



Università di
Ferrara



Facoltà di
Architettura



Premio Internazionale Architettura Sostenibile sesta edizione 2009

International Prize for Sustainable Architecture 2009 sixth edition

SEZIONE OPERE REALIZZATE BUILT PROJECTS SECTION

Segnalazione Shortlisted project

La nuova scuola elementare di Laion-Novale
New primary school in Laion-Novale

**Progettista
Designer**
Arch.TV

**Committente
Client**
Comune di Laoin
Laion Municipality

**Localizzazione
Location**
Laoin, Bolzano, Italia
Laion, Bolzano, Italy

**Realizzazione
Date**
2006

Segreteria del Premio

Facoltà di Architettura di Ferrara
Via Quartieri 8
44121 Ferrara
Tel. 0532 293636
e-mail: premioarchitetturasostenibile@xfaf.it

Prize Secretariat

Ferrara Faculty of Architecture
Via Quartieri 8
44121 Ferrara
Ph. 0039 0532 293636
e-mail: premioarchitetturasostenibile@xfaf.it



BIOGRAFIA AUTORE

Arch. Johann Vonmetz

Informazioni generali:

Nato a Bressanone (Bz) il 05.06.1965

Studi universitari presso TU di Vienna e laurea nel 1998

Collaborazioni presso studi di architettura a Vienna e Bolzano

Libero professionista dal 1998

Iscrizione all'Ordine degli Architetti di Bolzano con il Nr.769 nel 1999

Fondazione nel 1999 dello studio arch.TV – TROJER VONMETZ ARCHITEKTEN

Aggiornamento professionale:

Corso per Esperto in Architettura solare presso la Donau Universität Krems – Austria

Attività professionale (estratto):

Ampliamento Cantina vinicola, Terlano (Bz) – 2006-2009

Edificio residenziale Busetti, Nalles (Bz) – 2006-2009

Risanamento Municipio, Laion (Bz) – 2004-2008

Würth Italia: ampliamento magazzino e risanamento uffici a Terlano (Bz) – 2002-2008

Nuova Scuola elementare, Laion/Novale (Bz) – 2003-2006

Nuovo Municipio e centro di Nalles (Bz) – 2003-2005

Risanamento Scuola elementare, Laion (Bz) – 2002-2004

Ampliamento e risanamento Kulturhaus, Laion (Bz) – 1997-2002

Concorsi (estratto):

Risanamento e ampliamento Scuola professionale e Arti Grafiche, Bolzano – 2009

Ampliamento e riqualificazione del Polo scolastico, Chatillon (Ao) - 2008

Realizzazione del Distretto Socio-Sanitario, Vipiteno (Bz) – 2008 - **2. fase**

Ampliamento Cantina vinicola, Terlano (Bz) – 2006 - **1. Premio**

Ampliamento Banca Raiffeisen sede di Terlano (Bz) – 2005
Scuola professionale Tschuggmal, Bressanone (Bz) – 1996 - **2. Premio**

AUTHOR BIOGRAPHY

Arch Johann Vonmetz

General information:

Born in Bressanone (BZ) on 05.06.1965
Studied at TU Vienna and graduated in 1998
Cooperated with architects in Vienna and Bolzano
Self-Employed since 1998
Registered with the Architect's Registration Board in Bolzano in 1999, Reg. No. 769
Founded arch.TV - Trojer VONMETZ ARCHITEKTEN studio in 1999

Professional Training:

Course for Solar Architecture experts at the Donau University in Krems Austria

Professional activity (extract):

Wine cellar extension, Terlano (Bz) 2006-2009
Residential building Busetti, Nalles (Bz) 2006-2009
Town Hall renovation, Laion (Bz) 2004-2008
Würth Italy: Warehouse extension and renovation of offices in Terlano 2002-2008
New Primary School, Laion/Novale (Bz) 2003-2006
New Town Hall and center of Nalles (Bz) 2003-2005
Primary School renovation, Laion (Bz) 2002-2004
Cultural Hall extension and renovation, Laion (Bz) 1997-2002

Competitions (extract):

Technical and Graphic Arts School renovation and extension, Bolzano - 2009
Extension and re-qualification of scholastic center, Chatillon (Ao) - 2008
Realisation of the Social-Health District, Vipiteno (Bz) - 2008 **2nd stage**
Wine cellar extension, Terlano (Bz) - 2006 **1st. prize**
Extension of Raiffeisen Bank Terlano (Bz) - 2005
Technical School Tschuggmal, Bressanone (Bz) - 1996 **2nd prize**

IL PROGETTO

L'edificio si inserisce scrupolosamente nel dislivello del terreno creando per ogni piano un accesso diretto verso l'esterno. Mentre verso sud si ridefinisce l'ambito del cortile della scuola, verso nord si crea uno slargo che diventa al tempo stesso un luogo di incontro per la frazione di Novale.

