

Review

Detectors and Cultural Heritage: The INFN-CHNet Experience

Lorenzo Giuntini ^{1,2,*} , Lisa Castelli ^{1,*} , Mirko Massi ^{1,*} , Mariaelena Fedi ¹, Caroline Czelusniak ¹, Nicla Gelli ¹, Lucia Liccioli ¹ , Francesca Giambi ¹ , Chiara Ruberto ^{1,2}, Anna Mazzinghi ^{1,2} , Serena Barone ^{1,2}, Francesca Marchegiani ³, Stefano Nisi ³, Carmine Lubritto ⁴, Simona Altieri ⁴, Luca Tortora ^{5,6} , Paolo Branchini ⁵ , Andrea Fabbri ⁵, Valerio Graziani ⁵ , Sergio Barcellos Lins ⁵ , Laura Guidorzi ^{7,8} , Alessandro Lo Giudice ^{7,8}, Alessandro Re ^{7,8} , Leandro Sottili ^{7,8}, Antonella Balerna ⁹, Mariangela Cestelli Guidi ⁹, Lucilla Pronti ⁹ , Martina Romani ⁹ , Fauzia Albertin ^{10,11,12}, Matteo Bettuzzi ^{11,12}, Rosa Brancaccio ^{11,12}, Maria Pia Morigi ^{11,12} , Daniele Alloni ^{13,14}, Andrea Salvini ^{13,14}, Barbara Smilgys ^{13,14}, Michele Prata ^{13,14}, Saverio Altieri ¹³ , Maurizio Bonesini ^{16,17}, Daniela Di Martino ^{16,17} , Massimiliano Clemenza ^{16,17}, Massimo Carpinelli ¹⁸, Piernicola Oliva ¹⁸ , Valeria Sipala ¹⁸, Anna Maria Gueli ¹⁹ , Stefania Pasquale ²⁰, Giuseppe Stella ²⁰, Giancarlo Pepponi ²¹ , Francesco Grazzi ^{1,22} and Francesco Taccetti ¹

- ¹ Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Firenze, Via G. Sansone 1, 50019 Firenze, Italy; fed@fi.infn.it (M.F.); czelusniak@fi.infn.it (C.C.); gelli@fi.infn.it (N.G.); liccioli@fi.infn.it (L.L.); francesca.giambi@fi.infn.it (F.G.); ruberto@fi.infn.it (C.R.); anna.mazzinghi@fi.infn.it (A.M.); serena.barone@fi.infn.it (S.B.); f.grazzi@ifac.cnr.it (F.G.); francesco.taccetti@fi.infn.it (F.T.)
- ² Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Firenze, Via G. Sansone 1, 50019 Firenze, Italy
- ³ Laboratori Nazionali del Gran Sasso, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Via G. Acitelli 22, 67100 L'Aquila, Italy; francesca.marchegiani@lngs.infn.it (F.M.); stefano.nisi@lngs.infn.it (S.N.)
- ⁴ Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli Via Vivaldi 43, 81100 Caserta e Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Napoli, Via C. Cintia, 80126 Naples, Italy; carmine.lubritto@unicampania.it (C.L.); simona.altieri@unicampania.it (S.A.)
- ⁵ Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Roma Tre, Via della Vasca Navale 84, 00146 Rome, Italy; luca.tortora@uniroma3.it (L.T.); paolo.branchini@roma3.infn.it (P.B.); andrea.fabbri@roma3.infn.it (A.F.); valerio.graziani@roma3.infn.it (V.G.); sergio.lins@roma3.infn.it (S.B.L.)
- ⁶ Department of Sciences, Roma Tre University, Via della Vasca Navale 84, 00146 Rome, Italy
- ⁷ Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Torino, Via Pietro Giuria 1, 10125 Torino, Italy; laura.guidorzi@unito.it (L.G.); alessandro.logiudice@unito.it (A.L.G.); alessandro.re@unito.it (A.R.); leandro.sottili@unito.it (L.S.)
- ⁸ INFN—Sezione di Torino, Via Pietro Giuria 1, 10125 Torino, Italy
- ⁹ Laboratori Nazionali di Frascati, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Via Enrico Fermi 54 (già 40), 00044 Frascati, Italy; antonella.balerna@inf.infn.it (A.B.); mariangela.cestelliguidi@inf.infn.it (M.C.G.); lucilla.pronti@inf.infn.it (L.P.); martina.romani@inf.infn.it (M.R.)
- ¹⁰ Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi, Via Panisperna 89a, 00184 Rome, Italy; fauzia.albertin@gmail.com
- ¹¹ Dipartimento di Fisica e Astronomia “Augusto Righi”, Università di Bologna, Viale Berti Pichat 6/2, 40127 Bologna, Italy; matteo.bettuzzi@unibo.it (M.B.); rosa.brancaccio@unibo.it (R.B.); mariapia.morigi@unibo.it (M.P.M.)
- ¹² Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Bologna, Viale Berti Pichat 6/2, 40127 Bologna, Italy
- ¹³ Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Pavia, Via A. Bassi 6, 27100 Pavia, Italy; danielle.alloni@pv.infn.it (D.A.); andrea.salvini@pv.infn.it (A.S.); barbara.smilgys@pv.infn.it (B.S.); michele.prata@pv.infn.it (M.P.)
- ¹⁴ Laboratorio Energia Nucleare Applicata—LENA, Università degli Studi di Pavia, Via Aselli 41, 27100 Pavia, Italy
- ¹⁵ Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Pavia, Via Bassi 6, 27100 Pavia, Italy; saverio.altieri@unipv.it
- ¹⁶ Dipartimento di Fisica “G. Occhialini”, Università degli Studi di Milano Bicocca, Piazza della Scienza 3, 20126 Milan, Italy; maurizio.bonesini@mib.infn.it (M.B.); daniela.dimartino@mib.infn.it (D.D.M.); massimiliano.clemenza@mib.infn.it (M.C.)
- ¹⁷ Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Milano Bicocca, Piazza della Scienza, 3, 20126 Milan, Italy
- ¹⁸ Department of Chemistry and Pharmacy, Università degli Studi di Sassari, Piazza della Scienza, 3, 20126 Sassari, Italy; massimo.carpinelli@uniss.it (M.C.); oliva@uniss.it (P.O.); vsipala@uniss.it (V.S.)
- ¹⁹ INFN Sezione di Catania, Via S. Sofia 64, 95123 Catania, Italy; anna.gueli@ct.infn.it
- ²⁰ Dipartimento di Fisica e Astronomia “Ettore Majorana”, Università degli Studi di Catania & INFN Sezione di Catania, Via S. Sofia 64, 95123 Catania, Italy; stefania.pasquale@ct.infn.it (S.P.); giuseppe.stella@dfa.unict.it (G.S.)
- ²¹ Fondazione Bruno Kessler, Via Sommarive, 18, 38123 Trento, Italy; pepponi@fbk.eu



Citation: Giuntini, L.; Castelli, L.; Massi, M.; Fedi, M.; Czelusniak, C.; Gelli, N.; Liccioli, L.; Giambi, F.; Ruberto, C.; Mazzinghi, A.; et al. Detectors and Cultural Heritage: The INFN-CHNet Experience. *Appl. Sci.* **2021**, *11*, 3462. <https://doi.org/10.3390/app11083462>

Academic Editors: Andrea Giachero and Hyung-Sup Jung

Received: 5 February 2021

Accepted: 27 March 2021

Published: 12 April 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).