

Zeitschrift: Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte =
Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e
d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history

Herausgeber: Schweizerisches Nationalmuseum

Band: 69 (2012)

Heft: 1

Artikel: La sauvegarde du patrimoine industriel récent : de l'étude
monographique de l'œuvre à la mise au point d'un cahier des charges

Autor: Grignolo, Roberta

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-389698>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La sauvegarde du patrimoine industriel récent

De l'étude monographique de l'œuvre à la mise au point d'un cahier des charges¹

par ROBERTA GRIGNOLO

Introduction

Aujourd'hui, on estime qu'en Suisse environ 70% des interventions dans le domaine du bâtiment concernent la transformation du patrimoine bâti existant, dont une partie croissante est constituée par le patrimoine récent. Le XX^e siècle a construit au moins autant que tous les siècles précédents. La sauvegarde du patrimoine bâti récent – non seulement des architectures reconnues par les historiens – représente donc un enjeu majeur du point de vue économique et de l'environnement.

Les grands ensembles industriels du XX^e siècle représentent une part importante de ce patrimoine. Leur extension et leur volume rendent difficilement envisageables des interventions de démolition et de construction *ex novo*. Le cas du Sulzer Areal, une vaste zone industrielle désaffectée située à proximité du centre ville de Winterthur, est exemplaire à cet égard. Un projet de 1989 prévoyait la démolition des bâtiments industriels « ordinaires » et hétérogènes construits entre 1830 et 1980 environ, et leur remplacement par de nouveaux bâtiments. Cette option a été écartée grâce à la clairvoyance des propriétaires et des autorités de la ville, guidées par les résultats d'un concours lancé en 1992 et remporté par Jean Nouvel. Le projet lauréat, qui proposait la densification du bâti existant (au lieu de sa démolition suivie par la construction de bâtiments neufs), n'a jamais été réalisé. Toutefois, cette approche a contribué à repenser les transformations de cette partie de la ville, en mettant en lumière tant le gaspillage de ressources qu'une démolition-nouvelle construction aurait comporté en termes de coûts d'élimination des matériaux de construction, que les effets collatéraux pour un chantier de ces dimensions dans un milieu urbain (pollution atmosphérique et sonore). Aujourd'hui le Sulzer Areal, avec ses bâtiments surélevés et réaffectés en bureaux et en espaces de travail, a été rendu à la ville de Winterthur. Cet exemple illustre bien le fait que, si l'on raisonne du point de vue de la durabilité environnementale, les options d'intervention (démolition-nouvelle construction ou réhabilitation du bâti existant) doivent tenir compte de l'ensemble des besoins, c'est-à-dire non seulement des coûts de construction, mais aussi de ceux de la démolition et de l'élimination des déblais.

Ceci dit, les dimensions des grands ensembles industriels empêchent de parler de « restauration » dans l'ac-

ception usuelle de ce terme et posent, à différents degrés, la question de la réhabilitation du patrimoine existant, considéré comme ressource. Il s'agit alors d'« ausculter » l'existant pour distinguer ce qui est essentiel, et doit être impérativement conservé, de ce qui ne l'est pas. À partir des valeurs patrimoniales mises en évidence par cette « auscultation », on devra procéder à un travail de médiation entre instances différentes : patrimoniales, économiques, écologiques, sociales, etc.

Une démarche exemplaire

Pour illustrer cette approche il nous a semblé intéressant de présenter le projet de sauvegarde de l'ensemble industriel Olivetti à Scarmagno près d'Ivrea (Italie) qui date de la fin des années 1960. Elaboré il y a quelques années dans le cadre du Diplôme d'Etudes Approfondies en « Sauvegarde du patrimoine bâti moderne et contemporain » de l'Institut d'Architecture de l'Université de Genève, ce projet représente à notre avis une démarche méthodologique exemplaire pour la sauvegarde du patrimoine bâti récent, notamment des grands ensembles industriels.

Même s'il n'a jamais été réalisé, ce projet de sauvegarde nous a paru significatif pour au moins deux raisons : d'une part il concerne un ensemble industriel récent et non classé, dont la valeur historique est loin d'être reconnue par les autorités compétentes; d'autre part les grandes dimensions de cet ensemble – quatre unités de production, chacune ayant une surface couverte supérieure à 30 000 m² sur un site de 1 100 000 m² aménagé comme un parc paysager – imposent un choix : on ne peut pas tout conserver, sous peine de transformer l'ensemble en un « parc aux ruines » (fig. 1, 2).

« Étude monographique de l'œuvre »

Toute stratégie d'intervention doit être élaborée sur la base de ce qui peut être défini comme une « étude monographique de l'œuvre », fondée sur la recherche des données concernant l'objet de l'étude (les architectes, le maître d'ouvrage, le mandat, le chantier, etc.) et exploitant tous les outils mis au point au fil du temps par la critique architecturale : l'analyse « génétique » des différentes variantes

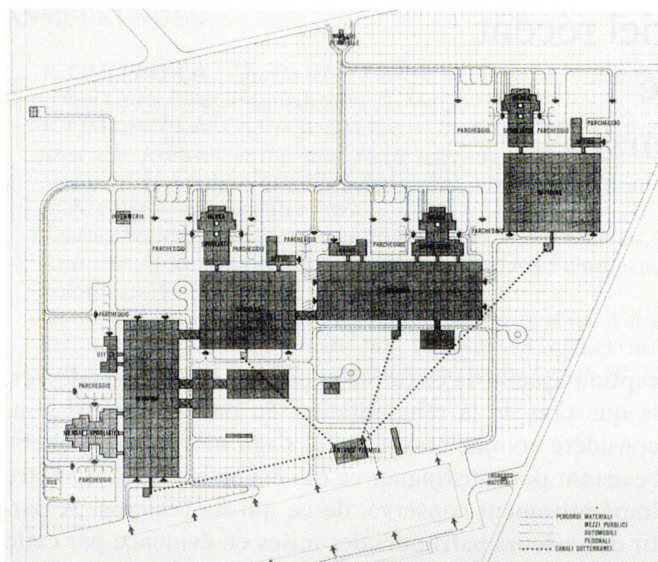


Fig.1 Plan général de l'ensemble Olivetti à Scarmagno, Marco Zanuso et Eduardo Vittoria, 1967.

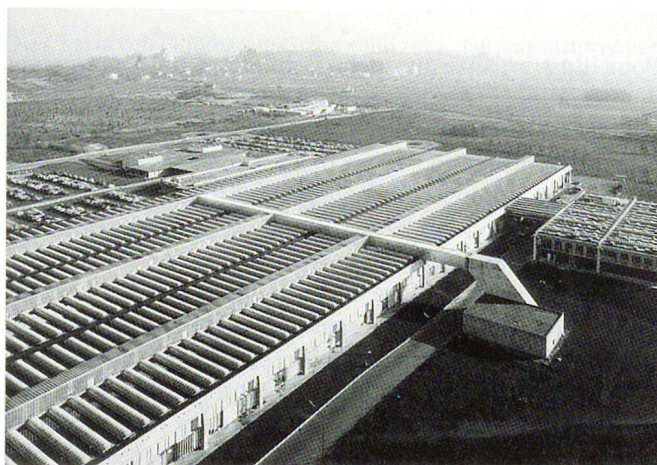


Fig.2 Vue aérienne d'une partie de l'ensemble industriel de Scarmagno achevé, après 1972.

de projet, l'analyse comparée avec les œuvres de la même époque et du même auteur, ainsi que les notions qui traversent le débat architectural du XX^e siècle. Cette analyse a pour but d'identifier la valeur documentaire de l'objet d'intérêt qui se situe au croisement de plusieurs histoires: l'histoire de l'architecture, des techniques constructives, de l'industrie, de la culture, des sensibilités, etc.

L'ensemble de Scarmagno fait partie des bâtiments réalisés par l'entreprise Olivetti, productrice de machines à écrire à partir des années 1930. A cette époque, Adriano Olivetti (1901–1960), fils du fondateur Camillo, met au point une politique architecturale « publicitaire »: il confie la création de l'image d'entreprise non seulement à la publicité format papier et aux produits – les machines à

écrire exportées dans le monde entier – mais aussi à l'architecture, c'est-à-dire aux bâtiments qui abritent les activités de l'entreprise. C'est ainsi que Olivetti fait appel à de jeunes architectes actifs dans le débat architectural de l'époque, tels que Luigi Figini et Gino Pollini, Ignazio Gardella et Marcello Nizzoli. Entre les années 1930 et 1970, Ivrea devient ainsi un laboratoire extraordinaire, où les architectes employés par Olivetti peuvent expérimenter des langages, des typologies, des systèmes constructifs et des aménagements urbains qui représentent aujourd'hui un patrimoine culturel unique.²

L'ensemble de Scarmagno est planifié dans le cadre des stratégies de décentralisation mises en place par l'entreprise dès la fin des années 1950, quand Adriano Olivetti décide de miser sur l'électronique. Le site où doit surgir l'établissement modèle pour la nouvelle production se trouve à 13 km d'Ivrea, ville d'origine de l'entreprise de machines à écrire, au bord de l'autoroute Turin-Aoste.

La première étape de l'étude monographique de l'œuvre consiste à identifier les acteurs impliqués. Dans ce cas, il est question de deux jeunes architectes italiens: le Napolitain Eduardo Vittoria (1923–2009), au service d'Olivetti à Ivrea depuis 1951, et le Milanais Marco Zanuso (1916–2001), connu avant tout pour ses objets de design, qui participe à la réalisation des ensembles industriels Olivetti en Amérique du Sud dès le milieu des années 1950. Leur interlocuteur principal est le Bureau Technique Olivetti, créé au sein de l'entreprise au début des années 1950 pour construire et gérer son parc immobilier. Dans ce cadre, c'est lui qui dialogue avec les architectes « externes » – comme Vittoria et Zanuso – et s'assure que leur projet est en accord avec les exigences du maître d'œuvre.

L'analyse « génétique » des variantes successives du projet, fondée sur l'étude croisée des archives personnelles des architectes et de celles du Bureau Technique, permet de distinguer différentes phases. En 1962, un premier projet qui prévoyait un bâtiment modulaire à structure métallique est mis au point, mais rapidement abandonné en raison de changements internes à l'entreprise (fig. 3, 4). Suit une phase intermédiaire – de 1964 à 1967 – pendant laquelle le Bureau Technique Olivetti travaille, sans les architectes, à un nouveau projet. Les objectifs sont alors modifiés: il s'agit maintenant de projeter trois nouveaux ensembles industriels, le premier à Scarmagno, le deuxième à Crema, en Lombardie, et le dernier à Marcianise, près de Naples. Les techniques envisagées changent aussi: les techniciens s'orientent vers la préfabrication en béton armé qui permet de réduire les coûts grâce à la réutilisation des coffrages. Parmi les variantes envisagées, la dernière est certainement la plus intéressante (fig. 5): elle prévoit l'intégration entre structure porteuse et réseaux, à l'instar des projets réalisés dans les années 1950 par Zanuso pour les ensembles industriels en Amérique du Sud (fig. 6). En 1967, l'entreprise Olivetti fait à nouveau appel à Zanuso et Vittoria – ce deuxième mandat inau-

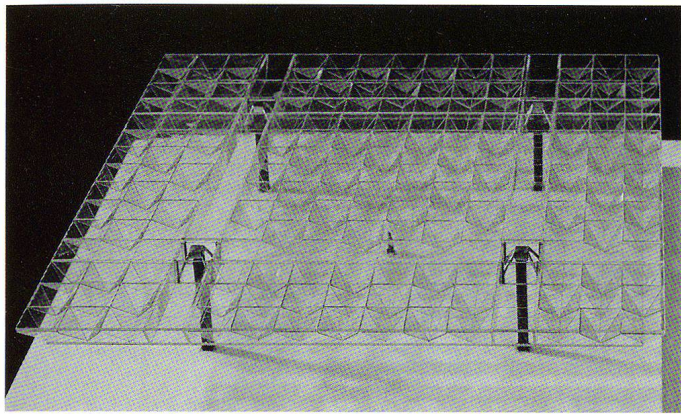


Fig.3 Premier projet de l'ensemble industriel de Scarmagno, Marco Zanuso et Eduardo Vittoria, 1962. Maquette d'un module à structure métallique.

