



Contribution ID: 42

Type: **Presentazione orale**

## **Il progetto TEXTAROSSA - Towards EXtreme scale Technologies and Accelerators for euROhpc hw/Sw Supercomputing Applications for exascale**

Wednesday, 25 May 2022 11:10 (25 minutes)

TEXTAROSSA - Towards EXtreme scale Technologies and Accelerators for euROhpc hw/Sw Supercomputing Applications for exascale è un progetto di ricerca triennale sottoposto alla call EuroHPC-2019 dello European HPC Joint Undertaking le cui attività sono iniziate nell'Aprile 2021.

Lo scopo del progetto è superare il gap tecnologico verso la realizzazione nell'immediato futuro di sistemi di calcolo di classe exascale ad alta efficienza energetica, focalizzando le attività in tre aree principali: controllo termico dei dispositivi, calcolo ad alta efficienza tramite accelerazione hardware e aritmetica su nuovi formati numerici, metodologie e strumenti per l'integrazione di acceleratori riconfigurabili in sistemi HPC eterogenei.

Il contributo dell'INFN al progetto prevede: i) la fornitura di quattro applicazioni scientifiche (HEP data analysis pipelines, Tensor Networks Methods, Distributed Spiking Neural Network simulation, Real-time High Performance Data Analytics) che saranno parte dei benchmark utilizzati per guidare la redazione delle specifiche architetturali della piattaforma calcolo di TEXTAROSSA e, in seguito, per il suo test e verifica prestazionale; ii) lo sviluppo di una rete di interconnessione diretta a bassa latenza tra kernel computazionali in esecuzione su dispositivi FPGA e, iii) il relativo stack software che consenta l'integrazione delle operazioni di comunicazione nel design flow basato su tool di sintesi di alto livello, in modo da facilitare lo sviluppo di applicazioni HPC, HPDA e AI su piattaforme di calcolo composte da molteplici dispositivi FPGA interconnessi.

**Primary authors:** LONARDO, Alessandro (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); BIAGIONI, Andrea (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); ROSSI, Cristian (INFN Sezione di Roma); LO CICERO, Francesca (ROMA1); GIACOMINI, Francesco (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SIMULA, Francesco (ROMA1); CAPPELLI, Laura (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); TURISINI, Matteo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); MARTINELLI, Michele (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); FREZZA, Ottorino (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); CRETARO, Paolo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); PAOLUCCI, Pier Stanislaw (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); VICINI, Piero (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); AMMENDOLA, Roberto (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); MONTANGERO, Simone (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); BOCCALI, Tommaso (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Presenter:** LONARDO, Alessandro (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Session Classification:** Tecnologie ICT Hardware e Software

**Track Classification:** Tecnologie ICT (Hardware e Software)