

**MAÎTRE D'OUVRAGE**

Swiss Prime Site
Immobilier AG
Hardstrasse 201
8005 Zurich

ENTREPRISE TOTALE

Implenia Suisse SA
Chemin de l'Echo 1
1213 Onex

ARCHITECTES

brodbeck roulet architectes
associés sa
Rue du Pont-Neuf 12
1227 Carouge

INGÉNIEURS CIVILS

Ingeni SA
Route de Saint-Julien 63
1212 Grand-Lancy

BUREAUX TECHNIQUES

CV
Weinmann Energies SA
Chemin de Blandonnet 2
1214 Vernier

SANITAIRE

srg | engineering SA -
Schumacher & CHngS
Ingénieurs SA
Rue de Chantepoulet 11
1201 Genève

ÉLECTRICITÉ

MAB-Ingénierie SA
Chemin de Mouille-Galand 1
1214 Vernier

INGÉNIEURS**ENVIRONNEMENT**

Ecotech Energies Sàrl
Route de la Repentance 13
1222 Vésenaz

INGÉNIEURS SÉCURITÉ**INCENDIE**

Orqual SA
Rue Baylon 2 bis
1227 Carouge

INGÉNIEURS ACOUSTIQUE

AAB - J. Stryjenski & H. Monti SA
Rue des Noirettes 32
1227 Carouge

GÉOTECHNIQUE

De Cérenville géotechnique SA
Route de Pré-Bois 14
1216 Cointrin

GÉOMÈTRES

Haller Wasser + partner SA
Rue Blavignac 10
1227 Carouge

COORDONNÉES

Route de la Galaise 11-13-
15-17-19-21
1228 Plan-les-Ouates

Conception 2014 - 2017
Réalisation 2017 - 2021

Édité en Suisse

ESPACE TOURBILLON

PLAN-LES-OUATES - GE



PÉPINIÈRE INDUSTRIELLE SUR UNE GARE LOGISTIQUE

HISTORIQUE / SITUATION > À un emplacement stratégique au carrefour des grandes voies de communication vers la Suisse romande, la France ou l'Italie, Espace Tourbillon propose, dans la zone industrielle de Plan-les-Ouates, une nouvelle zone d'attractivité publique. Intégrant une gare logistique en sous-sol, ce grand ensemble de cinq bâtiments réunis autour d'une esplanade centrale est conçu comme une pépinière industrielle. Relié en sous-sol aux voies routières, desservi par les transports publics – une ligne de tram notamment – et proche de l'aéroport, le site présente de multiples atouts, tant par ces connexions faciles que par l'organisation rationnelle mais aussi conviviale des flux. Mandaté pour développer un projet exigeant de complexe industriel sur un terrain de 25'000 mètres carrés, le bureau brodbeck roulet architectes associés sa a développé un concept général permettant d'optimiser la

logistique dans un espace voué à devenir un véritable village au cœur de la zone industrielle. Répondant aux souhaits de la Fondation pour les terrains industriels de Genève d'y créer une zone d'attraction publique, les réflexions ont mené à la création d'une gare souterraine comme colonne vertébrale d'un projet de grande envergure.

PROGRAMME > Basé sur le plan directeur d'extension de la ZIPLO du 15 juin 1994 et conçu de 2014 à 2017, Espace Tourbillon est désormais concrétisé. Au-dessus d'un sous-sol de trois niveaux, dont deux organisés comme une gare logistique, cinq bâtiments de six niveaux hors sol plus attique bordent une large allée centrale arborée. Dans les trois niveaux souterrains sont disposés des zones de déchargement adaptées à l'accès des camions de 40 tonnes, des zones de stockage et 886 places de parc réunies dans le niveau -3





avec un accès séparé. La mobilité douce est ainsi privilégiée au rez-de-chaussée où des espaces destinés à accueillir commerces, restaurants et services sont prévus, l'essentiel des surfaces étant cependant dédié aux ateliers et dépôts.