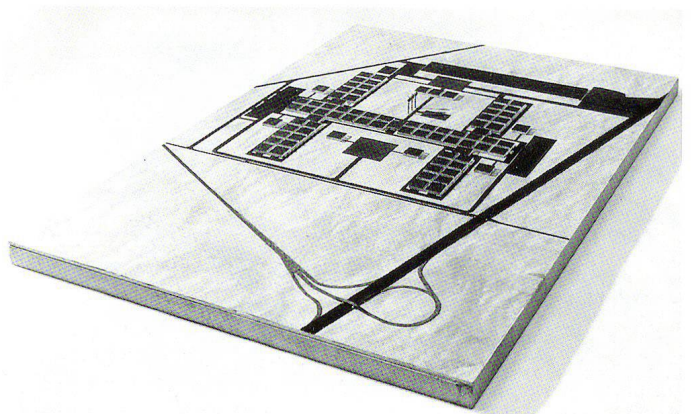


Fig.4 Premier projet de l'ensemble industriel de Scarmagno, Marco Zanuso et Eduardo Vittoria, 1962. Maquette illustrant l'organisation générale du bâti sur le site.

gure la troisième phase du projet – qui reprennent le travail commencé par le Bureau Technique. Les formes changent complètement, mais le principe de fonctionnement ainsi que le système de construction ressemblent fort à ceux envisagés par les techniciens d'Olivetti: l'intégration entre structure et réseaux et la préfabrication à sec en constituent les caractéristiques principales. La quatrième phase (1967–1968) voit les architectes collaborer étroitement avec le personnel du Bureau Technique, dont la tâche principale est alors de rendre les propositions des architectes techniquement réalisables.

Cet historique du projet permet de comprendre le rôle joué par les différents acteurs et les divers savoirs dans la définition du projet et contribue ainsi à valoriser les solutions mises en place. Il fournit par conséquent des indications précieuses quant aux priorités de conservation et aux stratégies de sauvegarde.

Le projet retenu pour Scarmagno prévoit la construction de quatre unités de production. Chacune compte un bâtiment principal, couvrant une surface d'environ 30 000 m² et réalisé avec un système d'éléments préfabriqués en béton armé sur une grille de 12 × 18 m, et deux corps annexes (l'un pour les bureaux, l'autre pour les vestiaires et la cantine) réalisés avec une structure métallique modulaire sur une grille de 6 × 6 m (fig.7, 8). Chaque bâtiment de production avec ses corps annexes constitue une « unité organique de production » – un concept élaboré par le Bureau Technique Olivetti avec les architectes « externes » – au fonctionnement autonome. Les bâtiments sont entourés d'un parc paysager, en accord avec le concept d'usine verte dont Le Corbusier parle dès les années 1930, ce qui permet à chaque unité de d'établir des relations étroites avec les espaces verts tout autour.

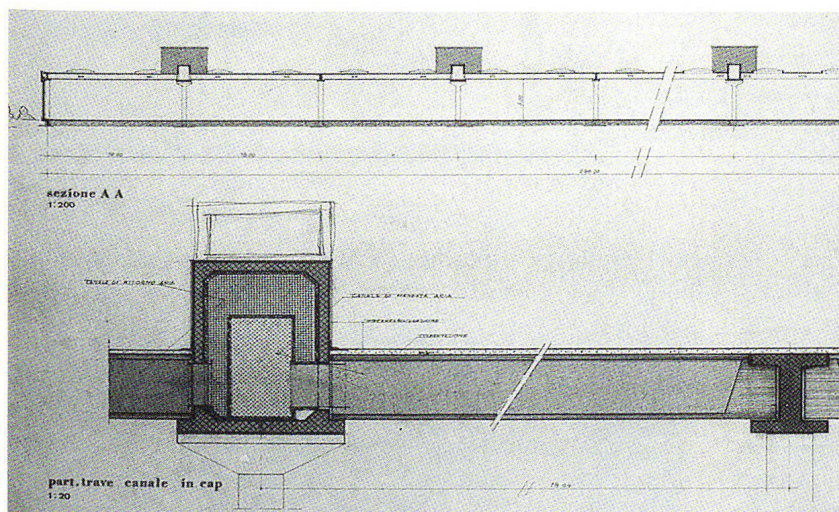


Fig.5 Projet de structure portante creuse pour l'ensemble industriel de Scarmagno, Bureau Technique Olivetti, 1967 ca.

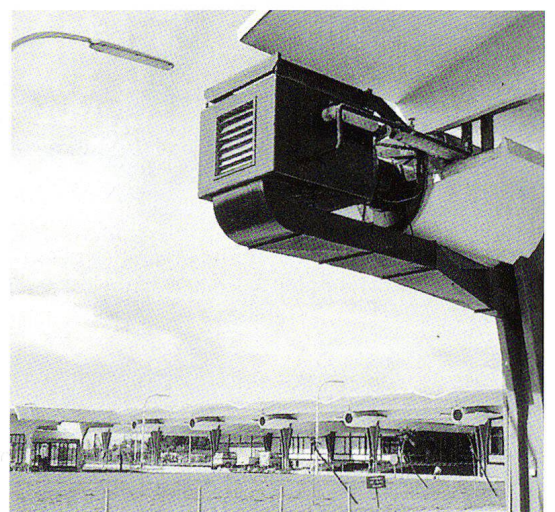


Fig.6 Usines Olivetti à Buenos Aires en Argentine, Marco Zanuso, 1954–1956. Intégration des réseaux aux poutres creuses.

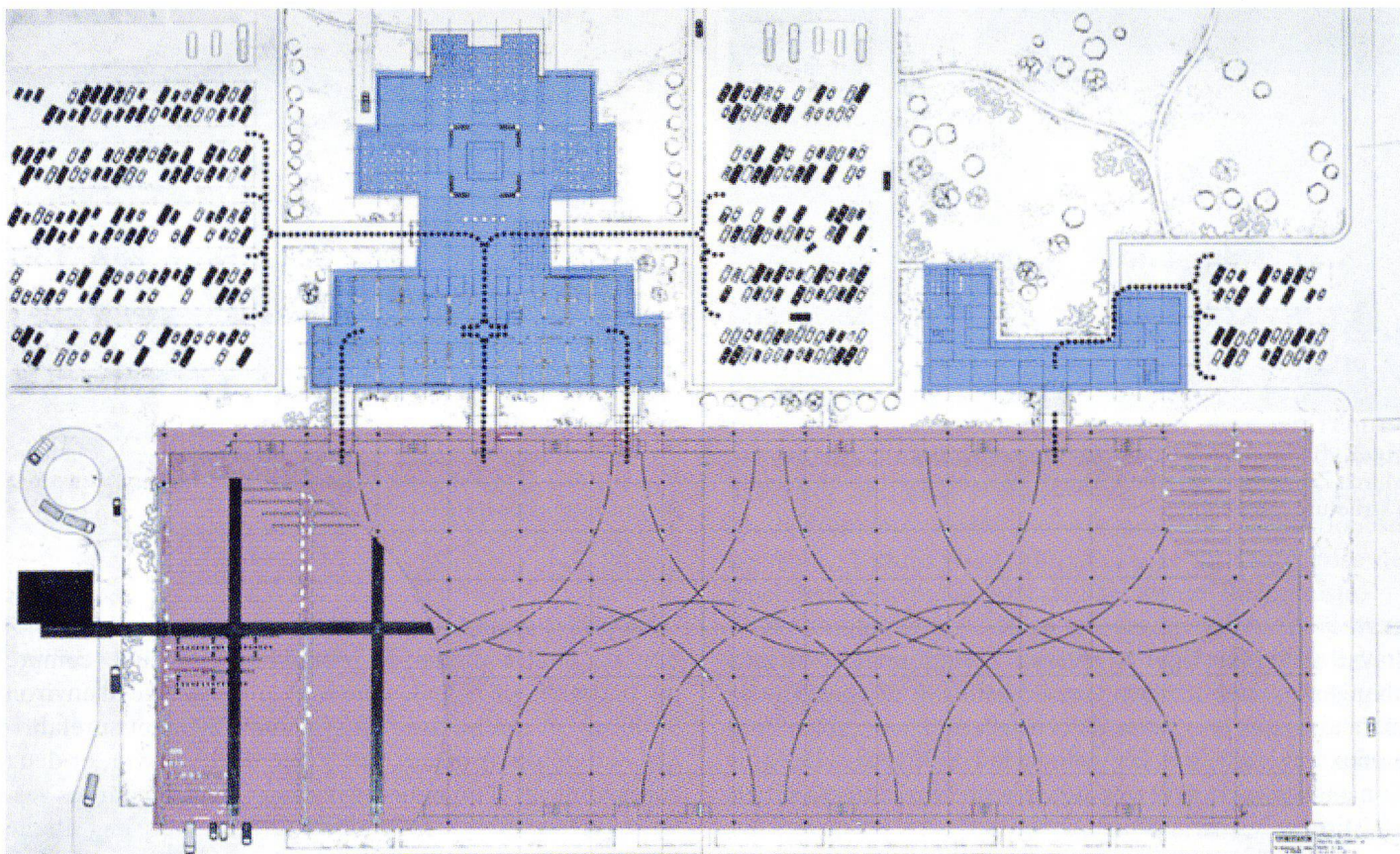


Fig.7 Plan d'une « unité organique de production » type de l'ensemble industriel de Scarmagno, Marco Zanuso et Eduardo Vittoria, 1967. En bas le bâtiment de production sur grille 12×18 m, en haut les bâtiments annexes logeant les services : dans le corps de gauche la cantine et les vestiaires, dans le corps de droite les bureaux.

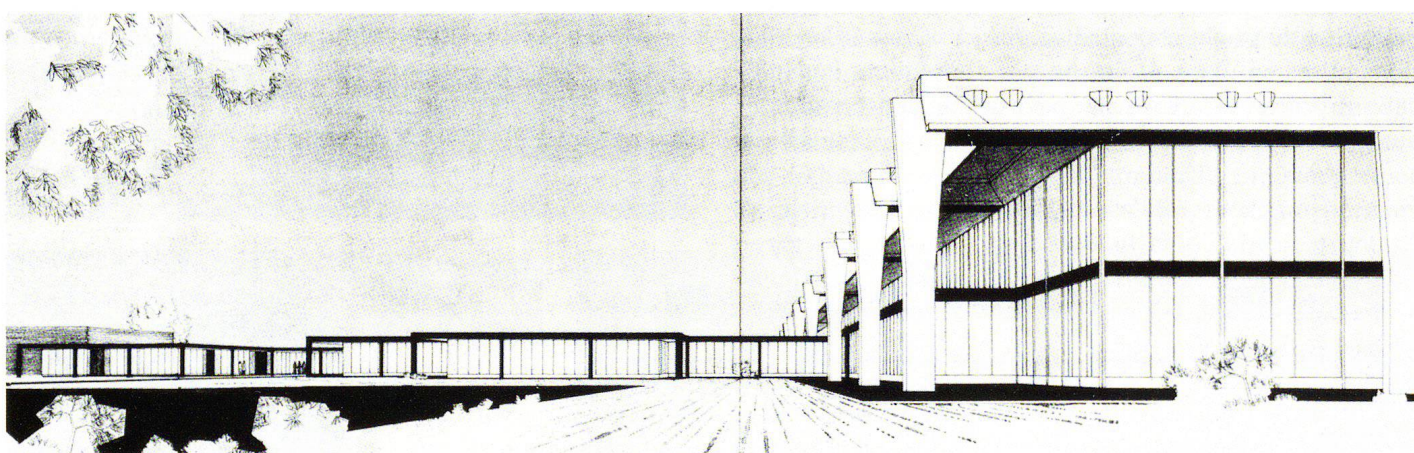


Fig.8 Perspective d'une « unité organique de production » de l'ensemble industriel de Scarmagno, Marco Zanuso et Eduardo Vittoria, 1967. Au premier plan à droite le bâtiment de production à structure en béton armé, à l'arrière plan les corps de services à structure métallique.

