

## **Scientific Curriculum of Paolo Russotto**

### **-Short bio**

Paolo Russotto, born in \_\_\_\_\_, is Staff Researcher at INFN-Laboratori Nazionali del Sud in Catania.

He graduated in Physics in A.A 2001/2002 at Univ. di Catania discussing a thesis on "Effetti dinamici nella collisione  $^{124}\text{Sn}+^{64}\text{Ni}$  a 35 MeV/nucleone" (Dynamical effects in the  $^{124}\text{Sn}+^{64}\text{Ni}$  collision at 35 MeV/nucleon).

In A.A. 2005/2006 he obtained the Ph.D. in Physics at Univ. di Catania.

From Apr. 2007 up to Mar. 2010 he won a research contract (assegno di ricerca) with Univ. di Catania at Dip. di Fisica ed Astronomia.

From Jul. 2010 to Jan. 2011 he won a scholarship (borsa di studio) at Centro Siciliano di Fisica Nucleare e Struttura della Materia of Catania.

From Apr. 2011 up to May 2012 he won a research contract with Univ. di Catania at Dip. di Fisica ed Astronomia. From May 2012 to May 2015 he was Temporary Researcher at INFN-Sezione di Catania.

From Jun. 2015 to Dec. 2016, after winning the INFN CT/R3/463 selection, he was a Temporary Researcher at INFN-Sezione di Catania.

From Feb. 2017, after winning the selection INFN 18221/2016 he is Staff Researcher at INFN-LNS.

Since Oct. 2018 he has Abilitazione Scientifica Nazionale for "Settore Concorsuale 02/A1 Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali, Fascia 2"

### **-Honors and Awards**

He won the National Prize "S. Sambaturo" of Società Italiana di Fisica" at Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica 2005.

He won the Prize "E. Majorana", "Dottorato di ricerca-Scienza" by Comune di Militello V.C. in 2007. He won a best conference talk award at Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica 2010, "Special mention for the oral communication ASY-EOS experiment at GSI: constraining the symmetry energy with neutron and proton elliptic flows" for the Section 1-Nuclear and Sub-nuclear Physics".

He won the National Prize "Pietro Bassi" of Società Italiana di Fisica for the year 2011.

### **-Reviewer, Editorial Board and Committees**

He has been a reviewer for journals in the field of experimental nuclear physics (Phys. Lett. B, Int. Jour. of Mod. Phys. E, Nucl. Sci. and Tech.).

He has been Member of the organizing committee of several workshops and conferences held in Italy: "ASY-EOS: Workshop on Nuclear Symmetry Energy at Medium Energies" editions 2008 in Catania and 2010 in Noto (SR);

"IWM-2009, Int. Workshop on Multifragmentation and related topics" in Catania;

"ANSiP-2011 Advanced School and Workshop on Nuclear Physics Signal Processing" in Acireale

(CT); "ASY-EOS: Int. Workshop on Nuclear Symmetry Energy and Reaction Mechanisms" editions 2012 in Siracusa and 2015 in Piazza Armerina (EN);

“Spes one-Day Workshop: Isospin on reaction mechanism with RIBs” on Oct. 2013 in Catania; “WPCF 2013 - IX Workshop on Particle Correlations and Femtoscopy” in Acireale (CT);  
“IV Seminario Nazionale Rivelatore Innovativi” on Nov. 2014 in Catania; “NN2015, 12th Int. Conf. on Nucleus-Nucleus Collisions” in Catania;  
“HIB@LNS: Int. Workshop on High-Intensity cyclotron beam at LNS” on Dec 2015 in Catania;  
“LIA-2016: joint Workshop of the COLL-AGAIN (France-Italy), COPIGAL (France-Poland) and POLITA (Italy-Poland)” in Catania;  
“FATA2019: Int. workshop on FAsT Timing Applications for Nuclear Physics and Medical Imaging” in Acireale (CT);

He has been Member of the Scientific Committee of:

“ASY-EOS” workshops in 2012 and 2015 editions; “IWM-EC” workshops in 2016 and 2018 editions;

He has been one of the editors of the volumes:

“proceedings of the “IWM-EC 2016” and “IWM-EC 2018”, IL NUOVO CIMENTO C Vol. 39, N. 6, 2016 and Vol. 41, N. 5, 2018, respectively.

“proceedings of “FATA2019” IL NUOVO CIMENTO C, Vol. 43, N. 1, 2020.

He is member of the R3B collaboration board, an international group carrying out experimental activities at FAIR/GSI Darmstadt and Group Coordinator of R3B researchers at INFN-LNS.

### **-Scientific Activity**

Since 2002 Paolo Russotto has carried out his research activity in the field of experimental nuclear physics. The main research activities are:

1) Study of Heavy-Ion reaction mechanisms at Fermi energies. There he has given main attention to dynamical effects evidenced in mechanisms like dynamical fission and neck fragmentation emission, investigating also competition between dynamical/statistical mechanisms as a function of the entrance channel Isospin content. He has developed new methods for estimating Intermediate Mass Fragments emission and related time scale, and to use neutron enrichment of neck fragment for probing the symmetry energy of nuclear equation of state at low-densities.

2) Study of Heavy-Ion reactions at pre-relativistic energies. There he has given main attention to the study of collective flows, proposed the neutron-proton ratio of elliptic flows as a probe of the symmetry energy behaviour at high densities. He has proposed and analysed experiments that, by using the above mentioned observable, have given new and unique (up-to-now) constraints on symmetry energy at high densities, allowing to infer pressure and radius of a canonical neutron star. This is nowadays a hot argument that is currently being investigated also by Gravitational Waves and X-Ray satellite-based observations.

