

# FEL performance of the APPLE-X undulators for the EuPRAXIA@SPARC\_LAB AQUA beamline

*lunedì 18 settembre 2023 19:00 (10 30m)*

The Free-Electron Laser facility of the EuPRAXIA@SPARC\_LAB infrastructure is driven by an electron beam with 1 GeV energy, produced by an X-band normal conducting LINAC followed by a plasma wakefield acceleration stage.

The AQUA beamline aims at delivering variable polarization photons in the 3-4 nm wavelength range by means of out-of-vacuum APPLE-X permanent magnet undulators with 18 mm period length. The main radiator is composed by an array of ten APPLE-X 2m long modules.

The current AQUA design is investigated and discussed taking into account effects on the FEL performance both from realistic undulator magnetic errors and from modelling of the resistive wall wakefields in the foreseen vacuum chamber.

**Autore principale:** OPROMOLLA, Michele (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Coautore:** NGUYEN, Federico (ENEA); Dr. GIANNESI, Luca (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); PETRALIA, Alberto (ENEA Frascati); PETRILLO, Vittoria (Università degli Studi di Milano); VACCAREZZA, Cristina (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); Dr. SELCE, Andrea (LNF-INFN); VANNOZZI, Alessandro (LNF); DEL FRANCO, Mario (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); MIGLIORATI, Mauro (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); BOSCO, Fabio (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); GIRIBONO, Anna (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare); SABBATINI, Lucia (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Relatore:** OPROMOLLA, Michele (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

**Classifica Sessioni:** Poster session

**Classificazione della track:** WG1: Plasma-based accelerators and ancillary components