La structure porteuse préfabriquée est formée de quatre éléments : plinthe, pilier, poutre principale à section en Y renversé et poutre secondaire creuse à section triangulaire. Ils sont mis en œuvre à sec, par simple interposition d'une feuille de teflon ou de néoprène. Cette configuration en trilithe renvoie aux recherches précédentes et contempo-

raines d'un autre architecte et designer Milanais, Angelo Mangiarotti. Les poutres secondaires creuses sont exploitées pour l'aération à l'intérieur des bâtiments, tandis que les installations sont regroupées au-dessus des poutres principales, dans des « dorsales techniques » à structure métallique qui courent au niveau de la couverture jusqu'à

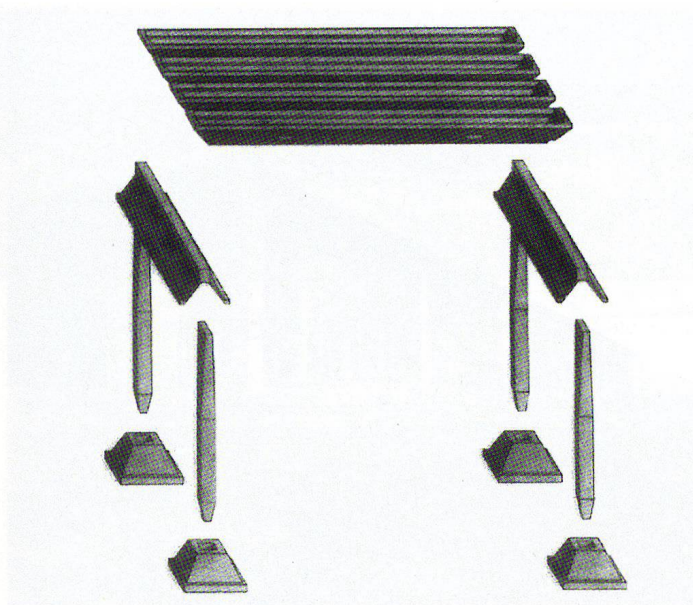


Fig. 9 La structure porteuse de l'ensemble industriel de Scarmagno, Marco Zanuso et Eduardo Vittoria, 1967. Axonométrie illustrant les quatre éléments principaux : plinthe, pilier, poutre principale à section en Y et poutre secondaire à section triangulaire creuse.

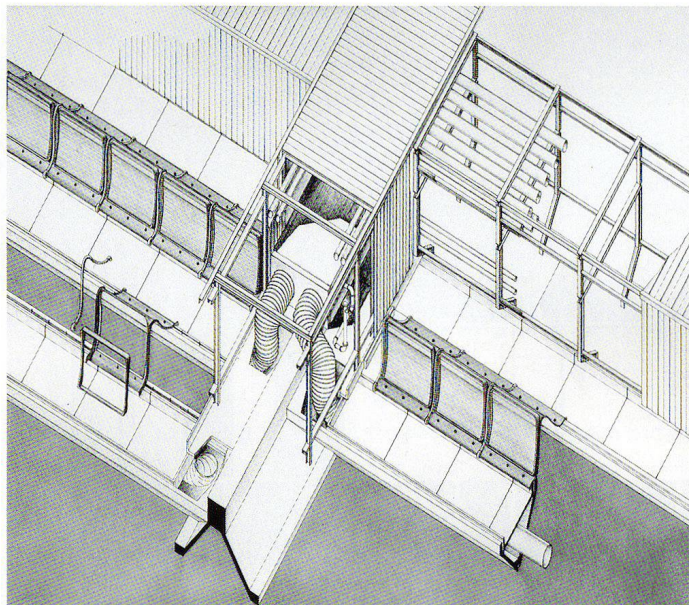


Fig. 10 Intégration des réseaux à la structure porteuse dans l'ensemble industriel de Scarmagno, Marco Zanuso et Eduardo Vittoria, 1967. Axonométrie vue du haut. Les installations courent au niveau de la toiture dans des dorsales techniques au-dessus des poutres principales, puis elles distribuent l'air à l'intérieur grâce aux poutres secondaires creuses, qui sont utilisées comme canalisations.

la centrale thermique de chaque unité. La structure porteuse intègre aussi le système d'évacuation des eaux de pluie et d'illumination zénithale (fig. 9, 10, 12).

L'étude monographique de l'œuvre décrite jusqu'à présent est enrichie par la reconstitution des différentes étapes du chantier (fig. 11) et par les images d'époque qui documentent l'ensemble industriel achevé (fig. 13, 14).



Fig. 11 L'ensemble industriel de Scarmagno en cours de construction, vers 1968, Marco Zanuso regarde les premiers éléments de la structure en place sur le site.

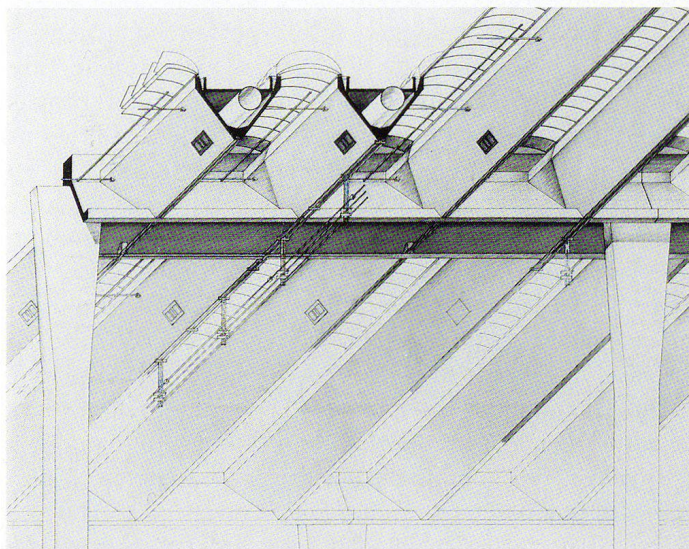


Fig. 12 L'intégration des réseaux à la structure porteuse, Marco Zanuso et Eduardo Vittoria, 1967. Axonométrie vue du bas.

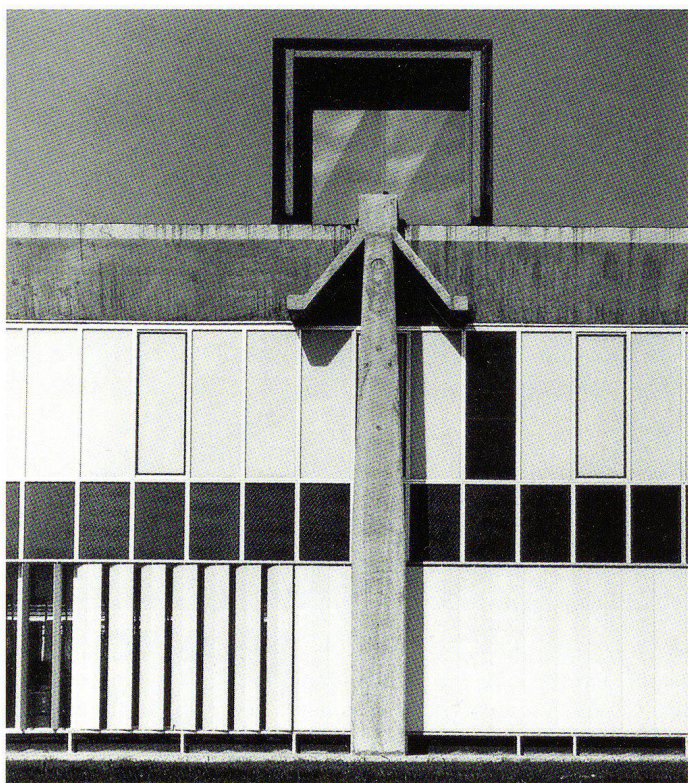


Fig. 13 L'ensemble industriel de Scarmagno achevé, vers 1972.

L'intégration entre architecture et réseaux confère au projet de Scarmagno une place particulière au sein de l'histoire de l'architecture du XX^e siècle et Reyner Banham voit dans Zanuso un des pionniers de cette ligne d'expérimentation, avec Louis Kahn et Franco Albini.³ Zanuso suit un chemin certes difficile mais intéressant en optant pour l'intégration des réseaux à la structure porteuse, guidé en cela par la volonté de permettre aux installations d'accéder à l'ensemble du bâtiment.

Le projet de Scarmagno s'inscrit parfaitement dans le courant de la recherche sur l'intégration entre architecture et réseaux auquel Zanuso a adhéré dès ses premiers projets pour l'industrie.⁴ Après les premières expérimentations avec la préfabrication réalisées pour les usines Sima à Jesi (1951–1953), Zanuso travaille à l'intégration des réseaux : pour les usines Cedis à Palerme (1955–1956), il intègre à la structure le système d'évacuation des eaux de pluie et celui de l'illumination zénithale ; dans les établissements industriels Olivetti en Amérique du Sud Argentine (1954–1961), et Brésil (1956–1961) et pour Necchi à Pavie (1962), il ajoute les réseaux pour la ventilation intérieure et expérimente différentes configurations (intégration à la structure horizontale ou à la structure verticale). Enfin pour les établissements industriels Olivetti à Scarmagno (1967–1972), Zanuso met au point une structure porteuse creuse complètement préfabriquée qui permet aux installations d'innervier les bâtiments, assurant ainsi une bonne aération intérieure. Le degré d'intégration structure/ré-



Fig. 14 L'ensemble industriel de Scarmagno achevé, vers 1972. Sur la gauche on aperçoit la centrale thermique d'une des unités.

seaux ainsi obtenu représente une prouesse et constitue un cas rare dans l'histoire de l'architecture du XX^e siècle.

Dans l'évolution ainsi décrite, à chaque nouveau projet un nombre toujours plus grand de fonctions est intégré aux éléments structurels. Cette intégration se fait par «synergie», pour utiliser la terminologie mise au point dans les années 1950 par le philosophe français Gilbert Simondon⁵ pour décrire l'évolution des objets techniques contemporains, comme les turbines et les moteurs. Le projet de Scarmagno représente l'aboutissement de ce processus et la synthèse des recherches de Zanuso sur l'intégration structure-réseaux.⁶ C'est là son dernier projet pour l'industrie et on y retrouve tout le savoir qu'il a accumulé au cours des années précédentes.

Finalement Scarmagno a aussi une place dans l'histoire de l'industrie italienne : dans les années 1970 et 1980, il constitue l'un des établissements les plus performants dans le domaine de la production de machines électroniques, notamment grâce à son degré d'automation. De plus, c'est à Scarmagno que sont fabriqués certains des produits qui permettront à Olivetti d'entrer en compétition avec IBM pour la domination du marché mondial.

Scarmagno : quelles valeurs à sauvegarder ?

Une étude monographique de l'œuvre ainsi articulée permet de mettre en évidence les qualités de l'ensemble



Fig. 15 L'ensemble industriel de Scarmagno en 2002. Une « usine verte », avec bâtiments de production situés dans un parc paysager.

industriel qui justifient sa sauvegarde. Dans le cas présent, on peut évoquer en particulier le fait qu'il s'agit là d'un témoignage unique

- de l'« usine modèle Olivetti » : organisation par « unités organiques de production », usine verte, relation directe entre intérieur et extérieur, illumination zénithale naturelle, etc. ;
- de la mise en œuvre d'une solution originale pour l'intégration structure/réseaux, tant au niveau de l'histoire de l'architecture qu'à celui de l'histoire du confort et des installations ;
- de l'histoire de l'industrie italienne, symbole de l'âge d'or de la production informatique nationale.

Reconnaître ces valeurs de l'ensemble industriel est crucial et les noter « noir sur blanc » donne des indications précises pour la stratégie que devra suivre le projet de sauvegarde. Cela permet de définir les caractéristiques qui devront être sauvegardées (fig. 14, 15). A Scarmagno, il s'agit principalement de la visibilité depuis l'autoroute, de la lisibilité des « unités organiques de production », du caractère d'usine verte, de la relation entre intérieur et extérieur (espaces de travail/espaces verts, transparences, etc.), de la lisibilité des éléments architecturaux (en particulier de la structure en béton) et de l'intégration structure/réseaux. A partir de là, il est possible d'identifier les éléments matériaux sur lesquels les valeurs de l'ensemble se fondent et d'élaborer des stratégies pour leur conservation.

Scarmagno aujourd'hui. Fragmentation de l'usage et de l'image

Olivetti stoppe la production à Scarmagno vers le milieu des années 1990, suite à la faillite de l'entreprise. En 2001 son parc immobilier passe en bloc à Pirelli Real Estate, l'un des plus grands groupes immobiliers italiens, coté en Bourse, dont le premier but est celui du profit.⁷

L'ensemble de Scarmagno, achevé en 1972, n'est pas protégé par les autorités de sauvegarde des monuments. Les intentions de Pirelli RE à son égard sont claires : les annonces immobilières offrent les bâtiments en location tels qu'ils sont ou en les fractionnant selon les besoins du marché et des locataires ; Pirelli promet aussi, le cas

échéant, la construction de nouveaux bâtiments industriels « répondant aux exigences contemporaines » après la démolition des bâtiments existants.

