



# **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**

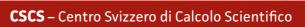
BUDGET OPERATIVO 37 Mio. CHF

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. 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.





**UN MOTORE D'INNOVAZIONE PER LA RICERCA COMPUTAZIONALE IN SVIZZERA** 



info@cscs.ch www.cscs.ch



Swiss National Supercomputing Centre





Centro Svizzero di Calcolo Scientifico





# **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.

Via Trevano 131

6900 Lugano

Switzerland



# **USER LAB**

UTENTI **1800** 

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

2.7%	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

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



38%	Chimica e scienza dei materiali
23%	Fisica
L7%	Scienze biologiche
12%	Scienze ambientali
7%	Meccanica e ingegneria
20/	I-f



# STORAGE

scientifici e avere un impatto sulla società.

ONLINE 100 PB

OFFLINE 240 PB su nastro

**SUPERCOMPUTER** 

Il CSCS gestisce diversi supercomputer all'avanguardia e colla-

bora con rinomati centri di calcolo e produttori di hardware

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

mondiali per sviluppare nuove tecnologie di supercalcolo.

NOME SUPERCOMPUTER PRINCIPALI Alps, Piz Daint

TIPO DI MACCHINA HPE Cray EX, Cray XC40/50

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 m<sup>2</sup>

SALA MACCHINE 2 000 m<sup>2</sup>

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 adequamento alle tecnologie future.

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



# **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



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.



## 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.



# **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.

