



Contribution ID: 77 Contribution code: TUP53

Type: **Contributed Poster**

Future Upgrade Strategy of the FERMI Seeded FEL Facility

Tuesday, 23 August 2022 17:40 (20 minutes)

ABSTRACT: FERMI is implementing a development plan to keep the facility in a world-leading position on the base of the requests coming from the user community and the advises from the Scientific Advisory Council and the Machine Advisory Committee. The ultimate goal of this plan consists in doubling the maximum photon energy available and in reducing the pulse duration below the characteristic lifetime of the atomic core levels in the source spectral range. An upgrade of FERMI aimed at reaching the oxygen K-edge requires a profound modification of the FEL configurations and of the main components of the machine, including the linac and the undulator lines. One of the most promising approaches for this upgrade is to implement the echo-enabled harmonic generation (EEHG) scheme, relying on two external lasers to precisely control the spectrotemporal properties of the FEL pulse. The conversion to EEHG of the first stage of the double-stage harmonic cascade presently in use on FEL-2, would allow to reach harmonics as high as 120, enabling to generate coherent pulses down to 2 nm. The main aspects of the upgrade strategy will be discussed in this contribution.

I have read and accept the Privacy Policy Statement

Yes

Primary authors: ALLARIA, Enrico (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); BADANO, Laura (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); BENCIVENGA, Filippo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CALLEGARI, Carlo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CAPOTONDI, Flavio (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CASTRONOVO, Davide (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CINQUEGRANA, Paolo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CORENO, Marcello (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DANAILOV, Miltcho (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DEMIDOVICH, Alexander (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DE NINNO, Giovanni (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DELGIUSTO, Paolo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DI MITRI, Simone (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DIVIACCO, Bruno (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); FAWLEY, William (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); FERIANIS, Mario (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); GAIO, Giulio (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); GELMETTI, Federico (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); Dr GIANNESI, Luca (Elettra Sincrotrone Trieste and Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); KURDI, Gabor (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); LONZA, Marco (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); MALVESTUTO, Marco (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); MANFREDDA, Michele (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); MASCIOVECCHIO, Claudio (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); NIKOLOV, Ivaylo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); PENCO, Giuseppe (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); PRINCE, Kevin (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); PRINCIPI, Emiliano (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); REBERNIK RIBIC, Primož (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SCAFURI, Claudio (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SHAFQAT, Nuaman (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SIGALOTTI, Paolo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SIMONCIG, Alberto (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SPAMPINATI, Simone (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SPEZZANI, Carlo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); STURARI, Luca (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); TROVO, Mauro (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); VERONESE, Marco (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); VISINTINI, Roberto (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); ZANGRANDO, Marco (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); TANAKA, Takashi (RIKEN SPring-8 Center); PENN, Gregory (Lawrence Berkeley National Laboratory); PEROSA, Giovanni

(University of Trieste, Elettra Sincrotrone Trieste); SOTTOCORONA, Filippo (University of Trieste, Elettra Sincrotrone Trieste)

Presenters: ALLARIA, Enrico (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); BADANO, Laura (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); BENCIVENGA, Filippo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CALLEGARI, Carlo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CAPOTONDI, Flavio (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CASTRONOVO, Davide (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CINQUEGRANA, Paolo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); CORENO, Marcello (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DANAILOV, Miltcho (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DEMIDOVICH, Alexander (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DENINNO, Giovanni (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DELGIUSTO, Paolo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DI MITRI, Simone (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); DIVIACCO, Bruno (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); FAWLEY, William (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); FERIANIS, Mario (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); GAIO, Giulio (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); GELMETTI, Federico (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); Dr GIANNESI, Luca (Elettra Sincrotrone Trieste and Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); KURDI, Gabor (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); LONZA, Marco (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); MALVESTUTO, Marco (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); MANFREDDA, Michele (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); MASCIOVECCHIO, Claudio (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); NIKOLOV, Ivaylo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); PENCO, Giuseppe (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); PRINCE, Kevin (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); PRINCIPI, Emiliano (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); REBERNIK RIBIC, Primož (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SCAFURI, Claudio (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SHAFQAT, Nuaman (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SIGALOTTI, Paolo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SIMONCIG, Alberto (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SPAMPINATI, Simone (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); SPEZZANI, Carlo (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); STURARI, Luca (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); TROVO, Mauro (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); VERONESE, Marco (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); VISINTINI, Roberto (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); ZANGRANDO, Marco (Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.); TANAKA, Takashi (RIKEN SPring-8 Center); PENN, Gregory (Lawrence Berkeley National Laboratory); PEROSA, Giovanni (University of Trieste, Elettra Sincrotrone Trieste); SOTTOCORONA, Filippo (University of Trieste, Elettra Sincrotrone Trieste)

Session Classification: Tuesday posters

Track Classification: Seeded FEL