Comme il arrive souvent dans le cas de bâtiments industriels récents, les problèmes concernent ici moins la dégradation des matériaux et des systèmes de construction que l'utilisation et la gestion des bâtiments après la disparition de la fonction originelle. Ici chacun des nombreux locataires – il s'agit principalement d'entreprises de production, de logistique et de vente en gros – cherche à tirer le maximum de profit de la surface à disposition et mène les

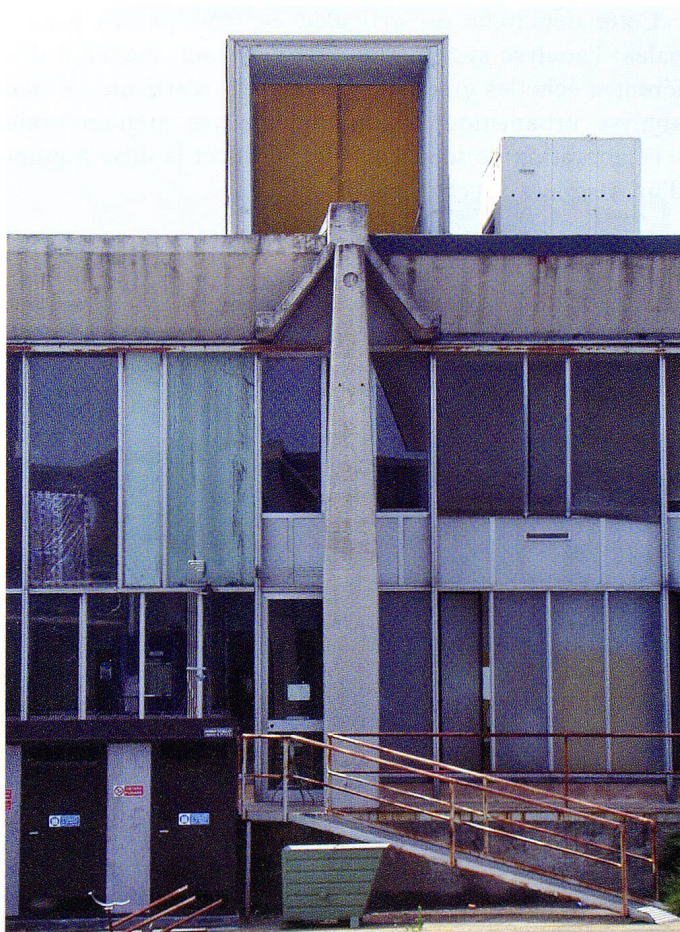


Fig. 16 L'ensemble industriel de Scarmagno en 2002. Fragmentation de l'usage et de l'image.

travaux de maintenance et les transformations en dehors de toute stratégie générale. Or, ce qui est en jeu n'est pas uniquement la sauvegarde du caractère architectural de chacun des bâtiments, mais aussi celle de l'ensemble architectural qui risque d'être dénaturé (fig. 16).

Une stratégie de sauvegarde possible: analyse multicritère, systématique et projectuelle

En absence de toute protection et face à un risque de transformation imminent, la stratégie envisagée a consisté à sensibiliser les propriétaires en exploitant les possibilités créatives et d'imagination (ou de projection) du projet et la puissance de ses outils de représentation – perspectives, rendering 3D, etc. – pour mettre en évidence les potentialités de réemploi des bâtiments.

La stratégie d'intervention proposée s'articule autour d'une analyse multicritère, systématique et projectuelle de l'ensemble: multicritère, car elle aborde l'objet de différents points de vue et à différentes échelles; systématique, car elle pose systématiquement les principales questions susceptibles de dériver d'un projet de transformation et en explore les possibilités offertes par le bâtiment; projectuelle, car elle emploie les capacités d'imagination et de projection de l'architecte.

Cette démarche est articulée en trois phases principales: l'analyse systématique de l'existant, menée à différentes échelles grâce au projet – elle s'articule en une analyse urbanistique et en une analyse architecturale – l'élaboration de scénarios alternatifs et la mise à point d'un « cahiers des charges ».

1. Analyse systématique de l'existant

- a *L'analyse à l'échelle urbanistique* propose une lecture de l'ensemble de Scarmagno à partir de différents points de vue, notamment depuis l'autoroute qui longe le côté ouest du site et depuis l'accès principal en tenant compte de la valeur intrinsèque de l'objet. Cette lecture multicritère vise à définir les priorités de sauvegarde des bâtiments faisant partie de l'ensemble. Les « unités organiques de production » réalisées suivant le projet des architectes et le concept d'Adriano Olivetti – avec les services annexes – représentent le mieux le projet d'origine. Selon cette analyse, l'unité organique de production parallèle à l'autoroute doit être impérativement sauvegardée en raison de sa visibilité et compte tenu de l'intention primitive d'exploiter cette position à des fins publicitaires (fig. 17).
- b *L'analyse à l'échelle architecturale* est conçue comme une étude systématique des bâtiments à structure en béton armé qui met en relation leurs principales caractéristiques structurelles et fonctionnelles avec les possibilités de transformation qu'elles offrent. Elle aborde systématiquement les différentes questions liées à un projet de transformation, en particulier la division des espaces intérieurs (avec des partitions verticales et horizontales), l'exploitation des possibilités offertes par l'intégration entre structure et réseaux, l'exploitation de l'illumination zénithale naturelle d'origine, etc. Nous ne présenterons dans ce qui suit qu'une seule analyse pour expliquer la démarche suivie, la procédure étant la même pour les autres.

PRIORITES DE SAUVEGARDE

Les lectures à l'échelle urbanistique ci-présentées résument l' "étude monographique de l'œuvre", menée pour pouvoir faire face au projet, et visent à définir les priorités de sauvegarde des bâtiments de l'ensemble. La sauvegarde des unités B et C est prioritaire par rapport à celle des unités C et Ex-Vernissage (cette dernière non prévue par le projet d'origine).

De plus l'unité B, pour sa position en proximité de l'autoroute, est particulièrement significative: d'une part elle est représentative de la politique architecturale Olivetti et souligne une potentialité de l'ensemble aujourd'hui sous-exploitée (celle d'utiliser la proximité à l'autoroute pour la publicité), de l'autre elle assure la visibilité de l'ensemble de la part du voyageur quelconque qui passe par l'autoroute pour d'autres raisons que de se rendre à Scarmagno.

L'unité C constitue le lien physique et structurel entre les unités B et D: la grille de la structure porteuse ne s'interrompt en aucun point, comme si la construction pouvait s'étendre indifféremment sur tout le site (voir plan d'origine dans la lecture ci-contre sur la valeur intrinsèque). L'unité C témoigne de la logique d'implantation de l'ensemble.

LEGENDE

- Priorité de sauvegarde élevée
- Priorité de sauvegarde haute
- Priorité de sauvegarde moyenne

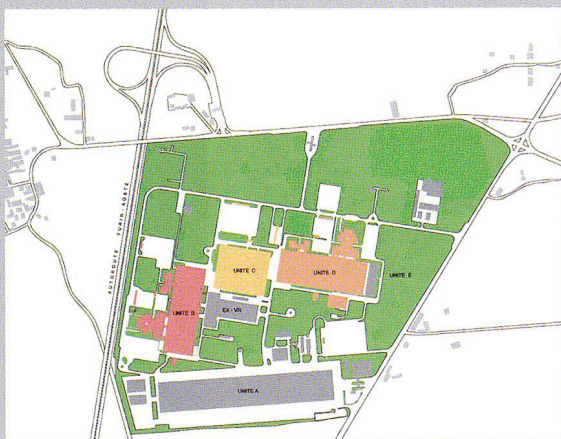
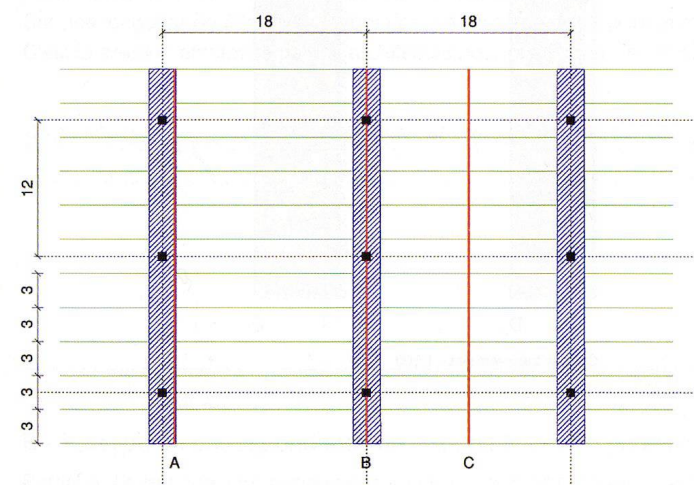


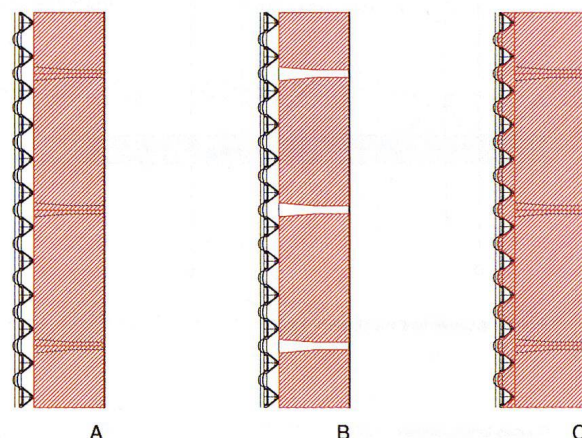
Fig. 17 Analyse à l'échelle urbanistique du site de Scarmagno, Roberta Grignolo, 2002. Elle vise à définir les priorités de sauvegarde à l'échelle du site.

L'analyse de la relation entre structure porteuse et division de l'espace vise à déterminer la position des partitions intérieures de manière à ce qu'elles nuisent le moins possible à la perception des grands espaces intérieurs d'origine. La structure étant directionnelle (c'est-à-dire qu'elle a une direction principale et une direction secondaire), on explore les différentes possibilités dans les deux directions. L'insertion des partitions parallèlement à la poutre principale permet d'obtenir trois alternatives:



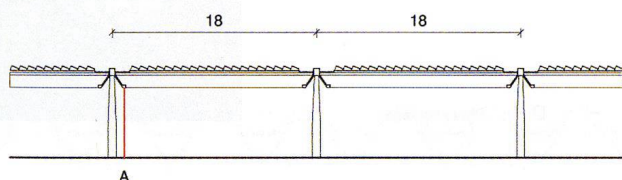
Plan de la couverture vue du bas - 1:500

A, B et C. Toutefois, C est impraticable pour des raisons de construction (fig.18). Si l'on opte pour des partitions perpendiculaires à la poutre principale, deux solutions s'offrent alors: D et E, mais E est impraticable (fig.19). Par conséquent, on peut retenir trois solutions: A, B (partitions parallèles à la poutre principale) et D (partitions perpendiculaires à la poutre principale). Si l'on considère un espace de 18 m de large (qui compte 3 travées dans une direction et 2 dans l'autre), il existe beaucoup plus de

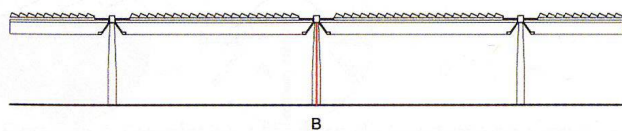


Coupes longitudinales - 1:500

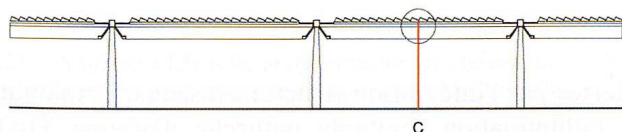
Coupes transversales - 1:500



A - Partition à l'extrémité inférieure de la poutre principale
Partition continue.
Formes simples et faciles à réaliser.

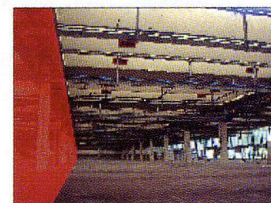


B - Partition en correspondance de l'axe de la poutre principale
Partition discontinue, interrompue par les piliers.
Formes simples et faciles à réaliser.



C - Partition en un point quelconque
Partition continue, mais surface supérieure discontinue.
Partition aux formes très articulées et difficiles à réaliser (voir détail 1:100).