3) Study of Heavy-Ion collisions at low energy ( $E/A < 10$  A MeV). There he has given particular attention to the distribution of fusion barrier, competition between reaction mechanisms (Fusion vs Fission of compound nucleus), isospin influence on reaction mechanisms, dynamical effects.

4) R&D in detection and acquisition techniques for nuclear physics experiments. There he has given particular attention to the development of new identification techniques, such as pulse shape

discrimination via

Energy-RiseTime of ions stopped in Si detectors of CHIMERA multi-detector, use of new plastic materials such as EJ299-33/EJ276 for detection of neutrons, gamma and charged particles, development of digitization acquisition technique and its large scale application (GET electronics use for CHIMERA and FARCOS), building of new and innovative device such as the Femtoscopy Array for Correlation and Spectroscopy (FARCOS).

5) Production and diagnostics of RIBs via In-Flight techniques at INFN-LNS. There he has actively participated in several experiments using RIBs delivered by the FRIBs@LNS fragment separator. Since 2017 he is the coordinator of the FRIBs@LNS facility; he has implemented selection techniques aimed to produce pure RIBs by using wedge/degrader and a new diagnostic system using DSSSD detectors for measuring/optimizing the RIBs properties (yield, profile, isotopic composition/purity) along the transport line. He is coordinator of the “Obiettivo realizzativo n.2” (over 3) “FRAISE: Potenziamento del sistema di produzione di fasci radioattivi in volo” for the project “POTLNS, Potenziamento dell'Infrastruttura di Ricerca Laboratori Nazionali del Sud per la produzione di fasci di ioni ad alta intensità”. The project is undergoing and foresees the building of a new fragment separator (FRAISE) in order to produce RIBs by exploiting the higher beam power following the upgrade of the LNS Super-Conducting Cyclotron

He presently carries out his research activities in all the 5 mentioned points at the INFN-LNS and at GSI-Darmstadt laboratories.

#### **-Publications and bibliometric data**

As of 07/03/2022, he is author according to WoS of 110 papers on international peer-reviewed journals and of 92 international conference proceedings. He was invited speaker for 23 talks in international conferences/workshops and 2 talks in national conference. His h-index is 28

#### **-Project Coordination**

He has been assignee of the Grant “Setting and development of a diagnostic system for the Radioactive Ion Beams produced by the FRIBs@LNS”-DFRIBs, Avviso pubblico n. 19593 INFN with a budget of 20 k€ in the period Sept 2018-Sept 2020.

He is Scientific Responsible of the “Obiettivo realizzativo n.2, FRAISE: Potenziamento del sistema di produzione di fasci radioattivi in volo” for the competitive project “POTLNS, Potenziamento dell'Infrastruttura di Ricerca Laboratori Nazionali del Sud per la produzione di fasci di ioni ad alta intensità”, approved by “Bando per il potenziamento di infrastrutture di ricerca, in attuazione dell’Azione II.1 del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020” con D.D. 461 del 14-03-2019, Total budget € 19'352'300, Budget Obiettivo Realizzativo € 3'885'200, duration 32 months.

He has been/is:

Co-spoke of the S394 experiment, “Constraining the Symmetry Energy at Supra-Saturation Densities with Measurements of Neutron and Proton Elliptic Flows” carried out at GSI-Darmstadt on 2009-2011. Spoke of the InKilsSy exp. carried out at INFN-LNS on 2013. Co-spoke of the ChiFar exp. carried out at INFN-LNS on 2019.

Spoke of the TFD exp. (Test of secondary beam cleaning in FRIBs through degraders) carried out at INFN-LNS on 2018.

Co-spoke of WiFiT exp (Proposal for the Wien Filter test) carried out at INFN-LNS on 2018-2019.

Local contact person for OTPC@LNS exp. (Beta-delayed alpha decay of  $^{11}\text{Be}$ ) carried out at INFN-LNS on 2018. Co-spoke of DisFus exp. (Study of fusion barrier height distributions) carried out partially at INFN-LNS on 2019;

PI at INFN-Sezione di Catania for the ExoCHIM (Ott.-Dic. 2014) and NewCHIM (2015-2016) experiment (INFN-CSN3) and at INFN-LNS of the NewCHIM experiment (2018-2020).

National PI of CHIRONE experiment for 2021 and 2022.

Coordinator of experimental and infrastructural activities correlated to the FRIBs facility, INFN-LNS facility for RIBs production via in-flight method.

“Responsabile Unico Procedimento” (RUP) tender for “acquisizione e l’installazione di sistemi di conversione elettrica per alimentazione Trim Coils ciclotrone e sistemi di conversione elettrica per MAGNEX, PON Ricerca ed Innovazione 2014-2020”, budget € 1'283'592.

### Teaching activity

He has been co supervisor of 3 PhD thesis and 1 master thesis in physics; he has served as teaching Assistant for courses of “corso di Laurea in Fisica” at Univ. di Catania and there yearly gives lessons (4 h) for the course “Fisica degli Ioni Pesanti”.

## 20 selected scientific publications

[1]. P. Russotto, E. De Filippo, E.V. Pagano, L. Acosta, L. Auditore, T. Cap, G. Cardella, S. De Luca, E. Geraci, B. Gnoffo, G. Lanzalone, I. Lombardo, C. Maiolino, N. S. Martorana, T. Minniti, S. Norella, A. Pagano, M. Papa, E. Piasecki, S. Pirrone, G. Politi, F. Porto, L. Quattrocchi, F. Rizzo, E. Rosato, K. Siwek-Wilczyńska, A. Trifirò, M. Trimarchi, G. Verde and J. Wilczyński: *Dynamical versus statistical production of Intermediate Mass Fragments at Fermi Energies*, Eur. Phys. J. A56, 12 (2020).

