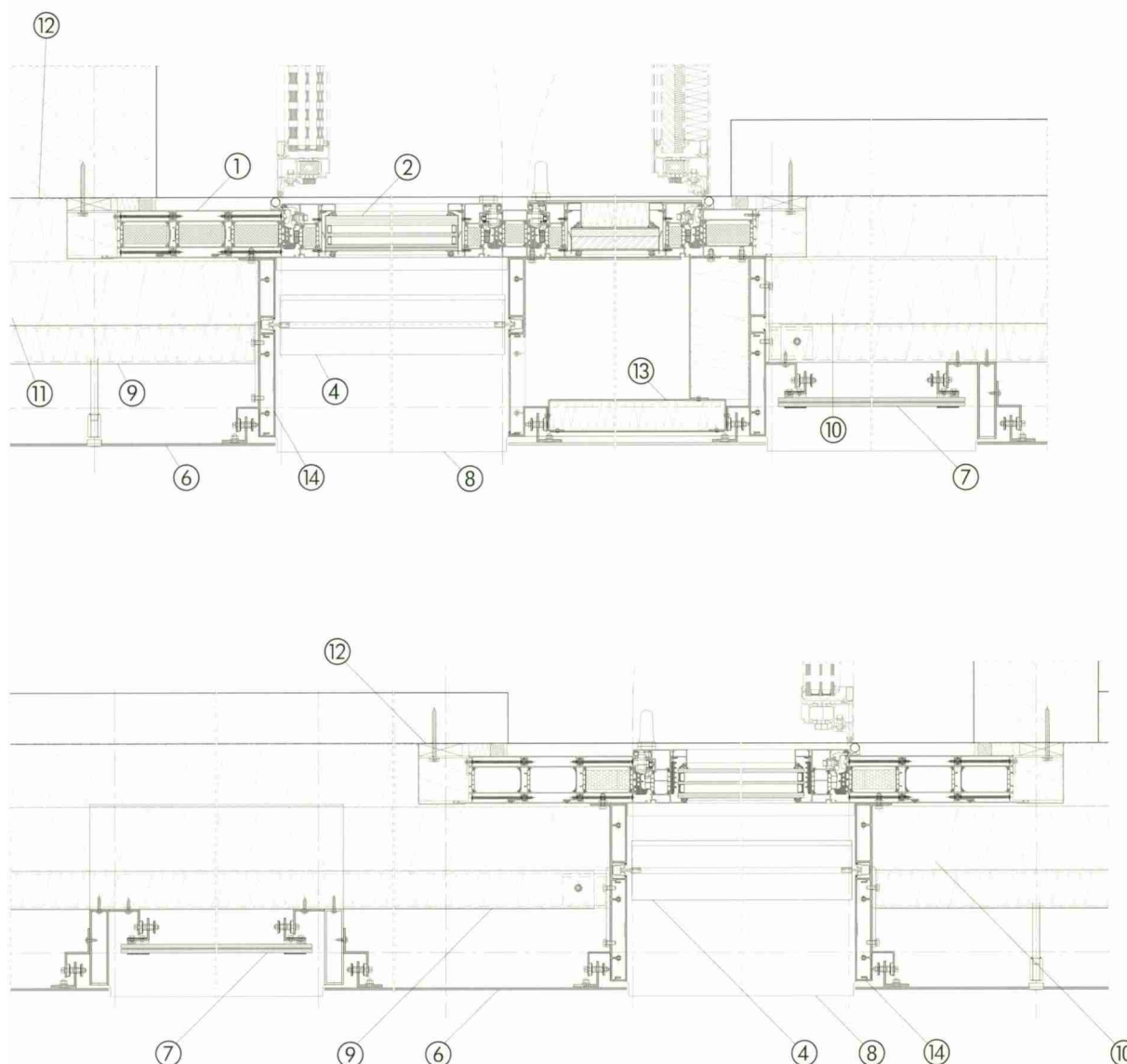
Répondant au programme intérieur du bâtiment, la façade est caractérisée par un maillage métallique régulier qui définit les ouvertures et donne le caractère d'un bâtiment rayonnant. «Cette résille est complétée tantôt par des fenêtres et des panneaux photovoltaïques disposés en alternance sur l'ensemble de la façade», précise Raphaël Mindel.