A Photomontage



B Photomontage



C Détail 1:100 - Surface de contact entre la partition et la surface supérieure

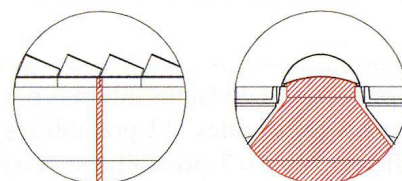
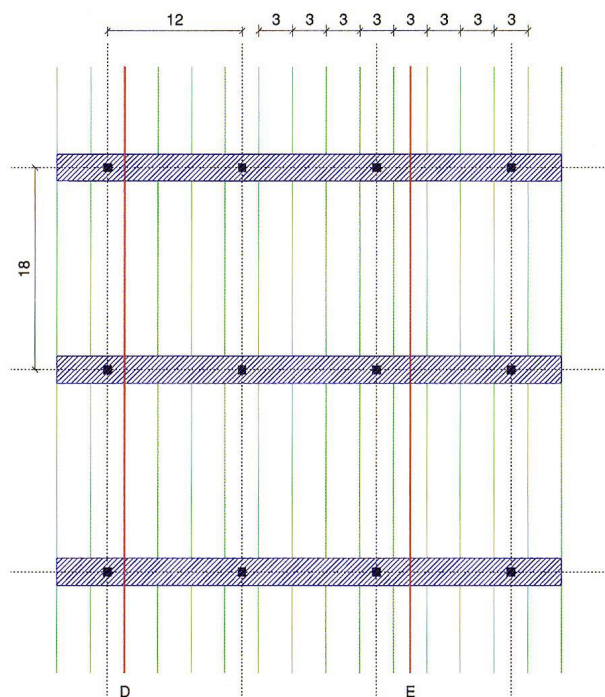
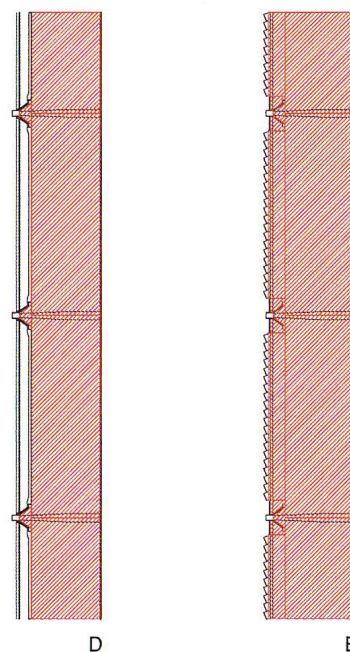


Fig. 18 Analyse à l'échelle architecturale des bâtiments de Scarmagno, Roberta Grignolo, 2002. Positionnement de partitions parallèles aux poutres principales.

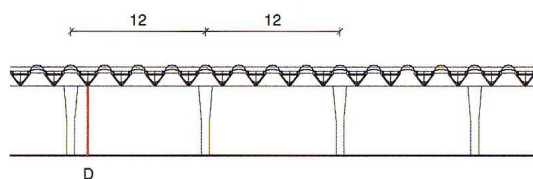


Plan de la couverture vue du bas - 1:500

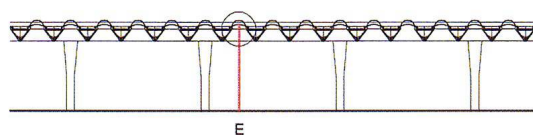


Coupes transversales - 1:500

Coupes longitudinales - 1:500

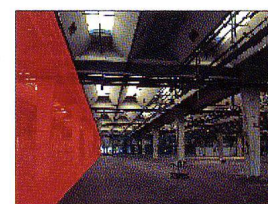


D - Partition à l'extrémité inférieure de la poutre secondaire
Partition continue.
Formes simples et faciles à réaliser.



E - Partition en correspondance des éléments d'éclairage zénithal
Partition continue, mais surface supérieure discontinue.
Partition aux formes très articulées et difficiles à réaliser (voir détail 1:100).

D Photomontage



E Détail 1:100 - Surface de contact entre la partition et la surface supérieure

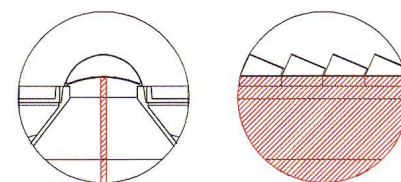
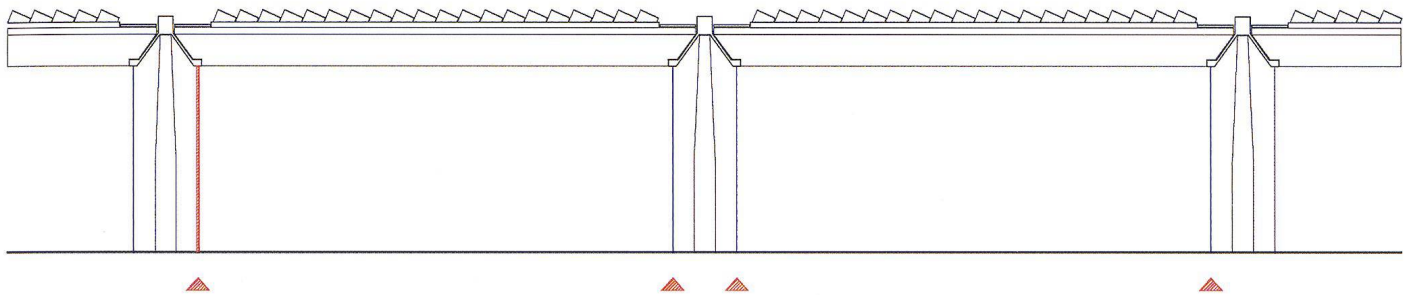


Fig. 19 Analyse à l'échelle architecturale des bâtiments de Scarmagno, Roberta Grignolo, 2002. Positionnement de partitions perpendiculaires aux poutres principales.

possibilités de divisions internes perpendiculairement aux poutres principales (12 possibilités) que parallèlement à celles-ci ($4+3=7$ possibilités). L'analyse débouche ainsi directement sur des propositions d'intervention (fig. 20, 21).

Pour chacune des questions abordées (la division en plan des espaces intérieurs, l'exploitation des possibilités

offertes par l'intégration structure/réseaux, l'exploitation de l'illumination zénithale naturelle d'origine, etc.) le projet explore les possibilités offertes par les bâtiments et retient les solutions qui répondent le mieux au problème posé et aux exigences de transformation dans le respect de l'existant. Les solutions retenues sont alors mises en avant, en précisant les raisons qui en ont déterminé le choix, l'es-



A - Partition à l'extrémité inférieure de la poutre principale

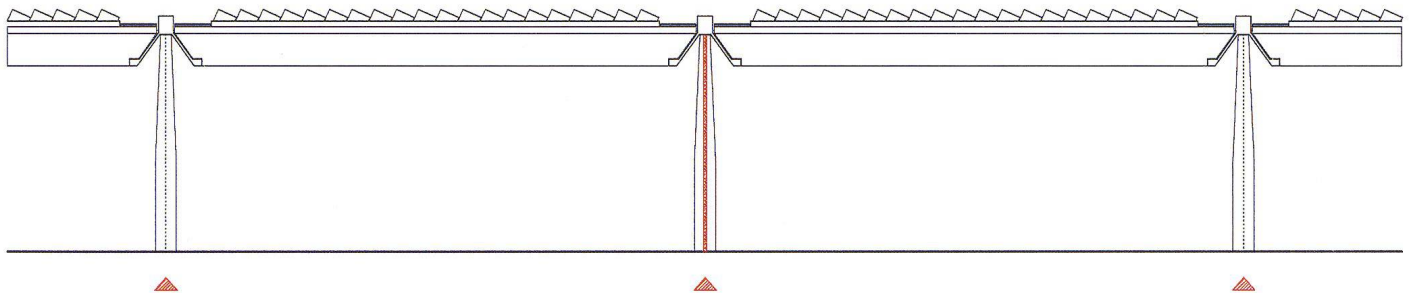
Partition continue aux formes simples et faciles à réaliser.

Sur une longueur de 36m (= 2 travées) on a 4 emplacements pour la mise en œuvre des partitions.

C'est la solution employée par les architectes pour positionner l'enveloppe extérieure du bâtiment.

LEGENDE

Emplacement possible partition A ———



B - Partition en correspondance de l'axe de la poutre principale

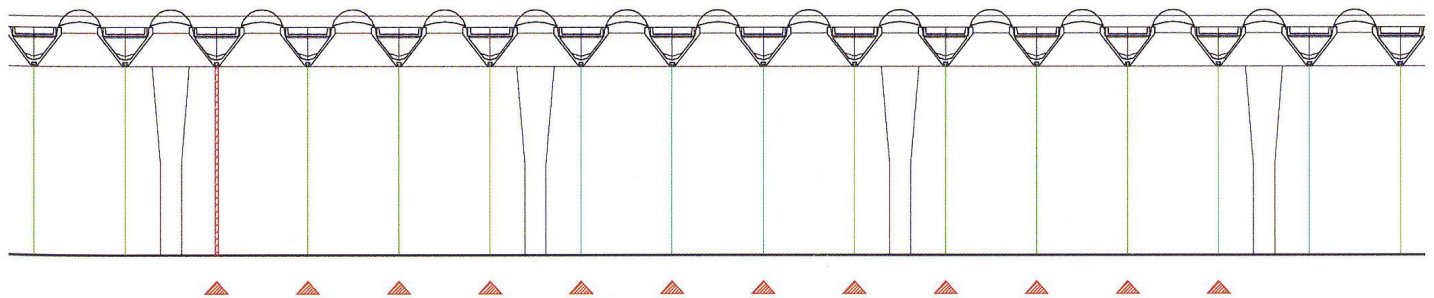
Partition discontinue, interrompue par les piliers; formes simples et faciles à réaliser.

Sur une longueur de 36m (= 2 travées) on a 3 emplacements pour la mise en œuvre des partitions.

LEGENDE

Emplacement possible partition B ———

Fig.20 Analyse à l'échelle architecturale des bâtiments de Scarmagno, Roberta Grignolo, 2002. Possibilités de partition de l'espace parallèlement aux poutres principales.



D - Partition à l'extrémité inférieure de la poutre secondaire

Partition continue, aux formes simples et faciles à réaliser.

Sur une longueur de 36m (= 3 travées) on a 12 emplacements pour la mise en œuvre des partitions.

Solution très flexible. conseillée dans le cas de fragmentation poussée des espaces intérieurs.

LEGENDE

Fig.21 Analyse à l'échelle architecturale des bâtiments de Scarmagno, Roberta Grignolo, 2002. Possibilités de partition de l'espace dans la direction perpendiculaire aux poutres principales.

sentiel étant d'identifier et de décrire les avantages et les inconvénients de chaque solution, en les écrivant noir sur blanc: cela constitue un apport considérable dans la phase initiale du projet et facilite les prises de décisions.

Cette analyse architecturale multicritère démontre que les bâtiments de Scarmagno peuvent être réutilisés de façon efficace tout en respectant les caractères formels et de construction du projet d'origine. Mais elle fait plus: elle met au point une «grammaire d'intervention» – une série de «règles» pour intervenir sur les bâtiments – et fournit aux propriétaires et aux potentiels usagers des solutions «prêtes à l'usage» pour faire face aux principales transformations quand elles s'avèrent nécessaires.

Il est important de relever que les solutions qui ont été retenues du fait des avantages qu'elles offrent en vue des transformations (telle une meilleure exploitation de la surface au sol ou une meilleure organisation des espaces de distribution) sont en même temps celles qui respectent les caractéristiques des bâtiments, leurs règles de construction et leur modularité.

2. Elaboration de scénarios alternatifs

Une fois définies les «règles» – la «grammaire» – qui régissent l'intervention dans les bâtiments, différents scénarios peuvent être élaborés pour la réhabilitation: c'est la deuxième phase du projet. La sauvegarde de l'ensemble de Scarmagno pourrait passer par sa transformation en

un nouveau pôle monofonctionnel, en exploitant l'image unitaire de l'ensemble et ses qualités d'«usine verte». Cependant, dans le cas de Scarmagno, celle-ci nécessiterait de grands investissements de ressources économiques et managériales. Il a paru plus vraisemblable d'explorer, à travers le projet, la possibilité d'un usage mixte de l'ensemble, en profitant de son articulation en «unités organiques de production», séparées les unes des autres par des espaces verts aménagés et ayant chacune des services qui les rendent autosuffisantes (conciergerie, cantine, parkings) (fig. 22).