[2]. Pirrone, S.; Politi, G.; Gnoffo, B.; La Commara, M.; De Filippo, E.; Russotto, P.; Trimarchi, M.; Vigilante, M.; Colonna, M.; Kalandarov, Sh. A.; Amorini, F.; Auditore, L.; Beck, C.; Cardella, G.; D'Onofrio, A.; Geraci, E.; Lacroix, D.; La Guidara, E.; Lanzalone, G.; Pagano, A.; Pagano, E. V.; Papa, M.; Piasecki, E.; Quattrocchi, L.; Rizzo, F.; Rosato, E.; Spadaccini, G.; Trifiro, A.: *Isospin influence on fragments production in Kr-78+Ca-40 and Kr-86+Ca-48 collisions at 10 MeV/nucleon*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A55, 22 (2019).

[3]. E. V. Pagano, E. De Filippo, P. Russotto, L. Auditore, G. Cardella, M. B. Chatterjee, E. Geraci, B. Gnoffo, C. Guazzoni, G. Lanzalone, S. De Luca, C. Maiolino, N. S. Martorana, A. Pagano, M. Papa, T. Parsani, S. Pirrone, G. Politi, F. Porto, L. Quattrocchi, F. Rizzo, A. Trifirò, and M. Trimarchi: *Measurements of pulse shape discrimination with EJ 299-33 plastic scintillator using heavy ion reaction*, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A 905, 47-52 (2018).

[4]. N.S. Martorana, G. Cardella, E.G. Lanza, L. Acosta, M.V. Andrés, L. Auditore, F. Catara, E. De Filippo, S. De Luca, D. Dell' Aquila, B. Gnoffo, G. Lanzalone, I. Lombardo, C. Maiolino, S. Norella, A. Pagano, E.V. Pagano, M. Papa, S. Pirrone, G. Politi, L. Quattrocchi, F. Rizzo, P. Russotto, D. Santonocito, A. Trifirò, M. Trimarchi, M. Vigilante, and A. Vitturi: *First measurement of the isoscalar excitation above the neutron emission threshold of the Pygmy Dipole Resonance in  $^{68}\text{Ni}$* , Physics Letters B 782, 112–116 (2018).

[5]. P. Russotto, L. Calabretta, G. Cardella, G. Cosentino, E. De Filippo, B. Gnoffo, M. La Cognata, N.S. Martorana, E.V. Pagano, R.G. Pizzone, L. Quattrocchi, S. Romano, A.D. Russo, and D. Santonocito: *Status and*

