



STAFF

TEAM **127 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 ANNUALE

BUDGET OPERATIVO **37 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. Importanti 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.



info@cscs.ch
www.cscs.ch

ETH zürich

Via Trevano 131
6900 Lugano
Switzerland



CSCS

Centro Svizzero di Calcolo Scientifico
Swiss National Supercomputing Centre

ETH zürich

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 al meglio le loro ricerche.

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



USER LAB

UTENTI **1 800**

PROGETTI **103**

ORE DI CALCOLO (2023) **42 000 000** 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%	EPFL
19%	ETH Zurigo
16%	Istituti internazionali
12%	Università di Zurigo
11%	Altri istituti svizzeri
8%	Università di Berna
5%	Empa
2%	Università di Ginevra

UTILIZZO PER CAMPO SCIENTIFICO

38%	Chimica e scienza dei materiali
23%	Fisica
17%	Scienze biologiche
12%	Scienze ambientali
7%	Meccanica e ingegneria
3%	Informatica



SERVIZI PER TERZI

Progetto Blue Brain, CHIPP, CTA, Empa, ETH Zurich, MeteoSvizzera, NCCR MARVEL, PSI, SDSC, SKA, USI, UZH

Il CSCS gestisce anche supercomputer dedicati a diverse istituzioni scientifiche svizzere e a progetti di rilevanza nazionale. Ad esempio, vengono gestiti i calcolatori di MeteoSvizzera per le previsioni meteorologiche, il cluster per l'analisi dei dati provenienti dal Large Hadron Collider (LHC) del CERN di Ginevra per la comunità dei fisici delle particelle svizzeri, e gestisce un sistema di archiviazione di dati scientifici prodotti dal PSI.



SUPERCOMPUTER

NOME SUPERCOMPUTER PRINCIPALI **Alps, Piz Daint**

TIPO DI MACCHINA **HPE Cray EX, Cray XC40/50**

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.

Piz Daint è stato installato nel 2012 ed è stato sottoposto a diverse estensioni e aggiornamenti. Nel 2024 sarà sostituito da Alps, che permetterà alla Svizzera di raggiungere nuovi orizzonti scientifici e avere un impatto sulla società.



STORAGE

ONLINE **100 PB**

OFFLINE **240 PB su nastro**

Per analizzare i risultati ottenuti dalle simulazioni, il CSCS mette a disposizione dei ricercatori uno storage di 100 PB. Due librerie di nastri, ciascuna di 120 PB, permettono 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 **400 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 una linea da 400 Gbit/s. 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 CONDUTTURAZIONE	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.