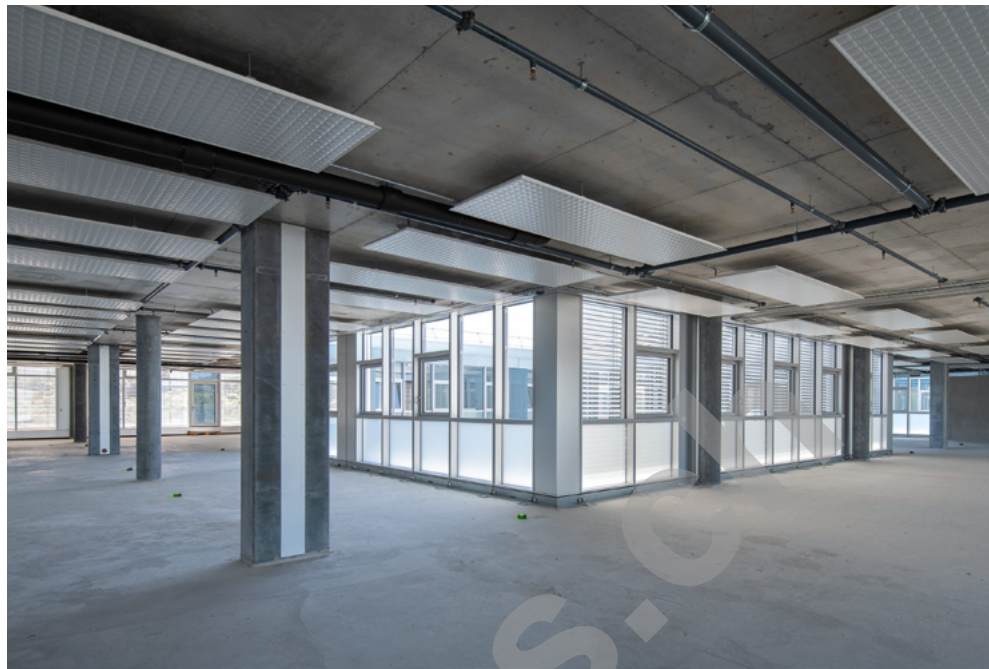
PROJET > Privilégier les aspects logistiques autant que les échanges humains, tel était le principe de base du projet. Pour canaliser les flux de personnes, de véhicules et de marchandises et assurer une circulation fluide et sécurisée, une vraie zone logistique souterraine a été préférée à des quais de déchargement alignés hors sol. La conception de la gare logistique comme une liaison souterraine rectiligne, adjacente à un espace de stockage de 18'000 mètres carrés, est évoquée en surface par une large allée dédiée à la circulation des piétons et assurant la distribution des cinq immeubles. À partir de cette colonne vertébrale s'organisent tous les flux, séparés par fonctions, vers les étages. Point essentiel du fonctionnement des espaces industriels, les relations entre la zone de déchargement et les niveaux supérieurs se devaient d'être optimales. Les concepteurs ont donc particulièrement étudié la verticalité dans le projet, en visant à réduire au maximum les distances de transport des marchandises tout en prévoyant des accès de plain-pied à chaque niveau pour faciliter les livraisons.

Avec l'humain toujours au centre des réflexions, l'aménagement de zones de travail à l'intérieur plutôt qu'à l'extérieur permettant d'éviter les désagréments liés aux aléas climatiques et d'améliorer la sécurité, l'efficacité mais aussi le bien-être dans le travail quotidien. Les cinq bâtiments présentent une architecture très rationnelle qui optimise la flexibilité des espaces en réduisant drastiquement les contraintes structurelles. Des surfaces de plateaux les plus grandes et les plus libres possibles ont ainsi été dessinées, avec des portées maximales de 7.5 mètres. Les espaces sont lumineux grâce aux façades en verre à grandes fenêtres ouvrantes et les patios prenant place au cœur



des volumes offrent une transparence permettant une organisation souple des postes de travail. Les besoins des usagers ont également été pris en compte, le projet intégrant une exploitation optimale du site: un environnement qui allie flexibilité d'aménagement, mobilité des personnes et des biens avec des prestations de qualité tant pour le bâti que pour le bien-être des utilisateurs.

RÉALISATION > L'ampleur du projet a contribué à augmenter fortement les tâches de préparation et d'exécution. La gestion des étapes de construction mais aussi la direction des quelque 1'400 collaborateurs fixes et des 500 intervenants temporaires ont requis un maximum de savoir-faire pour mener à bien ces travaux d'envergure. Réalisés en Entreprise Totale par Implenia Suisse, ils ont permis la création de 150'000 mètres carrés de surfaces alors que le volume de terrassement s'est élevé à 320'000 mètres cube. Avec une structure en béton armé capable de reprendre les charges élevées



liées à l'industrie et une conception focalisée sur la rapidité d'exécution et la rationalité, par une trame régulière et économique, le projet répond à la vocation des lieux comme hôtel industriel. Les matériaux choisis pour les finitions, soit l'aluminium, l'inox ou le béton de type 4 assurent la cohésion de l'ensemble tout en renforçant l'identité des immeubles.

Des installations techniques spécifiques convenant à l'utilisation des lieux ont été prévues: production de froid par quatre machines à fluide frigorigène à faible potentiel de réchauffement global et quatre tours de refroidissement, récupération de chaleur pouvant en hiver préchauffer les installations de chauffage raccordées au réseau de chauffage à distance de la zone industrielle et ventilation double flux. Une boucle de condensation permet également d'évacuer les rejets thermiques industriels spécifiques, cette énergie participant aussi au chauffage de l'ensemble du site, alors que la production d'eau chaude sanitaire est organisée avec l'utilisateur pour mettre en place des récupérations sur les installations de production. Labellisé Minergie®, l'ensemble aux toitures végétalisées s'inscrit dans son temps, en proposant un concept novateur de logistique industrielle.