### Particularités des façades et de l'ouvrage

Les façades sont constituées de vitrages aluminium et de verres triples anti-feu EI30. Des embrasures (profils aluminium extrudés), avec stores intégrés, et tubes de supports pour l'habillage des façades sont fixés ensuite sur

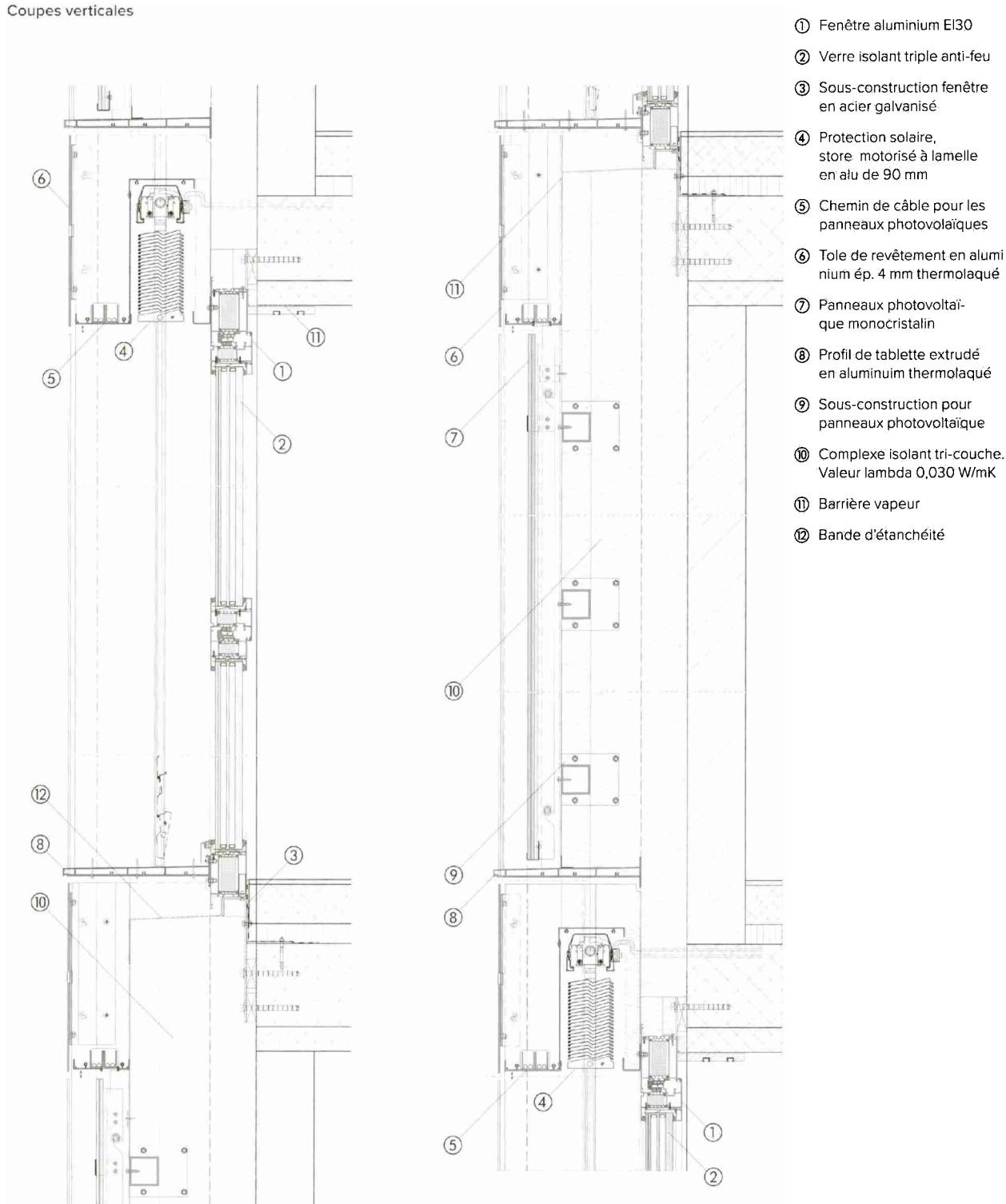


## Coupes horizontales



- |  |   |   |
|--|---|---|
| ① Fenêtre aluminium EI30                                       | ⑧ Profil de tablette extrudé en aluminium thermolaqué   | ⑫ Bande d'étanchéité                        |
| ② Verre isolant triple anti-feu                                | ⑨ Sous-construction pour panneaux photovoltaïques       | ⑬ Caisson de ventilation homologué EI30     |
| ④ Protection solaire, store motorisé à lamelle en alu de 90 mm | ⑩ Complexe isolant tri-couche. Valeur lambda 0,030 W/mK | ⑭ Raidisseur en profil extrudé en aluminium |
| ⑥ Tôle de revêtement en aluminium ép. 4 mm thermolaqué         |   |   |
| ⑦ Panneaux photovoltaïques monocristallin                      |   |   |

## Coupes verticales



les vitrages. Des tôles de revêtement à baïonnettes et des panneaux photovoltaïques sont posés en quinconce sur l'intégralité du bâtiment.

Ce bâtiment est certifié Minergie-P et se voit octroyer en supplément un bonus énergétique pour la conception des façades avec des panneaux photovoltaïques.

