



STAFF

TEAM **118 collaboratori**

NAZIONALITÀ **23 diversi paesi**

LINGUA UFFICIALE **Inglese**

Le attività del centro sono svolte da un team internazionale. I dipendenti hanno formazioni differenti che spaziano dal campo tecnico e amministrativo a quello informatico e scientifico.



BUDGET

BUDGET OPERATIVO **30 Mio. CHF**

INVESTIMENTI **20 Mio. CHF**

BUDGET INIZIATIVA PASC **3 Mio. CHF**

La Confederazione Elvetica finanzia il centro attraverso il Consiglio dei Politecnici Federali e l'ETH Zurigo. Imporanti innovazioni nell'infrastruttura di calcolo sono possibili grazie ad uno scaglionamento degli investimenti su diversi anni. Un budget specifico per lo sviluppo di applicazioni e librerie è gestito dall'iniziativa PASC. Circa 8 milioni di franchi provengono da progetti di collaborazione e servizi offerti a terzi.

CSCS – Centro Svizzero di Calcolo Scientifico

UN MOTORE D'INNOVAZIONE PER LA RICERCA COMPUTAZIONALE IN SVIZZERA



CSCS

ANNO DI FONDAZIONE **1991**

SEDE **Lugano**

GESTIONE **ETH Zurigo**

ATTIVITÀ **Supercalcolo**

Il CSCS sviluppa e fornisce i servizi di supercalcolo (High Performance Computing, HPC) indispensabili per risolvere complessi problemi della scienza e della società.

Gestito come User Lab, il CSCS promuove e incoraggia la ricerca d'avanguardia a livello mondiale. Il suo compito principale è quello di offrire agli scienziati l'infrastruttura di calcolo e le competenze tecniche e scientifiche necessarie per svolgere le loro ricerche.

Le risorse del CSCS sono messe a disposizione del mondo accademico nazionale e internazionale ma anche di utenti del settore privato.



info@cscs.ch
www.cscs.ch



Via Trevano 131
6900 Lugano
Switzerland



CSCS

Centro Svizzero di Calcolo Scientifico
Swiss National Supercomputing Centre



USER LAB

UTENTI **2 318**

PROGETTI **153**

ORE DI CALCOLO (2021) **56 321 000** nodi h

Le risorse di calcolo del CSCS sono messe a disposizione dei ricercatori svizzeri e internazionali gratuitamente attraverso il cosiddetto User Lab. I progetti sono valutati da esperti esterni e selezionati in base al loro merito scientifico.

UTILIZZO PER ORGANIZZAZIONE

| | |
|-----|-------------------------|
| 27% | Istituti internazionali |
| 19% | ETH Zurigo |
| 18% | EPF Losanna |
| 13% | Università di Zurigo |
| 11% | Altri istituti svizzeri |
| 7% | Università di Berna |
| 3% | Università di Ginevra |
| 2% | Università di Basilea |

UTILIZZO PER CAMPO SCIENTIFICO

| | |
|-----|---------------------------------|
| 35% | Chimica e scienza dei materiali |
| 18% | Scienze biologiche |
| 15% | Altri |
| 12% | Scienze ambientali |
| 11% | Fisica |
| 9% | Meccanica e ingegneria |



SUPERCOMPUTER

NOME SUPERCOMPUTER PRINCIPALE **Piz Daint**

TIPO DI MACCHINA **Cray XC40 / XC50**

CAPACITÀ DI CALCOLO **29.3 PFLOPS**

Il CSCS gestisce diversi supercomputer all'avanguardia e collabora con rinomati centri di calcolo e produttori di hardware mondiali per sviluppare nuove tecnologie di supercalcolo. Il supercomputer del Centro più performance è Piz Daint, uno dei più potenti supercomputer a livello mondiale.

NODI DI CALCOLO 5 704 nodi ibridi
1 813 nodi multicore

RAM 446 TB + 153 TB

DISCO LOCALE 11.5 PB



STORAGE

ONLINE **20 PB**

OFFLINE **160 PB su nastro**

Per analizzare i risultati ottenuti dalle simulazioni, il CSCS mette a disposizione dei ricercatori uno storage di 20 PB, l'equivalente di mezzo miliardo di DVD. Una libreria di nastri di 160 PB permette inoltre un'archiviazione a lungo termine e il servizio di backup.



EDIFICIO

STABILE UFFICI **2 600 m²**

SALA MACCHINE **2 000 m²**

STANDARD EDIFICIO AMMINISTRATIVO **Minergie**

L'edificio amministrativo dalla doppia facciata in vetro ospita gli uffici e una sala conferenza. Il corpo in cemento con i calcolatori si estende su tre livelli: piano risorse, piano di distribuzione e sala macchine di 2 000 m². Una costruzione modulare consente la massima flessibilità d'espansione e un adeguamento alle tecnologie future.

Il CSCS è uno dei centri di calcolo energeticamente più efficienti ed ecologicamente più sostenibili al mondo.



INTERNET

CONNESSIONE **2 x 100 Gbit/s**

GESTORE RETE **SWITCH**

DATA CENTRE BACKBONE **400 Gbit/s**

Il gestore della rete per la scienza SWITCH garantisce, grazie a fibre ottiche passanti dal Sempione, San Gottardo e San Bernardino, un collegamento ai vari istituti di ricerca svizzeri e al resto del mondo con due linee da 100 Gigabits al secondo. Un data centre backbone da 400 Gbit/s permette lo scambio di dati all'interno del centro fra i supercomputer e lo storage.



SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

TIPO DI SISTEMA **Free cooling**

RISORSA **Acqua di lago**

Per il raffreddamento dei supercomputer e degli edifici viene utilizzata l'acqua del Lago di Lugano prelevata presso la foce del fiume Cassarate, riducendo sensibilmente il consumo energetico e l'impatto ambientale.

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| LUNGHEZZA CONDUTTURA | 2.8 km |
| DISLIVELLO | 30 m |
| PORTATA MASSIMA | 760 l/s |
| PROFONDITÀ PRESA | 45 m |
| TEMPERATURA ALLA PRESA | 6 °C, max. 25 °C al ritorno |



ELETTRICITÀ

ALIMENTAZIONE **11 Megawatt**

AMPLIAMENTO **Fino a 25 Megawatt**

L'attuale alimentazione elettrica consente il funzionamento dei calcolatori con una potenza fino a 11 Megawatt. Essa potrebbe essere ampliata ulteriormente fino ad una potenza massima di 25 Megawatt.

In caso di emergenza, 960 batterie per l'alimentazione elettrica assicurano il funzionamento dei sistemi principali.