CARACTÉRISTIQUES

Surface du terrain	25'000 m ²
Surface brute de plancher	95'000 m ²
Emprise au rez	16'680 m ²
Volume SIA	610'000 m ³
Nombre de niveaux	Rez + 5 + attique
Nombre de niveaux souterrains	3
Répartitions des surfaces	
- Ateliers	95'000 m ²
- Dépôts	16'000 m ²
Places de parc intérieures	886



ENTREPRISES ADJUDICATAIRES ET FOURNISSEURS

LISTE NON EXHAUSTIVE

Terrassement – Travaux spéciaux
IMPLENIA SUISSE SA
1213 Onex

Mise à terre
PERUSSET PARATONNERRES SA
1304 Cossonay-Ville

Façades
HEVRON SA
2852 Courtételle

Crépis – Isolation extérieure
BAT-ISO SA
1217 Meyrin

Étanchéité
GENEUX DANCET SA
1217 Meyrin

Électricité
SPIE MTS SA
1242 Satigny

Tableaux électriques
GROUPE E CONNECT SA
1228 Plan-les-Ouates

Onduleurs
SCHNEIDER ELECTRIC (SUISSE) SA
1023 Crissier

Lustrerie
ZUMTOBEL LUMIÈRE SA
1214 Vernier

Installations hydrauliques
EQUANS TECHNIQUES SA
1228 Plan-les-Ouates

Panneaux rayonnants
ENERGIE SOLAIRE SA
3960 Sierre

Bornes – Caisses parking
SKIDATA (SUISSE) SÄRL
1950 Sion

Interphonie
PASSOTEL SA
1227 Carouge

Gestion technique du bâtiment
EQUANS TECHNIQUES SA
1228 Plan-les-Ouates

Mise en passe
LACS SA
1214 Vernier

Éclairage de sécurité
APROTEC SA
1227 Carouge

Sonorisation évacuation – Détection incendie
SECURITON SA
1205 Genève

Sprinkler
D.E.S. SYSTÈMES DE SÉCURITÉ SA
1032 Romanel-sur-Lausanne

Ventilation
EQUANS TECHNIQUES SA
1228 Plan-les-Ouates

Sanitaire
RODRIGUEZ ET FILS SA
1242 Satigny

Serrurerie extérieure et intérieure
HOTIMÉTAL SA
1623 Semsales

Serrurerie extérieure
BERISHA SA CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES
1852 Roche

Serrurerie intérieure
SERRURERIE 2000 SA
1252 Meinier

Ascenseurs
ASCENSEURS SCHINDLER SA
1228 Plan-les-Ouates

Plateformes élévatrices – Bornes escamotables
RIEDER SYSTEMS SA
1070 Puidoux

Chapes
LAIK SA
1070 Puidoux

G. CACCIAMANO, STÉPHANE BERTACCHI SUCCESSEUR SA
1026 Echandens

Carrelages – Faiences
BAGATTINI SA
1201 Genève

CARRELAGES SASSI SA
1720 Corminboeuf

Sols synthétiques
LACHENAL SA
1201 Genève

Plâtrerie – Peinture
BAT-ISO SA
1217 Meyrin

Portes métalliques – Portes bois
ACM - ATELIER, CONCEPT MENUISERIE SA
1214 Vernier

Cuisines
SERVICE EQUIPEMENT WESCHER SA
1227 Carouge

TEK CUISINES SA
1227 Les Acacias

Cloisons sanitaires
BÜWA SA
1031 Mex

Cloisons mobiles
M+M MONTAGE ET MAINTENANCE SA
1214 Vernier

Faux-planchers techniques
LENZLINGER FILS SA
1233 Bernex

Faux-plafonds métalliques
R. MAZZOLI SA
1226 Thônex

Panneaux acoustiques
WENGER ACOUSTIC SA
1266 Duillier

Nettoyages
CITY SERVICES ET NETTOYAGES SÄRL
1844 Villeneuve

Enseignes lumineuses
VIMI-NÉON CHAMPENDAL SÄRL
1228 Plan-les-Ouates

Signalétiques
REMARQ SA
1214 Vernier

Aménagements extérieurs
LEONELLI ET FILS, STEFANO LEONELLI SUCCESSEUR
1232 Confignon

Dalles en pavés de verre
SOFRAVER SA
1214 Vernier

Abris vélos
VELOPA SA
1029 Villars-Sainte-Croix