Pour s'isoler contre les ondes transmises par les voies ferrées, les niveaux enterrés du projet ont été emballés avec des nattes anti-vibrations.

Par rapport aux spécificités techniques des façades, le Chef de projet de PROGIN SA METAL, Lionel Fuhrer, explique qu'elles devaient répondre à de nombreuses exigences: «Vu la hauteur de l'édifice et sa proximité aux voies ferrées, le bâtiment doit satisfaire à l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM), aux normes thermiques Minergie-P et autres directives de protection contre le bruit et protection incendie EI30, le tout en intégrant une installation de panneaux photovoltaïques en façade.» Tous ces éléments ont complexifié l'exécution des travaux. Les défis étaient nombreux mais ils ont pu être relevés.

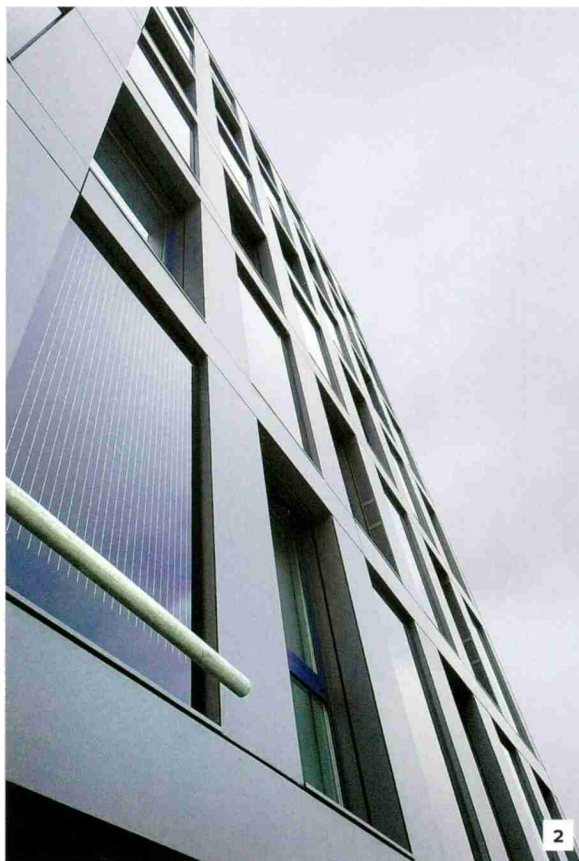
### Principaux challenges

Selon l'architecte, l'un des premiers challenges était donné par la volumétrie étroite et relativement longue pour l'organisation du programme avec une seule circulation verticale. La situation du projet proche des nuisances des voies ferrées a également été un défi pour la conception des espaces intérieurs et pour la conception des façades. La sismique du bâtiment était également un challenge de par sa volumétrie et par sa situation.