- [6]. E.C. Pollacco, G.F. Grinyer, F. Abu-Nimeh, T. Ahn, S. Anvar, A. Arokiaraj, Y. Ayyad, H. Baba, M. Babo, P. Baron, D. Bazin, S. Beceiro-Novo, C. Belkhiria, M. Blaizot, B. Blank, J. Bradt, G. Cardella, L. Carpenter, S. Ceruti, E. De Filippo, E. Delagnes, S. De Luca, H. De Witte, F. Druillolle, B. Duclos, F. Favela, A. Fritsch, J. Giovinazzo, C. Gueye, T. Isobe, P. Hellmuth, C. Huss, B. Lachacinski, A.T. Laffoley, G. Lebertre, L. Legeard, W.G. Lynch, T. Marchi, L. Martina, C. Maugeais, W. Mittig, L. Nalpas, E.V. Pagano, J. Pancin, O. Poleschchuk, J.L. Pedroza, J. Pibernat, S. Primault, R. Raabe, B. Raine, A. Rebi, M. Renaud, T. Roger, P. Roussel-Chomaz, P. Russotto, G. Saccà, F. Saillant, P. Sizun, D. Suzuki, J.A. Swartz, A. Tizon, N. Usher, G. Wittwer, and J.C. Yang: *GET: A generic electronics system for TPCs and nuclear physics instrumentation*, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 887, 81–93 (2018).
- [7]. Dell'Aquila, D.; Lombardo, I.; Acosta, L.; Andolina, R.; Auditore, L.; Cardella, G.; Chatterjee, M. B.; De Filippo, E.; Francalanza, L.; Gnoffo, B.; Lanzalone, G.; Pagano, A.; Pagano, E. V.; Papa, M.; Pirrone, S.; Politi, G.; Porto, F.; Quattrocchi, L.; Rizzo, F.; Rosato, E.; Russotto, P.; Trifiro, A.; Trimarchi, M.; Verde, G.; Vigilante, M.: *New experimental investigation of the structure of Be-10 and C-16 by means of intermediate-energy sequential breakup*, PHYSICAL REVIEW C 93, 024611 (2016).
- [8]. P. Russotto, S. Gannon, S. Kupny, P. Lasko, L. Acosta, M. Adamczyk, A. Al-Ajlan, M. Al-Garawi, S. Al-Homaidhi, F. Amorini, L. Auditore, T. Aumann, Y. Ayyad, Z. Basrak, J. Benlliure, M. Boisjoli, K. Boretzky, J. Brzychczyk, A. Budzanowski, C. Caesar, G. Cardella, P. Cammarata, Z. Chajecski, M. Chartier, A. Chbihi, M. Colonna, M. D. Cozma, B. Czech, E. De Filippo, M. Di Toro, M. Famiano, I. Gasparic, L. Grassi, C. Guazzoni, P. Guazzoni, M. Heil, L. Heilborn, R. Introzzi, T. Isobe, K. Kezzar, M. Kis, A. Krasznahorkay, N. Kurz, E. La Guidara, G. Lanzalone, A. Le Fevre, Y. Leifels, R. C. Lemmon, Q. F. Li, I. Lombardo, J. Lukasik, W. G. Lynch, P. Marini, Z. Matthews, L. May, T. Minniti, M. Mostazo, A. Pagano, E. V. Pagano, M. Papa, P. Pawlowski, S. Pirrone, G. Politi, F. Porto, W. Reviol, F. Riccio, F. Rizzo, E. Rosato, D. Rossi, S. Santoro, D. G. Sarantites, H. Simon, I. Skwirczynska, Z. Sosin, L. Stuhl, W. Trautmann, A. Trifirò, M. Trimarchi, M. B. Tsang, G. Verde, M. Veselsky, M. Vigilante, Yongjia Wang, A. Wieloch, P. Wigg, J. Winkelbauer, H. H. Wolter, P. Wu, S. Yennello, P. Zambon, L. Zetta, and M. Zoric: *Results of the ASY-EOS experiment at GSI: The symmetry energy at supra-saturation density*, Phys. Rev. C 94, 034608 (2016).
- [9]. P Russotto, E. De Filippo, A. Pagano, L. Acosta, L. Auditore, V. Baran, I. Berceanu, B. Borderie, R. Bougalt, M. Bruno, T. Cap, G. Cardella, S. Cavallaro, M. B. Chatterjee, A. Chbihi, M. Colonna, M. D'Agostino, M. Di Toro, L. Francalanza, J. Frankland, E. Galichet, W. Gawlikowicz, E. Geraci, B. Gnoffo, A. Grzeszczuk, P. Guazzoni, S. Kowalski, G. Lanzalone, G. Lanzano, N. Le Neindre, I. Lombardo, C. Maiolino, T. Minniti, E. V. Pagano, M. Papa, E. Piasecki, S. Pirrone, R. Planeta, G. Politi, F. Porto, L. Quattrocchi, M. F. Rivet, E. Rosato, F. Rizzo, K. Schmidt, K. Siwek-Wilczyńska, I. Skwira-Chalot, A. Trifirò, M. Trimarchi, G. Verde, M. Vigilante, J P Wieleczko, J Wilczyński, L Zetta and W Zipper: *Production cross sections for intermediate mass fragments from dynamical and statistical decay of projectile-like fragments in  $124\text{Sn}+64\text{Ni}$  and  $112\text{Sn}+58\text{Ni}$  collisions at 35A MeV*, Physical Review C 91, 014610 (2015).
- [10]. P. Russotto, M.D. Cozma, A. Le Fevre, Y. Leifels, R. Lemmon, Q. Li, J. Lukasik, W. Trautmann: *Flow probe of symmetry energy in relativistic heavy-ion reactions*, Eur. Phys. J A 50, 38 (2014).
- [11]. Cozma, M. D.; Leifels, Y.; Trautmann, W.; Li, Q.; Russotto, P.: *Toward a model-independent constraint of the high-density dependence of the symmetry energy*, PHYSICAL REVIEW C 88, 044912 (2013).
- [12]. De Filippo E., Pagano A., Russotto P., Amorini F., Anzalone A., Auditore L., Baran V., Berceanu I., Borderie B., Bougault R., Bruno M., Cap T., Cardella G., Cavallaro S., Chatterjee M. B., Chbihi A., Colonna M., D'Agostino M., Dayras R., Di Toro M., Frankland J., Galichet E., Gawlikowicz W., Geraci E., Grzeszczuk A., Guazzoni P., Kowalski S., La Guidara E., Lanzalone G., Lanzano G., Le Neindre N., Lombardo I., Maiolino C., Papa M., Piasecki E., Pirrone S., Planeta R., Politi G., Pop A., Porto F., Rivet M. F., Rizzo F., Rosato E., Schmidt K., Siwek-Wilczynska K., Skwira-Chalot I., Trifiro A., Trimarchi M., Verde G., Vigilante M., Wieleczko J. P., Wilczynski J., Zetta L., Zipper W: *Correlations between emission timescale of fragments and isospin dynamics in  $\text{Sn-124}+\text{Ni-64}$  and  $\text{Sn-112}+\text{Ni-58}$  reactions at 35A MeV*, PHYSICAL REVIEW C 86, 014610 (2012).
- [13]. Raduta Ad R., Borderie B., Geraci E., Le Neindre N., Napolitani P., Rivet M. F., Alba R., Amorini F., Cardella G., Chatterjee M., De Filippo E., Guinet D., Lautesse P., La Guidara E., Lanzalone G., Lanzano G., Lombardo I., Lopez O., Maiolino C., Pagano A., Pirrone S., Politi G., Porto F., Rizzo F., Russotto P., Wieleczko J. P.: *Evidence for alpha-*

*particle condensation in nuclei from the Hoyle state deexcitation*, PHYSICS LETTERS. SECTION B 705, p. 65-70 (2011).

[14]. P. Russotto, P.Z. Wu, M. Zoric, M. Chartier, Y. Leifels, R.C. Lemmon, Q. Li, J. Lukasik, A. Pagano, P. Pawloski, W. Trautmann: *Symmetry energy from elliptic flow in  $197\text{Au}+197\text{Au}$* , Physics Letters B 697, 471-476 (2011).

[15]. Z.Y. Sun, M.B. Tsang, W. G. Lynch, G. Verde, F. Amorini, L. Andronenko, M. Andronenko, G. Cardella, M. Chatterjee, P. Danielewicz, E. De Filippo, P. Dinh, E. Galichet, E. Geraci, H. Hua, E. La Guidara, G. Lanzalone, H. Liu, F. Lu, S. Lukyanov, C. Maiolino, A. Pagano, S. Piantelli, M. Papa, S. Pirrone, G. Politi, F. Porto, F. Rizzo, P. Russotto, D. Santonocito, and Y. X. Zhang: *Isospin diffusion and equilibration for  $\text{Sn} + \text{Sn}$  collisions at  $E/A = 35 \text{ MeV}$* , Physical Review C 82, 051603 (2010).