Pour plusieurs raisons – telles que les caractéristiques architecturales, physiques et matérielles des bâtiments, mais aussi la localisation de l'ensemble par rapport aux principales liaisons routières, aux grandes villes et aux grandes zones industrielles et tertiaires – les utilisations répondant le mieux aux caractéristiques des bâtiments de Scarmagno sont: celles qui unissent production et bureaux (vocation de manufacture légère de la zone du *Canavese*), les activités de stockage et de vente en gros (position du site le long de l'autoroute) et les activités culturelles (après la vente d'Olivetti la stratégie de promotion de la ville d'Ivrea mise sur l'idée d'un nouveau pôle culturel).

Le projet explore donc pour chacune des unités de production d'origine (B, C, D) une utilisation différente, choisie en fonction de la priorité de sauvegarde issue de l'analyse urbanistique illustrée précédemment. Une fois

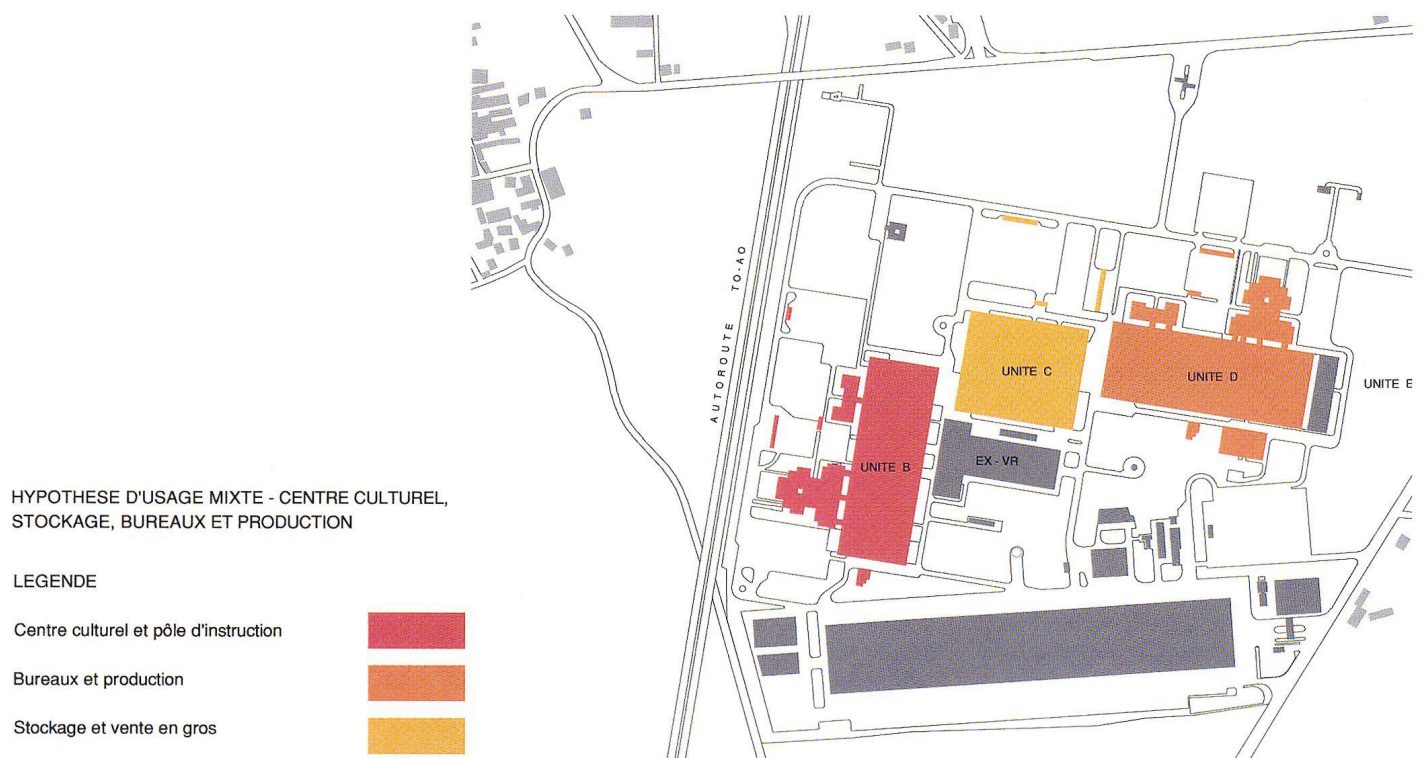


Fig. 22 Scénario d'usage mixte de l'ensemble de Scarmagno, Roberta Grignolo, 2002. L'unité B est destinée à un usage culturel et éducatif, l'unité D abrite bureaux et production, l'unité C est consacrée au stockage et à la vente en gros.

définies la ou les fonctions compatibles et économique-
ment viables, cette phase du projet se rapproche d'un
processus de planification territoriale, à grande échelle,
presque de « lotissement ».

On peut ainsi proposer de transformer l'unité B, la plus
significative et la plus représentative du projet d'origine,
en centre culturel et pôle d'instruction (Centre d'exposi-
tions et Ecole d'art). Pour ce type d'activité, la qualité des
espaces intérieurs est cruciale. Le projet d'aménagement
intérieur devra exploiter au mieux les caractéristiques
d'origine des corps bâtis. Les transformations doivent
respecter et mettre en valeur les édifices préexistants. De
plus, il s'agit d'activités qui permettent une articulation des
volumes plus libre avec notamment des salles d'exposition
qui peuvent être ouvertes et complètement vitrées, offrant
une perception des grands espaces intérieurs proche de
celle d'origine. Les aulais sont plus contraignantes vis-à-vis
de l'aménagement intérieur mais les fonctions culturelles
ne recherchent pas l'exploitation maximale des surfaces
disponibles à l'inverse des bureaux. Bien au contraire, les
activités de formation nécessitent des espaces communs

couverts, à l'abri de la pluie, par exemple pour les pauses
(fig. 23, 24).

L'unité D est aussi significative en sa qualité d'« unité
organique de production » dotée de corps de services
annexes. Elle doit être destinée à des bureaux de dimen-
sions différentes ou à des entreprises mixtes composées
de bureaux et d'ateliers de production. La possibilité de
fractionner le bâtiment en plusieurs unités de location
de dimensions différentes est ainsi étudiée, dans le but
de montrer la flexibilité des espaces et de la structure
porteuse. Dans l'élaboration des scénarios, on a essayé
d'augmenter le nombre de postes de travail en les amé-
nageant sur deux niveaux, une possibilité prévue par le
projet d'origine. Cette densification a permis de gagner de
la surface au sol qui a pu être libérée pour créer des cours
verts en plein air, situées dans le périmètre du bâtiment.
Ces espaces verts augmentent la qualité de l'environne-
ment intérieur et constituent en même temps des abris
sûrs en cas d'incendie.

Pour l'unité C qui, selon l'analyse menée, revêt une
importance secondaire, le projet a exploré la possibilité

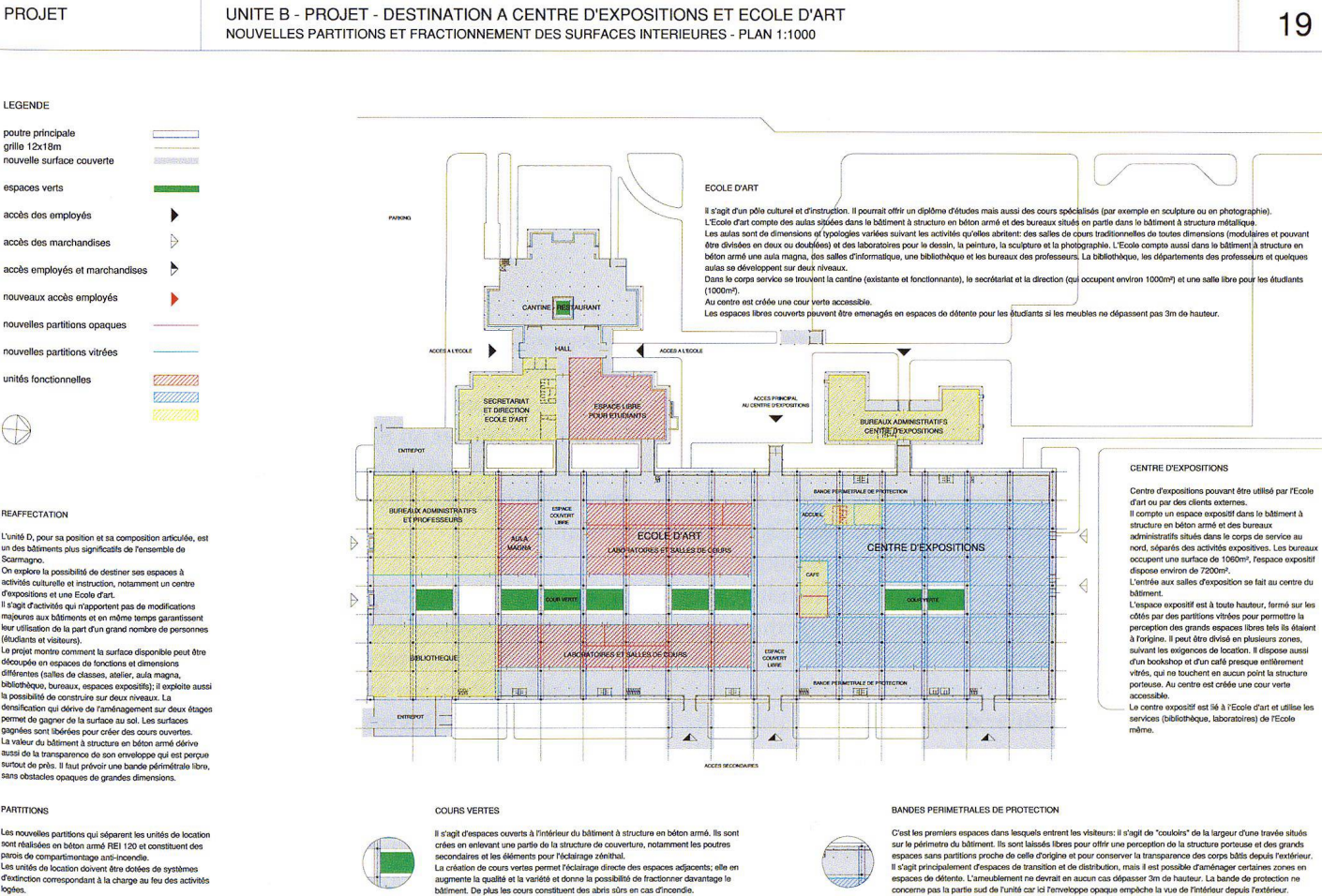


Fig. 23 Proposition de réhabilitation de l'unité B de Scarmagno comme école d'art et centre d'expositions, Roberta Grignolo, 2002. Schéma d'utilisation.

