



# LCA SUPERCOMPUTING CENTER

NEUBAU HOCHLEISTUNGSRECHENZENTRUM, LUGANO

Tessin – TI

## Bauherrschaft

ETH Zürich Immobilien  
Abteilung Bau  
Clausiusstrasse 37  
8092 Zürich

## Nutzer CSCS

Via Trevano 131  
6900 Lugano

## Generalunternehmer

Implenia Schweiz AG  
Buildings  
Fürstenlandstrasse 99  
9014 St. Gallen

## Architekt

Itten + Brechbühl AG  
Technoparkstrasse 1  
8005 Zürich

## Bauingenieur

Tunesi Luigi ingegneria SA  
Via Fola 12  
6963 Pregassona

## Technische Büros

Akustik:  
IFEC Consulenze SA  
6802 Rivera

## Geotechnik:

Ing. Pedrozzi & Associati SA  
6963 Pregassona-Lugano

## HLKS:

Amstein + Walthert AG  
8050 Zürich

## Sicherheit:

Amstein + Walthert AG  
8050 Zürich

## Gartenarchitektur:

Vetschpartner  
Landschaftsarchitekten AG  
8001 Zürich

## Lage des Bauobjektes

Via Trevano 131  
6900 Lugano

## Ausführung

2010 – 2012



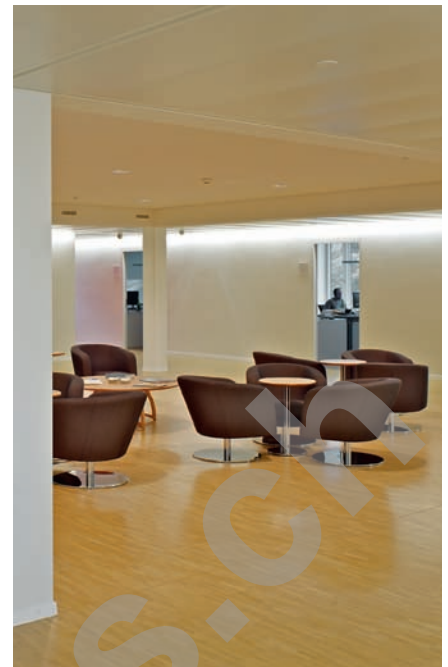
## LAGE

Das LCA Supercomputing Center in Lugano betreibt die Hochleistungsrechner für die Schweizer Wissenschaft. Die Auftraggeber, der Bund und die ETH, sowie die CSCS-Nutzer gaben vor, dass das neue Zentrum die Beherbergung und die Betreuung der zukünftigen Supercomputer für mindestens vier Jahrzehnte sicherzustellen hat. Die Technik entwickelt sich in diesem Bereich rasant schnell. Deshalb wurden höchste Ansprüche an die Anpassungsfähigkeit und die Nachhaltigkeit des Neubaus gestellt. Der Bau und die Haustechnik waren separat in ganz Europa ausgeschrieben worden. Das

Generalunternehmen Implenia offerierte für beide, mit dem Vorteil, höchst komplexe Schnittstellen «unter einem Dach» verbinden zu können.

Als Standort wurde (wie bereits für das bestehende, aber überholte Rechenzentrum in Manno) die italienische Schweiz gewählt. Die Lage bei Lugano wurde genutzt um Wasser aus dem Luganer See für die Kühlung der Hochleistungsrechner sowie der Gebäude im Sommer einzusetzen. Diese Strategie macht das Zentrum zu einem der ökologisch nachhaltigsten und energieeffizientesten Rechenzentren der Welt.





## PROJEKT

Das Zentrum besteht aus zwei getrennten Bauten, dem Bürotrakt und dem eigentlichen Rechnergebäude. Beide Gebäude sind unterirdisch und über eine Passerelle miteinander verbunden.

Das vierstöckige Bürogebäude wurde im Minergie-Eco-Standard mit besonders schadstoffarmen Materialien erstellt. Der nutzerfreundliche Bau besticht durch seine doppelte Glasfassade, helle Arbeitsplätze und geräumige Zirkulations- und Kommunikationsräume. Hier arbeiten 60 bis 70 Spezialisten an der Prozessoptimierung der Rechner.

## HERAUSFORDERUNG

Die Maschinen selbst stehen im unauffälligen fensterlosen Beton-Kubus, einem dreistöckigen schnörkellosen Bau, der höchsten technischen und logistischen Anforderungen genügt. Im Untergeschoss ist die Basis-Infrastruktur untergebracht: die Strom- und Wasseranlieferung sowie die Batterien für die Notstromversorgung. Ein Geschoss höher liegt das Installationsdeck. In herkömmlichen Rechenzentren handelt es sich dabei meist um einen 40 bis 60 Zentimeter hohen Doppelboden. Im neuen LCA dagegen nimmt ein fünf Meter hohes Stockwerk die gesamte Sekundärverteilung

auf um den eigentlichen Rechneraum von Stromverteilungsschränken freizuhalten. Speziell angefertigte und vorfabrizierte Betonträger von 36 Meter Spannweite tragen die Decke des Maschinenraums. Der stützenlos gehaltene 2000 m<sup>2</sup> grosse Saal garantiert eine optimale Flächennutzung und maximale Flexibilität. Damit bleiben das Aufstellen und der Betrieb von Hochleistungscomputern auch in ferner Zukunft sichergestellt.

Trotz dem hoch komplexen Zusammenspiel von Bau, Technik und Infrastruktur konnte das LCA Supercomputing Center nach zwanzig Monaten Bauzeit im März 2012 schlüsselfertig an die Nutzer übergeben werden.

### Projektdaten

Bruttogeschossfläche SIA 416:  
Volumen SIA 116:  
Gesamtbaukosten:  
Kosten m<sup>3</sup> SIA (BKP 2):

**9'600 m<sup>2</sup>**  
**7'000 m<sup>3</sup>**  
**50 Millionen**  
**600 CHF/m<sup>3</sup>**