[16]. P. Russotto, E. De Filippo, A. Pagano, E. Piasecki, F. Amorini, A. Anzalone, L. Auditore, V. Baran, I. Berceanu, J. Blicharska, B. Borderie, R. Bougault, M. Bruno, J. Brzychczyk, G. Cardella, S. Cavallaro, M.B. Chatterjee, A. Chbihi, M. Colonna, M. D'Agostino, R. Dayras, M. Di Toro, J. Frankland, E. Galichet, W. Gawlikowicz, E. Geraci, F. Giustolisi, A. Grzeszczuk, P. Guazzoni, D. Guinet, S. Kowalski, E. La Guidara, G. Lanzalone, G. Lanzañò, N. Le Neindre, C. Maiolino, Z. Majka, M. Papa, M. Petrovici, S. Pirrone, R. Płaneta, G. Politi, A. Pop, F. Porto, M.F. Rivet, F. Rizzo, E. Rosato, K. Schmidt, K. Siwek-Wilczynska, I. Skwira-Chalot, A. Trifirò, M. Trimarchi, M. Vigilante, J.P. Wieleczko, J. Wilczynski, L. Zetta, W. Zipper: *Strong enhancement of dynamical emission of heavy fragments in the neutron-rich  $124\text{Sn} + 64\text{Ni}$  reaction at  $35A \text{ MeV}$* , Physical Review C 81, 064605 (2010).

[17]. I. Skwira-Chalot, K. Siwek-Wilczynska, J. Wilczynski, F. Amorini, A. Anzalone, L. Auditore, V. Baran, J. Brzychczyk, G. Cardella, S. Cavallaro, M.B. Chatterjee, M. Colonna, E. De Filippo, M. Di Toro, W. Gawlikowicz, E. Geraci, A. Grzeszczuk, P. Guazzoni, S. Kowalski, E. La Guidara, G. Lanzalone, G. Lanzañò, J. Łukasik, C. Maiolino, Z. Majka, N.G. Nicolis, A. Pagano, E. Piasecki, S. Pirrone, R. Płaneta, G. Politi, F. Porto, F. Rizzo, P. Russotto, K. Schmidt, A. Sochocka, Ł. Swiderski, A. Trifirò, M. Trimarchi, J.P. Wieleczko, L. Zetta, W. Zipper: *Fast Ternary and Quaternary Breakup of the  $197\text{Au} + 197\text{Au}$  System in Collisions at  $15\text{MeV/nucleon}$* , Physical Review Letters 101, 262701 (2008).

[18]. F. Amorini, G. Cardella, G. Giuliani, M. Papa, C. Agodi, R. Alba, A. Anzalone, I. Berceanu, S. Cavallaro, M.B. Chatterjee, R. Coniglione, E. De Filippo, A. Di Pietro, E. Geraci, L. Grassi, A. Grzeszczuk, P. Figuera, E. La Guidara, G. Lanzalone, N. Le Neindre, I. Lombardo, C. Maiolino, A. Pagano, S. Pirrone, G. Politi, A. Pop, F. Porto, F. Rizzo, P. Russotto, D. Santonocito, P. Sapienza, G. Verde: *Isospin dependence of Incomplete Fusion Reactions at  $25 \text{ MeV/A}$* , Physical Review Letters 102, 112701 (2009).

[19]. E. De Filippo, A. Pagano, J. Wilczynski, F. Amorini, A. Anzalone, L. Auditore, V. Baran, I. Berceanu, J. Blicharska, J. Brzychczyk, A. Bonasera, B. Borderie, R. Bougault, M. Bruno, G. Cardella, S. Cavallaro, M.B. Chatterjee, A. Chbihi, J. Cibor, M. Colonna, M. D'Agostino, R. Dayras, M. Di Toro, J. Frankland, E. Galichet, W. Gawlikowicz, E. Geraci, F. Giustolisi, A. Grzeszczuk, P. Guazzoni, D. Guinet, M. Iacono-Manno, S. Kowalski, E. La Guidara, G. Lanzañò, G. Lanzalone, N. Le Neindre, S. Li, C. Maiolino, Z. Majka, M. Papa, M. Petrovici, E. Piasecki, S. Pirrone, R. Planeta, G. Politi, A. Pop, F. Porto, M.F. Rivet, E. Rosato, F. Rizzo, S. Russo, P. Russotto, M. Sassi, K. Schmidt, K. Siwek-Wilczynska, I. Skwira, M.L. Sperduto, L. Swiderski, A. Trifirò, M. Trimarchi, G. Vannini, M. Vigilante, J.P. Wieleczko, H. Wu, Z. Xiao, L. Zetta, W. Zipper: *Time sequence and time scale of intermediate mass fragments emission*, Physical Review C 71, 044602 (2005).