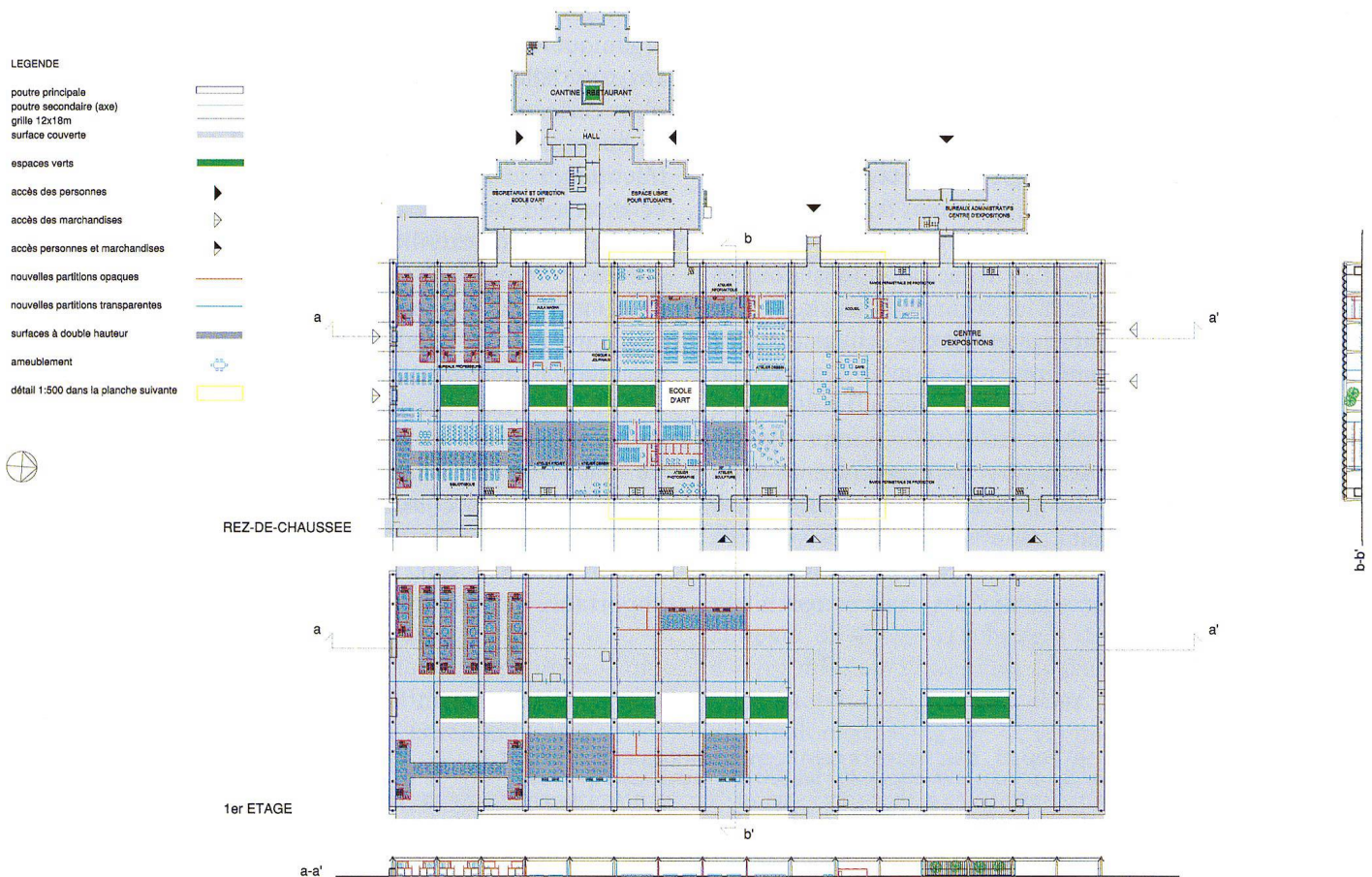


Fig.24 Proposition de réhabilitation de l'unité B de Scarmagno comme école d'art et centre d'expositions, Roberta Grignolo, 2002. Plan général.

de réutilisation pour des activités de stockage et de vente en gros, pour lesquelles la qualité des bâtiments présente une importance moindre.

Le succès de l'intervention de sauvegarde de l'usine Van Nelle à Rotterdam⁸, qui a servi à plusieurs reprises de modèle au projet de Scarmagno, a démontré la sagesse d'une stratégie qui mise sur la répartition des risques sur différents acteurs plutôt que sur une monofonctionnalité soutenue par un investisseur unique. Cependant une telle exploitation déplace le problème sur la gestion, qui devient le point crucial du projet.

3. Mise en place d'un « cahier des charges »

La dernière phase du projet correspond à la mise en place du (ou des) « cahier des charges ». Elle vise à donner des indications précises pour la sauvegarde de l'ensemble, en définissant les interventions possibles et/ou interdites à chaque échelle (urbanistique, architecturale et des éléments constructifs) en vue de conserver la substance matérielle là où cela est nécessaire.

L'exemple est celui du « Master Plan for the Van Nelle Design Factory » élaboré en 2000 par Wessel de Jonge architecten, mais aussi des « Listed Building Management Guidelines » mises au point en 2005 par Avanti Architects pour le Barbican Estate, un ensemble résidentiel réalisé entre 1955 et 1982 à Londres, pouvant loger jusqu'à 4000 habitants.

Le « cahier des charges » de Scarmagno, conçu pour être signé par les propriétaires et les locataires, pourrait être articulé de la façon suivante :

- a un *cahier des charges de sauvegarde* pour les propriétaires : il décrit les interventions nécessaires à la sauvegarde des caractéristiques principales de l'ensemble (il définit par exemple les parties qui doivent être conservées, les solutions pour diviser l'espace extérieur aménagé en parc) et de chaque bâtiment (par exemple les techniques pour la conservation des structures préfabriquées en béton armé).
- b un *cahier des charges des transformations* pour les locataires (qui le signent en même temps que le contrat

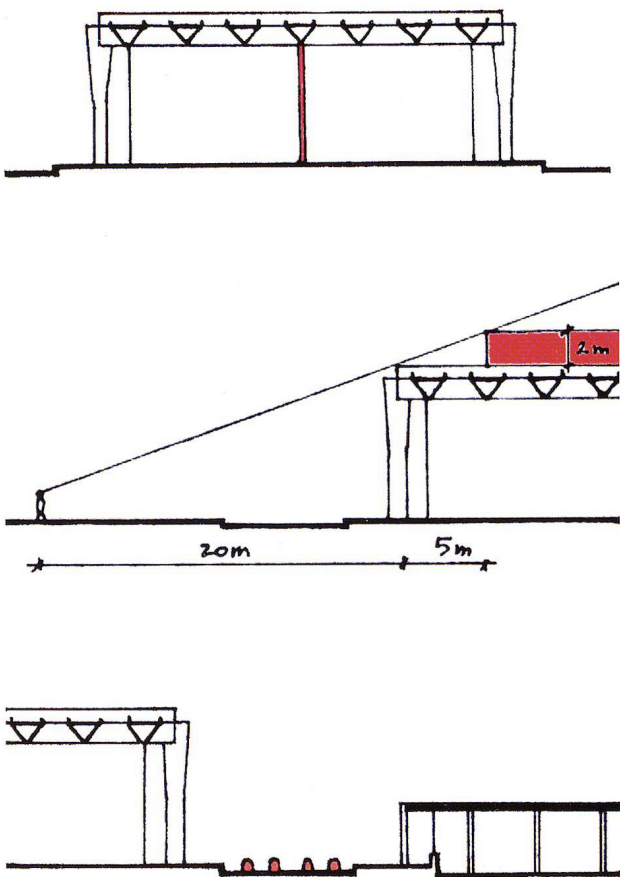


Fig. 25, 26, 27 Exemples de «cahier des charges» pour l'ensemble de Scarmagno, Roberta Grignolo, 2002. Propositions de règles à suivre pour les interventions : partitions verticales à l'intérieur des bâtiments, ajout de nouveaux volumes au-dessus des couvertures, division des espaces extérieurs.

de location): il fixe les règles à suivre pour un usage respectueux de l'existant. Ce document définit entre autre les règles à suivre pour les interventions (pour la division verticale et horizontale de l'espace, etc.) mais aussi les marges de liberté concernant, par exemple, les finitions intérieures, les zones moins visibles, etc. (fig. 25, 26, 27).

Chaque projet de restauration ou de réhabilitation constitue de toute évidence un cas particulier, d'où l'importance de l'étude monographique de l'œuvre, mais l'approche présentée est applicable à d'autres ensembles de grandes dimensions situés à la périphérie de grandes villes et ayant une structure moins répétitive et régulière. On pense par exemple à certains bâtiments qui se trouvent dans le triangle d'or suisse. Il importe avant tout de relever le type d'analyse – multicritère, systématique et projectuelle – qui considère tous les principaux aspects ayant trait à un projet de réaffectation, en essayant de donner une réponse concrète à chacun.

Conclusions: l'étude monographique de l'œuvre et ses potentialités vis-à-vis du projet de sauvegarde

Dans l'ensemble, la stratégie présentée, articulée en une étude monographique de l'œuvre, une analyse projectuelle visant à la construction d'une grammaire de règles d'intervention, une évaluation de scénarios alternatifs ainsi qu'à une mise au point de cahiers des charges pour les utilisateurs, vise à démontrer, à travers le projet, les potentialités de réutilisation des bâtiments. Elle constitue une proposition méthodologique relative au projet de sauvegarde qui illustre une démarche conduisant à la réhabilitation à travers l'analyse systématique des caractéristiques de l'objet et des problèmes posés par sa transformation.

Les bâtiments de Scarmagno peuvent en fin de compte être assimilés à de grandes «couvertures-parapluie» multi-performantes (de par les systèmes de ventilation et d'évacuation des eaux de pluie qui sont encore en fonction). Ils représentent l'un des exemples les plus aboutis d'intégration poussée entre structure et réseaux, témoignage unique du contexte culturel et économique de la fin des années 1960 (valeurs historique et documentaire) encore en fonction (valeur d'usage). De plus leur situation urbanistique, au centre d'un parc paysager, en fait potentiellement des espaces de travail de grande qualité.

Aujourd'hui elles abritent principalement des activités de stockage. Toutefois, si l'on considère les réseaux existants encore en fonction et la qualité des espaces de travail, force est de constater qu'elles sont utilisées bien en dessous de leur potentiel!

Seule la compréhension de la logique des bâtiments permet d'entrevoir les possibilités d'utilisation (tertiaire, artisanat, formation, etc.). L'intégration structure/réseaux permet une très grande liberté avec peu de règles intéressantes à décliner (fig. 28, 29).

D'une stratégie comme celle qui vient d'être décrite peut dériver une vaste gamme d'interventions possibles. Ces dernières vont de la restauration – avec la conservation d'un maximum de substance d'origine – à la réhabilitation, terme qui désigne une attitude plus libre vis-à-vis de l'existant. Le choix du type d'intervention dépend de différents facteurs (propriété, temps, ressources, etc.), mais en premier lieu de la valeur (ou des valeurs) du patrimoine en question. Seule la connaissance approfondie de l'existant fait la différence: cette base permet de comprendre quelle valeur attribuer aux caractéristiques matérielles (à la «substance matérielle d'origine») et immatérielles du bâtiment. Si le projet d'intervention est élaboré à partir d'une connaissance profonde de l'existant, si l'histoire – événementielle et matérielle – du bâtiment est comprise par les architectes-restaurateurs, et si les qualités – et les aspects problématiques – de l'architecture sont reconnus, alors l'intervention pourra tirer le maximum de ce qui existe, toujours dans le respect des qualités spécifiques de cette ressource.

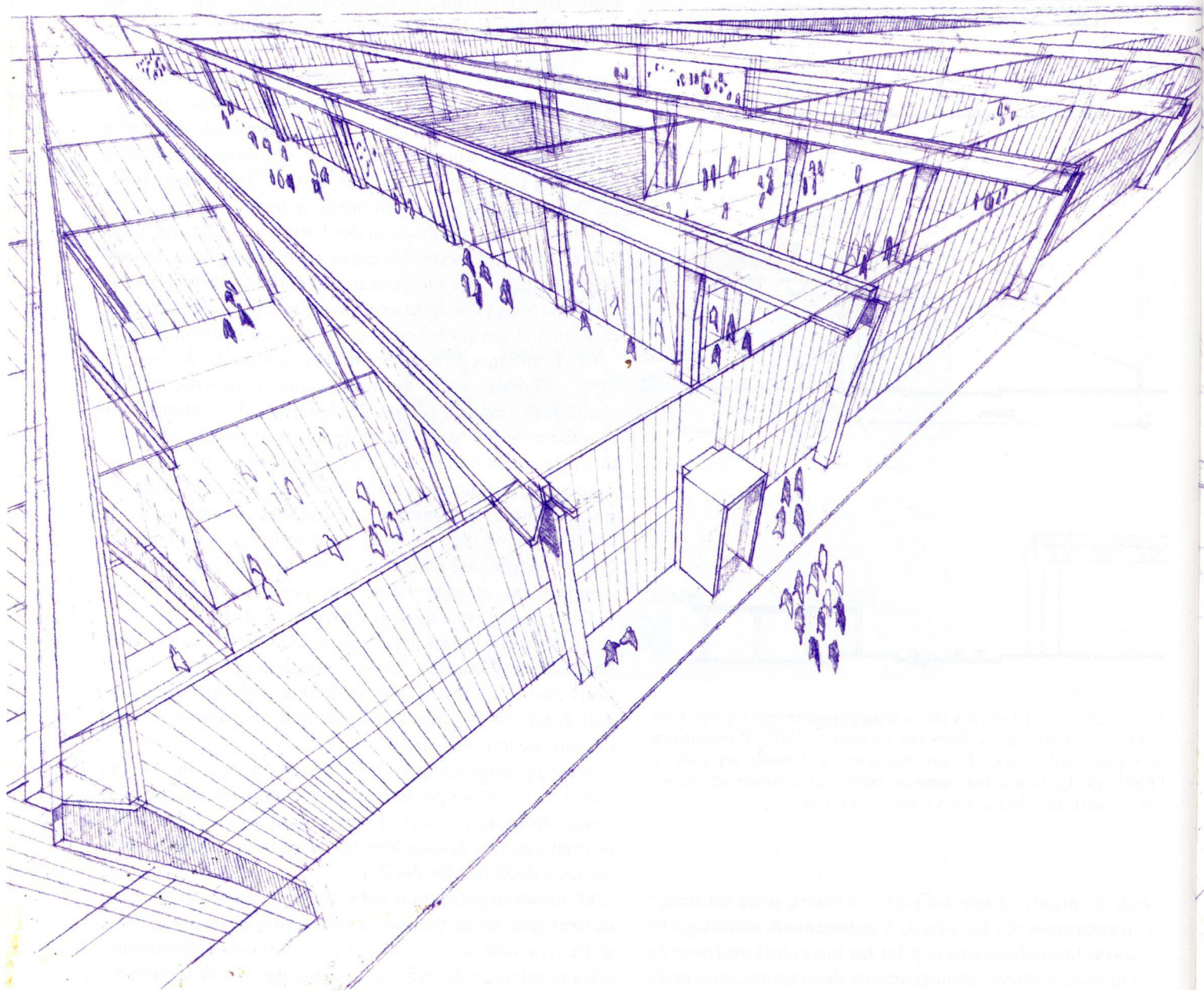


Fig.28 Perspectives illustrant les potentialités de réhabilitation de l'ensemble industriel de Scarmagno, Roberta Grignolo et Francesco Cottone, 2002.