D'après Stéphane Mosa, Technico-commercial de PROGIN SA METAL, la situation du chantier a entraîné une logistique compliquée, car il n'y avait notamment pas de zone de stockage. Le travail s'effectuait en hauteur, en superposition avec le gros œuvre où les maçons continuaient le béton sur les étages supérieurs en même temps que la pose des façades des premiers étages. Les délais très serrés (à peine vingt mois pour tout réaliser) combinés au respect de l'implication de toutes les normes demandées ne furent pas des contraintes simples.

### Le choix des matériaux et des couleurs

«Par le caractère industriel du site et la volonté d'incarner une exemplarité environnementale et énergétique, le choix d'intégrer le photovoltaïque dans des phases précoces des études s'est révélé naturel», souligne Raphaël Mindel. Quant à la façade métallique, cette dernière permet de garantir une grande longévité à l'édifice tout en réduisant les besoins en entretien. Elle est réalisée en



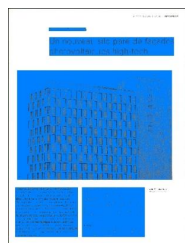
2 Façade Ouest

tôle aluminium de couleur gris-bleu foncé, offrant une réinterprétation contemporaine de la teinte originelle du silo existant.

### En conclusion

Compte tenu de la complexité de la façade qui intègre de nombreuses exigences, telles que l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM), les protections anti-feu, le respect du label Minergie-P et l'intégration de panneaux photovoltaïques, les participants au projet ont su répondre aux besoins des utilisateurs tout en assurant des prestations qualitatives et techniquement abouties. Les matériaux ont été sélectionnés pour leur performance et garantissent une efficacité énergétique, thermique et acoustique.

La conception globale cohérente, l'exécution maîtrisée du projet et les nombreux défis relevés ont contribué à la pleine satisfaction du Maître d'ouvrage. ♦