La costruzione reinterpreta in chiave contemporanea i caratteri tipici dell'arco alpino, quali il basamento in muratura naturale e il piano terra perimetralmente sporgente. La stessa visione ha guidato la scelta dei materiali: filite di quarzo di Laion per il basamento, legno di quercia per i serramenti e muratura intonacata per il piano superiore. Il progetto si distribuisce su due livelli uniti da un'ampia scala illuminata dall'alto. Questa connette gli spazi comuni situati sui due piani, attorno ai quali si sviluppano le classi, il laboratorio, la sala polifunzionale e altri ambienti associati. La forma complessiva risulta decisamente compatta proprio per garantire un ottimo bilancio energetico in termini di dispersione di calore.

L'edificio soddisfa i rigorosi criteri della categoria CasaClimaOro⁺ che impongono un indice termico inferiore ai 10 kWh/m²a e l'uso di materiali ecologici e fonti energetiche rinnovabili. Essa è stata la prima scuola ad energia passiva in Italia e una delle poche in Europa. Le pareti esterne sono rivestite con pannelli di calcio silicato da 20cm, mentre per il tetto sono stati impiegati pannelli in fibra di legno da 24cm. La scuola presenta inoltre ampie vetrate termoisolanti per illuminare naturalmente gli ambienti interni con valore $U_w=0.7 \text{ W/m}^2\text{K}$. La resistenza alle perdite d'aria è stata certificata per mezzo del Blower-Door Test con un valore di $n_{50}=0.49[\text{h}^{-1}]$ nettamente inferiore al valore richiesto per un edificio passivo. La disponibilità di aria fresca, particolarmente importante nel caso di aule didattiche, è garantita da un sistema di ventilazione controllata con scambiatore di calore accoppiato. Questo processo assicura una buona qualità dell'aria con riduzione dei costi energetici spesso rilevanti nel caso di ventilazione naturale. Il fabbisogno energetico del riscaldamento è risultato talmente basso (9,0kWh/m²) che si è potuta sfruttare una pompa di calore geotermica azionata a corrente elettrica. Questa energia, unita a quella prodotta da 18 m² di pannelli solari integrati nella facciata, è sufficiente a coprire l'intero fabbisogno termico e di acqua calda sanitaria. Al fine di rendere nullo l'impatto sull'ambiente, la pompa di calore è alimentata con un impianto fotovoltaico da 17,70kWp. Questo ha una resa stimata di 16.000 kWh l'anno. Il consumo energetico globale annuo della scuola (riscaldamento, luce, acqua calda etc.) si aggira attorno a 6.000kWh, per cui risulta un surplus di energia elettrica capace di fornire energia anche ad altre tre utenze.

L'edificio è stato premiato nel 2006 come Best KlimaHaus/CasaClima di Categoria Energy Plus

THE PROJECT

The building is carefully inserted into the sloped landscape, creating a direct access to outside for each floor. Whilst the courtyard area of the school is redefined southwards, a widening is created toward the north that simultaneously becomes a meeting place for the hamlet of Novale.

The building reinterprets the typical character of the Alps in a contemporary way, with the basement walls of stone and the ground floor protruding along the perimeter. The same vision guided the choice of materials: quartz filite from Laion for the basement, oak doors and windows and plastered brick walls for the upper floor. The project extends over two levels joined by a wide staircase illuminated from above. This connects the common areas located on two floors, around which the classes, the laboratory, the multifunctional hall and other associated areas are developed. The overall shape appears decidedly compact in order to guarantee an optimal energy balance in terms of heat loss.

The building meets the stringent criteria of the category CasaClimaGold⁺ which requires an energy index of less than 10 kWh/m²a and the use of ecological materials and renewable energy sources. It was the first passive energy school in Italy and one of the few in Europe. The outside walls are insulated with 20 cm mineral foam panels, whilst 24 cm wood fiber panels were used for the roof. The school also has large thermally insulated windows with $U_w = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ for naturally lighting the interior areas. The air tightness was certified by the Blower-Door Test to have a value of $n_{50}=0,49[\text{h}^{-1}]$ which is seriously below the value required for a passive energy building. The availability of fresh air, particularly important in the case of classrooms, is guaranteed by a controlled ventilation system coupled with a heat exchanger. This process ensures good air quality by reducing energy costs which in the case of natural ventilation are often considerable. The thermal energy requirement was so low (9,0 kWh/m²) that a geothermal heat pump operated electrically was able to be used. This energy, combined with that produced from 18 m² of solar panels integrated into the facade, is sufficient to cover the entire load for heating and hot water. In order to have a zero impact on the environment, the heat pump is powered by a 17,70 kWp photovoltaic system. This yields an estimated 16,000 kWh per year. The total annual energy consumption of the school (heating, electricity, hot water etc.) is around 6.000 kWh, which shows a surplus of electricity capable of providing energy to another three users.

The building was awarded Best KlimaHaus / CasaClima in the category Energy Plus in 2006.