Le processus présenté met ainsi en évidence le potentiel de l'étude monographique de l'œuvre vis-à-vis du projet de sauvegarde. À la base d'un projet de sauvegarde qui se fonde sur ce type d'approche il y a une attitude d'écoute de l'existant : on n'impose pas une fonction aux bâtiments, mais on cherche une fonction économiquement viable parmi une série de fonctions compatibles avec l'existant.

Les possibilités de survie du patrimoine bâti se basent donc en grande partie sur les attitudes de projection de l'architecte. La capacité d'imaginer de nouveaux usages s'accroît avec la connaissance des bâtiments, car le projet de sauvegarde doit utiliser les atouts de l'existant pour en faire ses propres atouts. La figure de l'architecte-historien s'avère donc centrale dans la mise au point des interventions sur le patrimoine bâti récent.

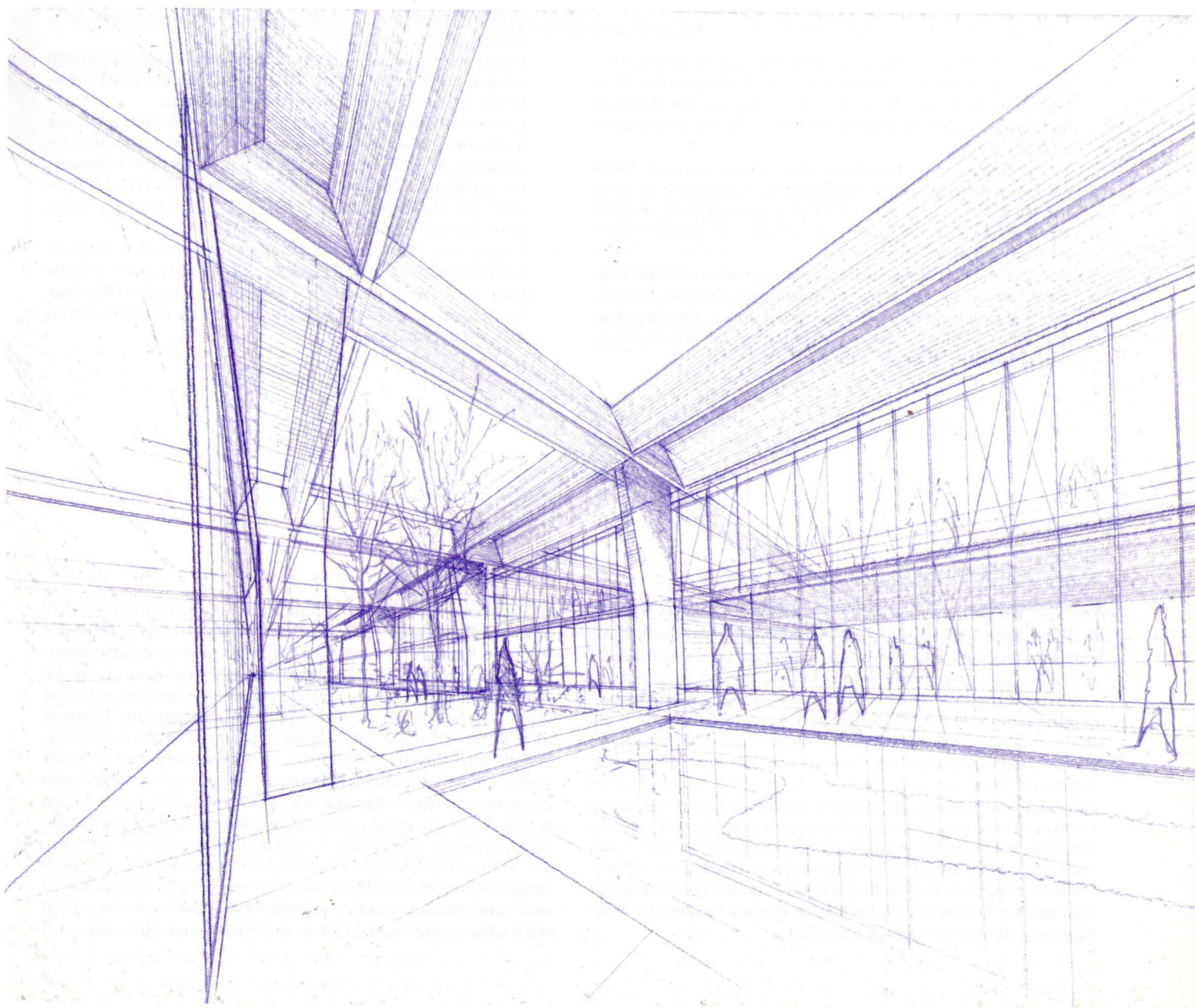


Fig.28 Perspectives illustrant les potentialités de réhabilitation de l'ensemble industriel de Scarmagno, Roberta Grignolo et Francesco Cottone, 2002.

ADRESSE DE L'AUTEUR

Roberta Grignolo, Accademia di architettura,
Largo Bernasconi 2, CH-6850 Mendrisio,
roberta.grignolo@usi.ch

PROVENANCE DES ILLUSTRATIONS

Fig.1–4, 6, 14: Fondo Marco Zanuso, Archivio del Moderno, Mendrisio.

Fig.5: Archivio Ufficio Tecnico Olivetti, Ivrea.

Fig.12, 15, 28–29: Francesco Cottone.

Fig.16–27: Auteur.

NOTES

- ¹ Ce texte est basé sur une contribution préparée pour le Premier Congrès Suisse en Histoire de l'art, 2–4 septembre 2010, Université de Berne; Section 9. «La mission et les principes de la conservation du patrimoine bâti – Théorie et pratiques en mutation».
- ² La candidature pour l'inscription des architectures réalisées par l'entreprise Olivetti à Ivrea (et dans les alentours) sur la liste du patrimoine mondial UNESCO a été déposée en 2011.
- ³ REYNER BANHAM, *The architecture of the well-tempered environment*, London 1969.
- ⁴ Ceci permet de supposer que Zanuso a joué un rôle prépondérant dans le projet réalisé. Au contraire le projet à structure métallique modulaire mis au point pour le premier mandat (1962) est plus proche du savoir-faire et des autres projets de son collègue Eduardo Vittoria.

ZUSAMMENFASSUNG

Das von den Architekten Marco Zanuso und Eduardo Vittoria in den Jahren 1967 bis 1972 erarbeitete Erhaltungskonzept für das Industriearreal Olivetti in Scarmagno kann als Vorbild für den Umgang mit modernen Baudenkmälern gelten. Eine «monografische Baustudie» unterstreicht die Bedeutung des Komplexes und seine Schutzwürdigkeit. Die Trägerstrukturen mit ihren skulpturalen Formen stehen in der Tradition der von Louis Kahn postulierten Integration von System und Struktur. Im Verlauf der Studie zeigt die systematische Analyse die Möglichkeiten auf, zwischen Trägerstruktur und Umnutzung (horizontale und vertikale Teilungen, Beleuchtung und so weiter) Beziehungen zu schaffen. Nachdem die grundsätzlichen «Regeln» für Interventionen an den Gebäuden aufgestellt sind, wird darauf ein «Pflichtenheft» abgeleitet, das als Leitfaden für die Restaurierung und Nutzung der Gebäude dient; auf allen Ebenen werden die Möglichkeiten der Interventionen festgelegt.

RÉSUMÉ

Le projet de sauvegarde élaboré pour l'ensemble industriel Olivetti à Scarmagno, réalisé par les architectes Marco Zanuso et Eduardo Vittoria (1967–1972), représente une démarche méthodologique exemplaire pour la sauvegarde du patrimoine bâti récent. Une «étude monographique de l'œuvre» met en évidence les valeurs de l'ensemble qui réclament sa sauvegarde: le système de structure porteuse aux formes sculpturales est l'aboutissement des recherches sur l'intégration structure/réseaux initiées par Louis Kahn. Une étude systématique menée dans le cadre du projet de sauvegarde met en relation les caractéristiques de la structure porteuse avec les possibilités qu'elle offre vis-à-vis des transformations: partitions horizontales et verticales, éclairage, réseaux, etc. Une fois définies les «règles» pour intervenir dans les bâtiments, le projet aboutit à la mise au point d'un «cahier des charges», conçu comme guide contenant les indications pour la remise en état et l'usage des bâtiments, définissant les interventions possibles à chaque échelle.

- ⁵ GILBERT SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier, Paris 1958.
- ⁶ Parmi ceux-ci le M24 (1983), le premier ordinateur Olivetti compatible avec le système MS-DOS, constitue la pièce maîtresse de l'histoire de l'informatique italienne.
- ⁷ Les opérations menées jusqu'à présent révèlent la tendance à démanteler la propriété pour créer liquidité et réduire les dépenses. C'est ce qui a déjà eu lieu pour certains bâtiments du patrimoine Olivetti, tels le «Residenziale Ovest/Talponia» par Gabetti et Isola (1968–1971) et l'Hôtel La Serra, par Cappai et Mainardis (1971–1985).
- ⁸ L'usine van Nelle à Rotterdam, réalisée par les architectes Brinkman et van der Vlugt (1926–1931), a été réhabilitée entre 1997 et 2001 par Wessel de Jonge architecten. L'intervention a obtenu le *European Union Prize for Cultural Heritage* en 2008.

RIASSUNTO

Il progetto di riuso messo a punto per il complesso industriale Olivetti di Scarmagno, realizzato dagli architetti Marco Zanuso e Eduardo Vittoria (1967–1972), rappresenta un approccio metodologico esemplare per la salvaguardia del patrimonio costruito recente. Uno «studio monografico dell'opera» mette in evidenza i valori del complesso che devono essere salvaguardati: il sistema di struttura portante dalle forme scultoree è l'esito delle ricerche sull'integrazione tra struttura e impianti inaugurate da Louis Kahn. Uno studio sistematico portato avanti grazie al progetto mette in relazione le caratteristiche della struttura portante con le possibilità che questa offre per quanto riguarda le trasformazioni: divisione orizzontale e verticale, illuminazione, impianti, ecc. Una volta definite le «regole» per intervenire sugli edifici, il progetto giunge a mettere a punto un «cahier des charges», pensato come guida riportante le indicazioni per il restauro e l'uso degli edifici, definendo gli interventi possibili ad ogni scala.

SUMMARY

The preservation of modern monuments is excellently illustrated by the project to preserve the Olivetti plant in Scarmagno, conceived and executed by architects Marco Zanuso and Eduardo Vittoria from 1967 to 1972. A «monographic architectural study» underscores the importance of the complex and the need to preserve it. The loadbearing structures with their sculptural shapes demonstrate the integration of structure and systems postulated by Louis Kahn. In the course of the study, systematic analysis shows how connections can be established between loadbearing structure and conversion for a different use (horizontal and vertical division, lighting, systems, etc.). After outlining the fundamental «rules» of architectural intervention, specifications are defined as a guide to restoring and reusing buildings, along with possible means of intervention on each level.