[20]. A. Pagano, M. Alderighi, F. Amorini, A. Anzalone, N. Arena, L. Auditore, V. Baran, M. Bartolucci, I. Berceanu, J. Blicharska, J. Brzychczyk, A. Bonasera, B. Borderie, R. Bougault, M. Bruno, G. Cardella, S. Cavallaro, M.B. Chatterjee, A. Chbihi, J. Cibor, M. Colonna, M. D'Agostino, R. Dayras, E. De Filippo, M. Di Toro, W. Gawlikowicz, E. Geraci, F. Giustolisi, A. Grzeszczuk, P. Guazzoni, D. Guinet, M. Iacono-Manno, S. Kowalski, E. La Guidara, G. Lanzañò, G. Lanzalone, N. Le Neindre, S. Li, S. Lo Nigro, C. Maiolino, Z. Majka, G. Manfredi, T. Paduszynski, M. Papa, M. Petrovici, E. Piasecki, S. Pirrone, R. Planeta, G. Politi, A. Pop, F. Porto, M.F. Rivet, E. Rosato, F. Rizzo, S. Russo, P. Russotto, M. Sassi, G. Sechi, V. Simion, K. Siwek-Wilczynska, I. Skwira, M.L. Sperduto, J.C. Steckmeyer, L. Swiderski, A. Trifirò, M. Trimarchi, G. Vannini, M. Vigilante, J.P. Wieleczko, J. Wilczynski, H. Wu, Z. Xiao, L. Zetta, W. Zipper: *Fragmentation studies with the CHIMERA detector at LNS in Catania: recent progress*, Nuclear Physics A 734, 504-511 (2004).

## Curriculum vitae di Giuseppina Larosa

(redatto ai sensi degli artt. 46, 47 e 76 del D.P.R. 28.12.2000, N445)

### Informazioni Personali

---

Nome: **Giuseppina Larosa**

Nazionalità:

Data e luogo di nascita:

Telefono:

Email:

Posizione INFN: 01/09/2022 Tecnolgo a tempo Indeterminato.

### Iter Formativo

---

#### Formazione Accademica

- **18/12/2007: Laurea in Fisica**, Università degli Studi di Catania.
- **17/07/2012: Dottorato in Fisica**, Universitat Politècnica de València (UPV) (Spagna).
- **06/10/2014: Riconoscimento ed equipollenza del dottorato di ricerca**

#### Corsi di Formazione post-laurea

**10-12/06/2024:** Corso di formazione Nazionale "Microsoft Power BI Data Analyst" (21 ore).

**07-09/11/2023:** Corso Nazionale per la gestione di progetto all'INFN Project Management (14 ore).

**04/2015:** Corso di formazione di 70 ore (20 ore di lezioni frontali e 50 ore di laboratorio) su "Networking avanzato per la ricerca scientifica all'interno del Progetto di Formazione "CASAP - Calcolo scientifico ad alte Prestazioni".

**03/2013 - 03/2015:** Corso di formazione "Una nuova frontiera per la ricerca: gli osservatori sottomarini"; *progetto di formazione specialistica per la creazione di figure professionali con competenze in ambito scientifico, tecnico-scientifico e manageriale* (P.O.N. "Ricerca e Competitività" 2007-2013), presso i LNS di Catania (400 ore). Ho inoltre partecipato all'attività di affiancamento con i gruppi operanti nel campo dell'acustica subacquea e sistemi di posizionamento acustico prevista dal corso.

**22-24/04/2013:** Corso di Formazione INFN LNS acustica sottomarina, Docenti Prof. Bonori (Univ. Roma 1) e Dott.ssa A. Tesei (NATO-CMRE, Aguatech).

**18/09/2010:** Corso di formazione su "Ultrasound", EAA Summer School in Ljubljana, Slovenia, superato gli esami con profitto.

**04/02/2010:** Diploma de Estudios Avanzados (DEA) – Reconocimiento de la suficiencia investigadora, Universitat Politècnica de Valencia (UPV) (Spagna). Titolo: Design and development of a prototype for the acoustic positioning system of an underwater neutrino telescope. Tutor: Prof. Miguel Ardid Ramírez.

### Collaborazioni Internazionali

---

**01/2008-06/2015 e 04/2016 ad oggi:** Membro della Collaborazione **KM3NeT** (*Cubic Kilometer Neutrino Telescope*).

**06/2015-12/2020:** Membro del progetto **ELIMED** (**ELI-Beamlines MEDical applications**).

**06/2015-12/2020:** Membro del gruppo **CATANA (Centro di AdroTerapia ed Applicazioni Nucleari Avanzate)**, impegnato all'assistenza per il trattamento, mediante fasci di protoni, di tumori della regione oculare ed altri esperimenti con applicazioni cliniche.

**03/2013-03/2015:** Membro della collaborazione **SMO (Submarine Multidisciplinary Observatory)**, progetto FIRB 2008 (n. RBFR08NRZE) per la realizzazione di una antenna sottomarina innovativa, equipaggiata con sensori acustici e strumentazione oceanografica.

**02/2008-12/2012:** Membro della collaborazione **ANTARES (Astronomy with a Neutrino Telescope and Abyss environmental REsearch)**, che ha realizzato e messo in funzione il più grande telescopio sottomarino per neutrini astrofisici di alta energia, installato nell'emisfero Nord.

**06/2006-12/2007 e 03/2013-03/2015:** Membro della collaborazione **NEMO (Neutrino Mediterranean Observatory)**, impegnata nello studio e progettazione di rivelatori sottomarini prototipali per neutrini astrofisici di alta energia.

### **Attività tecnico-scientifica**

(le referenze entro parentesi quadra si riferiscono alla lista di pubblicazioni allegata)

La mia attività ha riguardato sia aspetti di hardware che di software quali l'analisi dei dati acustici, lo sviluppo e l'implementazione di nuovi algoritmi, lo sviluppo e la costruzione di apparati per diversi esperimenti e infrastrutture internazionali.