Fassade/Façade  
4600 Olten  
062 287 40 00  
www.fassade.ch

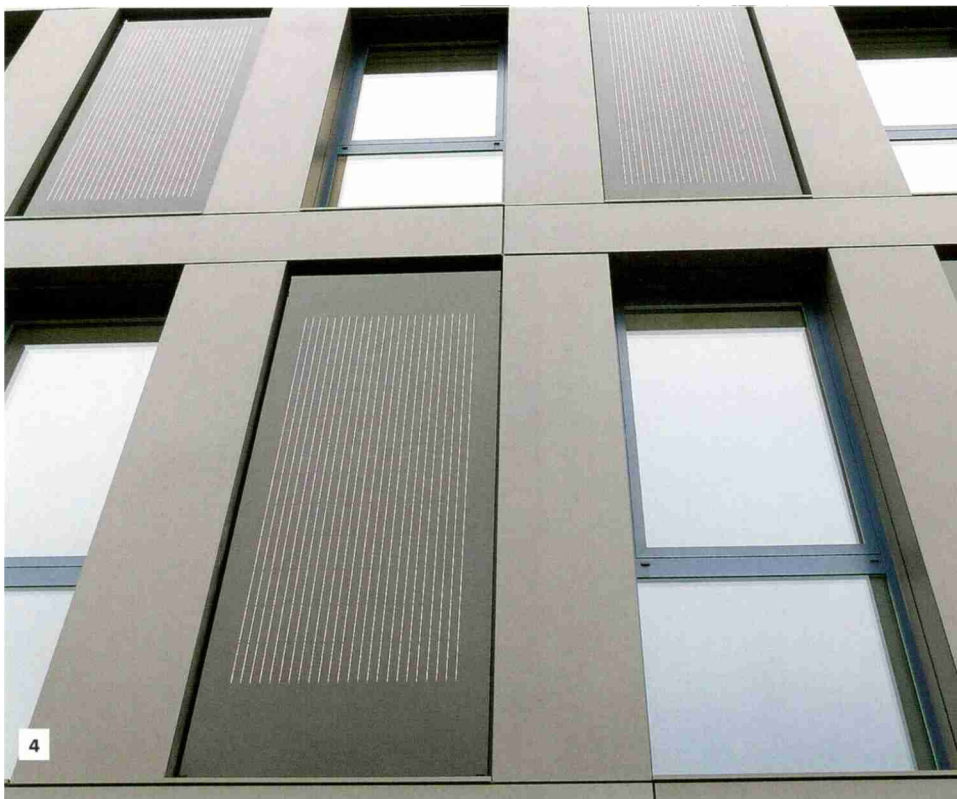
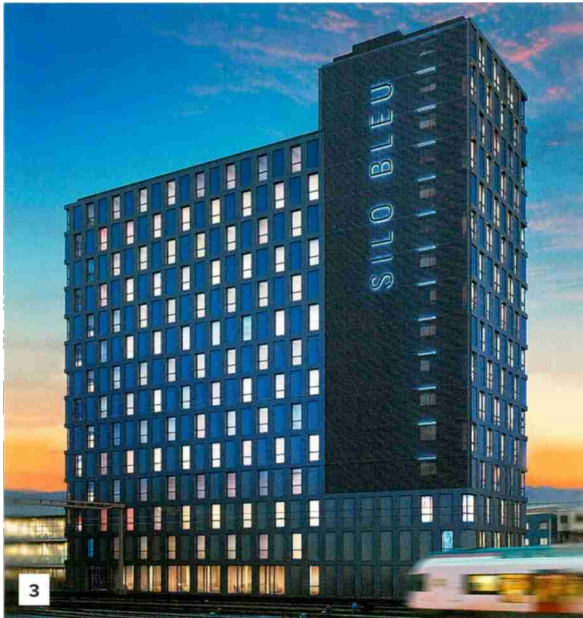
Genre de média: Médias imprimés  
Type de média: Presse spécialisée  
Tirage: 7'000  
Parution: 4x/année

Page: 35  
Surface: 290'910 mm²

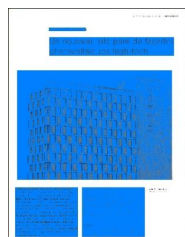
Ordre: 1094419  
N° de thème: 862.021

Référence: 72152543  
Coupure Page: 6/7

**3** Maquette 3D du projet Silo bleu



**4** Façade photovoltaïque



**PROGIN SA**  
M E T A L

Nous avons réalisé les façades photovoltaïques du Silo bleu à Renens (VD)

PROGIN SA METAL  
Rue de Battentin 31  
CP 203  
CH -1630 Bulle |  
T 026 919 42 00  
F 026 919 42 10  
office@progin.ch

Venez nous rejoindre sur le web !  
[www.progin.swiss](http://www.progin.swiss)  
YouTube LinkedIn

## Données techniques

**Période de réalisation:**  
2017–2018  
**Nombre d'étages:** 15  
**Nombre de logements:**  
273 studios  
**Surface des façades:** 6000 m<sup>2</sup>  
**Surface des panneaux photo-voltaïques en façade:** 1335 m<sup>2</sup>

## Participants

**Maître d'ouvrage:**  
Proxiland Real Estate SA  
Basellandschaftliche  
Pensionskasse  
**Entreprise générale:** EDIFEA SA  
**Architecte:** Epure Archi-  
tecture et Urbanisme SA  
**Ingénieur façades:** BCS SA  
**Réalisation des façades:**  
PROGIN SA METAL

## Photos

1, 2, 4: PROGIN SA METAL  
3: Epure Architecture  
et Urbanisme SA