



PEB Échanges, Programme pour la construction et
l'équipement de l'éducation 2007/02

Un projet d'école primaire
« intelligente » en Italie

Giorgio Ponti

<https://dx.doi.org/10.1787/253825220786>

Un projet d'école primaire « intelligente » en Italie

Par Giorgio Ponti, CISEM, Italie

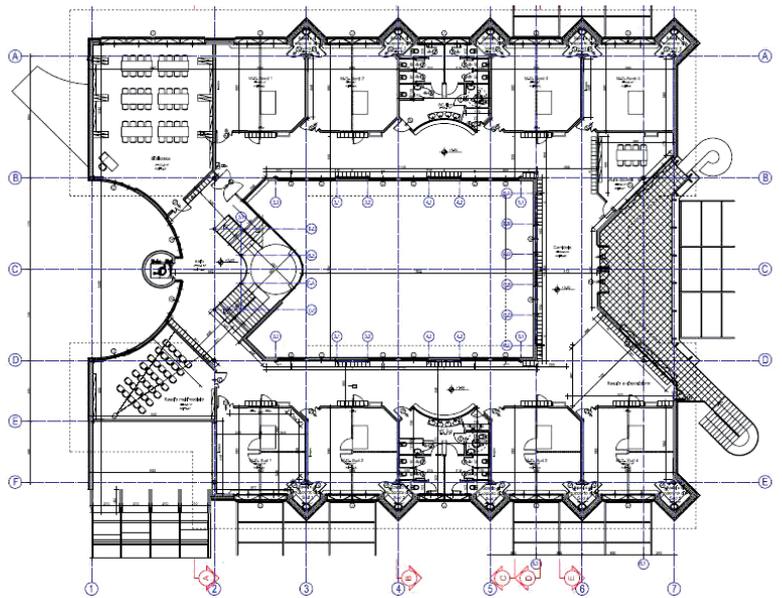
Dans la municipalité de Solaro, Province de Milan, les travaux sont sur le point de commencer pour construire une nouvelle école primaire « intelligente » prévue pour accueillir 300 élèves dans un premier temps, puis 600 après agrandissement. Il s'agit de la première école primaire italienne conçue selon les principes de l'école intelligente, tels qu'ils ont été définis par le Centre pour l'innovation et l'expérimentation éducatives de Milan (CISEM). Ce bâtiment s'est vu décerner le Prix EUROSOLAR en 2006.



- Superficie du premier segment (12 modules d'apprentissage pour 300 élèves) : 2 624 m² de surface brute de plancher
- Superficie par élève : 8.7 m²
- Coût global prévu : EUR 1 916 473
- Coût par m² de surface brute de plancher : EUR 730
- Début des travaux : 2007
- Fin des travaux : 2008
- Conception par Giorgio Ponti et coordination par Ettore Zambelli, BEST (*Università Politecnico di Milano, Italie*)
- Responsable de l'exécution du projet : Marina Di Rienzo

Les caractéristiques d'une architecture éducative « intelligente » peuvent se résumer comme suit:

1. Flexibilité.
2. Capacité de polyvalence.
3. Utilisation par la communauté.
4. Cadre symbolique favorisant l'inspiration.
5. Conception mettant en avant l'apprentissage innovant, adaptée à l'âge des enfants et pouvant accueillir des élèves qui ont des besoins spéciaux.
6. Durabilité (impact environnemental, économie d'énergie, bio-architecture, confort).
7. Nouvelles technologies et construction assistée par ordinateur (CIB, *Computer-Integrated Building*).
8. Bon rapport coût-efficacité.
9. Sécurité et sûreté de l'environnement.
10. Gestion active des catastrophes.