Un altro aspetto estremamente caratterizzante della mia attività tecnologica più recente è stato il controllo qualità, cioè l'insieme delle azioni volte a individuare e monitorare gli standard qualitativi negli apparati scientifici realizzati. Per assicurare la conformità ai requisiti richiesti è necessario effettuare test e ispezioni sistematiche sulle materie prime, sui processi produttivi e sugli apparati finali, avvalendosi anche di specifici strumenti. Sempre più infrastrutture e progetti di ricerca hanno la necessità di raggiungere degli standard qualitativi prefissati che possano attestare la reale efficienza dei processi interni nella realizzazione degli apparati (piccoli e grandi) e fungere come garanzia di efficienza degli apparati. Quindi vi è la necessità di avere, nelle infrastrutture e progetti di ricerca, un Responsabile per il controllo qualità.

Durante il periodo di tesi presso i LNS di Catania dell'INFN mi sono occupata dell'**analisi dei dati acustici registrati dalla stazione sottomarina OvDE (Ocean noise Detection Experiment)** – la prima stazione funzionante in real time e per lungo tempo per il monitoraggio del rumore acustico nel Mar Mediterraneo - per lo studio del rumore acustico sottomarino, identificazione di suoni acustici sottomarini a grande profondità e stima della presenza di cetacei [Pa1, Pa2].

Ho proseguito la mia attività con il Dottorato di Ricerca in Fisica Applicata presso Escola Politècnica Superior di Gandía (IGIC-Universitá Politecnica di Valencia) (Spagna). Ho **sviluppato e realizzato un prototipo per il sistema di posizionamento acustico** per i telescopi di neutrini ANTARES (*Astronomy with a Neutrino Telescope and Abyss environmental REsearch*), NEMO (*Neutrino Mediterranean Observatory*) e KM3NET/SMO (*Km<sup>3</sup> Neutrino Telescope/Submarine Multidisciplinary Observatory*). Inoltre, mi sono occupata di: **caratterizzare e calibrare gli idrofoni e trasduttori ultrasonici** utilizzati nel sistema di posizionamento acustico prototipale

sottomarino per telescopio di neutrini [Co2, Pr2-Pr6, Pr8, Pr9, Pr14, Pa21, Pa22, Pa34, Tesi di Dottorato<sup>1</sup>]; **studiare nuove tecniche e sviluppo di algoritmi per la rivelazione acustica dei neutrini.** [Pr1, Pr7, Pa25, Pa28, Co3]; **test** in camera iperbarica presso l'istituto IFREMER (Brest-France), test in piscina presso IDASC (Istituto di Acustica e Sensoristica) "O. M. Corbino" (Roma) e in acqua salata della strumentazione prototipo [Pr2, Pr3, Pr8, Pr9, Pa21, Pa22, Pa34, Tesi di Dottorato<sup>1</sup>]; **trasferimento tecnologico** alle aziende realizzando un supporto per gli idrofoni in collaborazione con l'azienda McArtney-EurOceanique SAS<sup>2</sup> - che mi ha permesso di **integrare i trasceivers ed idrofoni prototipali** nei telescopi di neutrini ANTARES, NEMO nella sua seconda fase e KM3NeT/SMO [Pr5, Pr6, Pa8, Pa22, Pa46, Tesi di Dottorato<sup>1</sup>].

Nel 2013 ho conseguito una borsa di studio Post-doc della durata di 2 anni presso i LNS dell'INFN all'interno del progetto KM3NeT-Italia ed ho frequentato il corso di formazione per la creazione di figure professionali con competenze in ambito scientifico, tecnico-scientifico e manageriale. In questi due anni la mia attività è stata rivolta allo **sviluppo di algoritmi** su piattaforma **MATLAB** per **l'analisi dei dati acustici** acquisiti dall'antenna SMO, installata a bordo dell'osservatorio NEMO, per il monitoraggio del rumore ambientale e per la calibrazione dei sensori in situ [Co12, Co16, Pr12, Pa42, Pa50]. Ed ho avviato la mia **attività tecnologica** come referente per il **controllo qualità, organizzazione e gestione delle attività** nelle fasi di costruzione e assemblaggio per l'esperimento KM3NeT mantenendo sempre un continuo confronto tra management e produzione aggiornando in tempo reale le procedure da applicare [Km1-Km13]. Ho partecipato alle fasi di integrazione e test.

Nel 2015 ho proseguito la mia attività tecnico-scientifica con un assegno di ricerca tecnologico presso i LNS-INFN all'interno del progetto ELIMED. Ho **gestito il progetto ELIMED** (ELI-Beamlines MEDical applications) e il **contratto sottoscritto dai due enti di ricerca INFN-LNS e Fyzikální ústav AV ČR, v.v., Praga, Repubblica Ceca** come **Responsabile della qualità e delle gare pubbliche.** Ho **gestito il controllo qualità nelle fasi di progettazione, realizzazione, assemblaggio e messa in opera della linea di fascio ELIMED,** monitorando tutto il processo produttivo, attraverso un continuo confronto tra ricercatori, tecnici ed ente appaltante. Ho **redatto il Risk management plan del progetto,** ho **monitorato le scadenze contrattuali** fra i due enti di ricerca, ho **gestito i procedimenti amministrativi negli appalti pubblici di gara,** ho **redatto i manuali di installazione e manutenzione dell'intero apparato permettendo il trasferimento tecnologico** da parte dei LNS verso l'ente di ricerca di Praga. Ho **partecipato alle fasi di installazione.** Ho contribuito ai turni sperimentali di presa dati e studio del set up sperimentale durante i test sia per il progetto ELIMED che del gruppo CATANA (Centro di AdroTerapia ed Applicazioni Nucleari Avanzate). Ho **gestito e coordinato le fasi di packaging e trasporto della linea a Praga** [E1-E30, Pa40, Pa41, Pa53, Pa55, Pa57, Pr15, Pr17, Pr18, Co17, Pa51, Pa52, Pa54, Pa55, Pa56, Pa57, Pa58, Pa59, Pr19, Pa66].

