



CSCS

Centro Svizzero di Calcolo Scientifico
Swiss National Supercomputing Centre

Lugano, 25 Maggio 2022

Il Centro Svizzero di Calcolo Scientifico sarà l'infrastruttura che gestirà i dati del Square Kilometre Array Observatory in Svizzera

Il CSCS aiuterà gli scienziati di tutto il mondo a fare luce sul primo miliardo di anni dell'Universo e creerà l'infrastruttura per gestire e analizzare enormi quantità di dati. Ci si aspetta che lo Square Kilometre Array Observatory generi circa 700 PB di dati all'anno da distribuire ai vari centri parte di questo progetto internazionale.

Grazie ad un nuovo accordo il Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS) sarà responsabile della gestione e archiviazione di grandi quantità di dati per un osservatorio internazionale che si propone di rispondere alle domande ancora aperte dell'astronomia. La Segreteria di Stato per la Formazione, la Ricerca e l'Innovazione (SEFRI) ha conferito al Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS) a Lugano il mandato di creare una infrastruttura di ricerca che si occupi principalmente della gestione dei dati per lo Square Kilometre Array Observatory (SKAO). Il CSCS ha una lunga esperienza nella gestione di grandi quantità di dati in grado di soddisfare gli impegni assunti dalla Svizzera per l'attuazione di questo progetto internazionale. Allo stesso tempo, l'EPFL è stato designato come coordinatore scientifico dell'Osservatorio per la Svizzera.

SKAO è la più grande struttura di radioastronomia al mondo. Scienziati e ricercatori di ogni paese, compresa la Svizzera, hanno unito le forze per costruire e mettere in funzione uno strumento unico che sarà alla base delle scoperte scientifiche del XXI secolo: un osservatorio che mira a carpire i segreti del primo miliardo di anni dell'Universo. Gli scienziati cercheranno di far luce su fenomeni astrofisici, come la formazione dei pianeti, l'evoluzione delle galassie e la scienza dell'Universo alle sue origini e, soprattutto per l'Astronomia dei Big Data, SKAO sarà una delle sfide del futuro per la gestione di dati.

Il CSCS è già in grado di collaborare con la comunità scientifica di SKAO e di creare la capacità di condividere e distribuire dati di calcolo e di rete. L'esperienza decennale del CSCS nell'offrire servizi a CHIPP, la Comunità Svizzera della Fisica delle Particelle, si rivelerà estremamente vantaggiosa quando bisognerà cominciare a realizzare servizi simili per SKAO. L'infrastruttura Alps del CSCS consentirà di effettuare calcoli ad alta potenza e larga scala, ma soprattutto permetterà la gestione e archiviazione di grandi quantità di dati e l'applicazione dell'intelligenza artificiale (IA) per cercare di rispondere ad alcuni dei numerosi interrogativi che scaturiranno da questi esperimenti.



CSCS

Centro Svizzero di Calcolo Scientifico
Swiss National Supercomputing Centre

A dicembre del 2021, il Consiglio Federale ha approvato l'erogazione e destinazione di fondi per consentire alla Svizzera di divenire uno stato membro dell'Osservatorio e partecipare alla costruzione e messa in opera dei telescopi SKA fino al 2030. A partire dal gennaio 2022, la Svizzera è entrata a pieno titolo come membro dell'Osservatorio internazionale di cui fanno parte quindici paesi di tutto il mondo. Il Sud Africa e l'Australia ospiteranno i telescopi mentre il quartier generale è a Jodrell Bank nel Regno Unito.

“L'adesione della Svizzera a SKAO è stata un'importante pietra miliare per il nostro Paese, così come per SKAO” ha detto Martina Hirayama, direttrice della Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione. “Poiché la Svizzera è il primo Paese non firmatario della convenzione originale per la creazione di SKAO a diventarne membro. Ci attendono grandi sfide, ma confido che saremo in grado di superarle.” SKAO è di particolare interesse per la Svizzera in quanto Regno Unito, Australia, e Sud Africa – tre Paesi del Commonwealth Britannico – sono responsabili del suo finanziamento e della sua gestione contribuendo così alla diversificazione delle infrastrutture di ricerca internazionali, di cui la Svizzera fa parte, e che fino ad ora sono dominate principalmente da forti gruppi Europei.

Il Sud Africa installerà 197 parabole ricoprendo un'area di 33.000 m², pari a 126 campi da tennis. Le parabole si troveranno ad un massimo di 150 km di distanza l'una dall'altra. L'Australia comincerà con 130.000 antenne SKA di 2 metri di altezza per captare le onde a bassa frequenza. Il fine ultimo sarà quello di installare fino a un milione di antenne.

Ci si aspetta una enorme quantità di dati generati dai telescopi in Australia e Sud Africa: si stima che il traffico generato dai telescopi australiani sarà cinque volte il traffico internet mondiale e che quelli Sud Africani creeranno circa 700 PB all'anno.

“Il CSCS è pronto ad affrontare le sfide mondiali relative ai dati di SKAO e con l'infrastruttura Alps, metterà a disposizione una piattaforma per calcoli ad alta potenza, servizi di gestione dati e di tipo cloud”, afferma Thomas Schulthess, direttore del CSCS. “Stiamo vivendo un momento molto emozionante per la storia della scienza e il CSCS è ora impegnato nella realizzazione della nuova infrastruttura che porrà ancora una volta la Svizzera all'avanguardia della scienza e della tecnologia”.