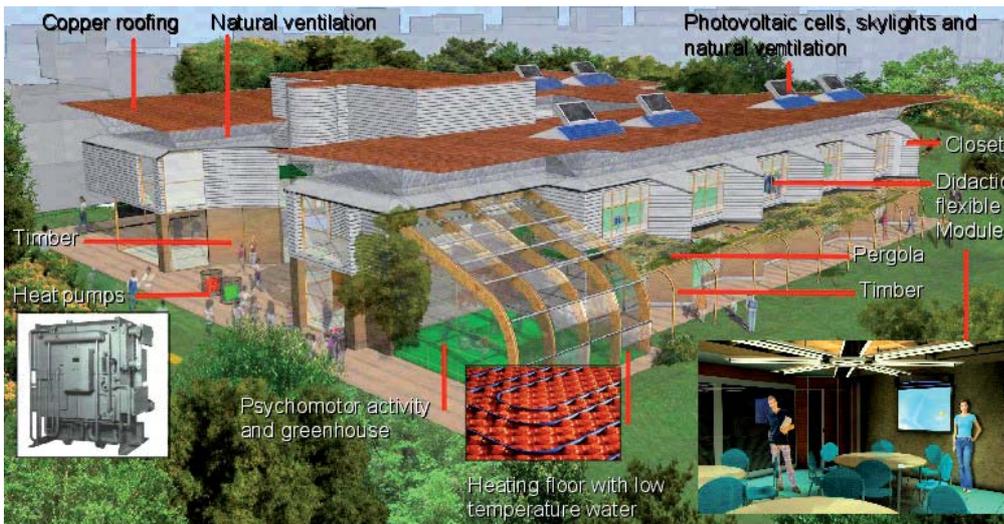
2

Dans la conception, une attention toute particulière a été portée à la flexibilité et aux économies d'énergie. La flexibilité est ainsi assurée par l'utilisation de modules d'apprentissage multi-fonctions qui s'adaptent à l'utilisation comme salles de classe, laboratoires et/ou espaces spécialisés, tout simplement par une ouverture ou fermeture de portes. Avec ce système, les éléments de connexion eux-mêmes deviennent potentiellement des espaces d'apprentissage qui peuvent être facilement combinés avec d'autres espaces à différents moments de la journée. En accord avec la théorie selon laquelle l'environnement peut servir d'outil pédagogique, les économies d'énergie ont été intégrées de façon visible à l'architecture, ainsi qu'au processus d'enseignement.

C'est pour récompenser cette importance accordée aux économies d'énergie que l'Association européenne pour les énergies renouvelables a décerné au projet le Premier Prix EUROSOLAR 2006 dans la catégorie E, architecture solaire et développement urbain (www.eurosolaritalia.org). Le critère définissant cette catégorie est « l'expérimentation cohérente et systématique dans la recherche d'un langage architectural à même d'intégrer les technologies bioclimatiques et solaires dans une stratégie d'impact faible sur l'environnement ».

D'un point de vue énergétique, les caractéristiques principales du projet sont les suivantes :

- Haute isolation thermique réalisée essentiellement grâce à des panneaux multicouches montés à sec.
- Toiture ventilée en cuivre (pour l'isolation électromagnétique).
- Cheminées solaires.
- Conception du bâtiment selon les principes de la construction assistée par ordinateur (CIB).
- Pompes thermiques puisant dans les eaux souterraines.
- Absence d'émissions atmosphériques (le bâtiment ne comporte pas de chaudière).
- Chauffage/refroidissement par le sol avec une eau à température faible.
- Panneaux photovoltaïques (sur les cheminées solaires) fournissant l'énergie électrique nécessaire aux pompes thermiques.



Copper roofing
Toiture en cuivre

Natural ventilation
Ventilation naturelle

Photovoltaic cells, skylights and natural ventilation
Cellules photovoltaïques, puits de lumière
et ventilation naturelle

Closet
Placard

Didactic flexible Module
Module didactique flexible

Pergola
Pergola

Timber
Bois d'œuvre

Heating floor with low temperature water
Chauffage par le sol avec une eau à
basse température

Psychomotor activity and greenhouse
Activité psychomotrice et serre

Heating pumps
Pompes thermiques

Timber
Bois d'œuvre

Le schéma ci-dessus montre certaines de ces caractéristiques essentielles.

Cette réalisation est le résultat d'une action concertée entre la Municipalité de Solaro, le CISEM et l'Université polytechnique de Milan, dont le département de Science et technologies de la construction environnementale (BEST) était chargé de la conception.

Pour en savoir plus, contacter :

Giorgio Ponti

Coordinateur de secteur de l'architecture éducative

CISEM (Centre pour l'innovation et l'expérimentation éducatives de Milan)

via Petrarca, 20

20123 Milan

Italie

giorgio.ponti@fastwebnet.it

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements de 30 démocraties œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Corée, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres.

© OCDE 2007

Toute reproduction, copie, transmission ou traduction de cette publication doit faire l'objet d'une autorisation écrite. Les demandes doivent être adressées aux Éditions OCDE rights@oecd.org ou par fax 33 1 45 24 99 30. Les demandes d'autorisation de photocopie partielle doivent être adressées au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France, fax 33 1 46 34 67 19, contact@cfcopies.com ou (pour les États-Unis exclusivement) au Copyright Clearance Center (CCC), 222 Rosewood Drive Danvers, MA 01923, USA, fax 1 978 646 8600, info@copyright.com.