Dal 12/06/2018 ad oggi sono **Responsabile locale di qualità** per il progetto KM3NeT presso i LNS di Catania. Ho redatto il "Progress Report: Relazione sull'avanzamento del progetto KM3NeT (DocID: CSN2-KM3-QA-321 [Km19]. Redatto e firmato, il DRR (Deployment Readiness Reviews) delle 6 unità di rivelazione (chiamate ARCA-DU38, 39, 41, 42, 44, 51) di KM3NeT prodotte ai LNS [Km18].

<sup>1</sup><https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/16877>

<sup>2</sup> EurOceanique SAS - Avenue Olivier PERROY - Les Portes de Rousset - Bat. - E FR-13790 Rousset  
<<http://www.macartney.com>>.

**Curo, gestisco, organizzo e supervisiono tutte le procedure di controllo qualità per ogni processo di integrazione delle unità di rivelazione** (chiamate DU) del telescopio KM3NeT ed ho partecipato alla stesura delle procedure di integrazione delle unità di rivelazione (riguardanti processo 1 e 2) [Km14-Km17]. Faccio parte del team di integrazione del rivelatore.

Da settembre 2020 ad oggi sono **Responsabile del sito di integrazione per la costruzione dei Moduli di Base per il progetto KM3NeT** presso i LNS di Catania. Il Modulo di Base raggruppa l'elettronica e i componenti ottici tali da fornire un'interfaccia fra i sensori ottici posti sott'acqua e l'infrastruttura di terra. Questo rende il modulo di base una parte critica in quanto costituisce un *single failure point* per l'unità di rivelazione su cui vengono condotti diversi test e processi di qualificazione. Mi occupo della **gestione del sito di integrazione, pianificazione e organizzazione del personale tecnico** coinvolto nell'integrazione dei Moduli di Base. Sono coinvolta nei test funzionali di validazione del Modulo di Base. **Controllo la documentazione di integrazione** sul Data Base di KM3NeT. E **controllo qualità prima del rilascio del Modulo di Base** [R3].

Ho partecipato attivamente alle campagne marine di aprile 2021 e di settembre 2021 che hanno coinvolto la prima la messa in mare a largo di Portopalo di Capopassero a 3500m di profondità di 5 DU e 1 Junction Box (JB) e la seconda di 5 DU di KM3NeT nel team on-shore come esperto di fibre ottiche e come controllo qualità. Ho contribuito alle operazioni di presa dati, calibrazione e monitoraggio degli apparati di rivelazione ANTARES, NEMO, e KM3NeT (2010-2015; 2018-2021).

Durante la mia attività di ricerca ho anche svolto attività di coordinamento e di terza missione collaborando nell'organizzazione di meeting di collaborazione, congressi internazionali, trasferimento tecnologico, eventi di terza missione e attività di formazione e divulgazione scientifica.

Dalla fine del dottorato ad oggi ho portato avanti la mia attività di ricerca pressoché senza interruzioni, usufruendo di una posizione a tempo determinato da Tecnologo III livello equivalente presso Escola Politècnica Superior di Gandía (IGIC-Universitat Politècnica di Valencia) (Spagna) e di borse di studio e di assegni di ricerca presso LNS-INFN di Catania. Ho presentato i miei risultati tecnico-scientifici a conferenze nazionali e internazionali e pubblicato in riviste scientifiche di rilievo nel campo di studio.

Ho pubblicato in collaborazione più di **50 articoli** su riviste internazionali di fisica con referee, con oltre **2000 citazioni**; il mio **h-index** ad oggi è **28** (INSPIRE).

### **Partecipazione a Conferenze, Presentazioni a scuole nazionali o internazionali:**

- Presentazione orale al ANTARES/KM3NeT Collaboration Meeting: Texel (the Netherlands) 10-14 giugno 2024. (<https://indico.cern.ch/event/1360894/timetable/#20240613>).

#### **BM-LNS Activity.**

- Presentazione orale al congresso 16th Pisa Meeting on Advanced Detectors: isola d'Elba 26-31 maggio 2024 (<https://www.pi.infn.it/pm/>).

#### **Synthesis of Junction Box Quality Assurance for KM3NeT-ARCA Neutrino Detector**

- Presentazione orale al 2022 IEEE International workshop on the Metrology for the Sea 2022: Milazzo (Messina) 3-5 ottobre 2022 (<https://www.metrosea.org/ms2022/call-for-papers>).

#### **Quality Assurance on IDMAR submarine infrastructure**

- Partecipazione al Workshop on Computational modeling in systems biology and radiotherapy, organizzato dal consorzio COMETA presso LNS-INFN Catania 11 aprile 2016.
- Presentazione orale al 41° congresso nazionale AIA (Associazione Italiana Acustica), Pisa 17-19 giugno 2014 (<http://www.acustica-aia.it/eventi/Pisa2014>).

#### **Le infrastrutture EMSO e KM3NeT nella Sicilia orientale: osservatori per la rivelazione acustica multidisciplinare**

- Presentazione orale al congresso International School of Ethology - Cetacean echolocation and outer space neutrinos: ethology and physics for an interdisciplinary approach to underwater bioacoustics and astrophysical particles detection – Erice, Sicilia (Italia) – 18-21 Ottobre 2013 (<http://www-3.unipv.it/cibra/erice2013.html>).

#### **Positioning System for neutrino telescopes: SMO and KM3NeT-Italia in Capo Passero**

- Presentazione orale a Frontier Detectors for Frontier Physics - 12th Pisa Meeting on Advanced Detectors - Isola d'Elba (Italia) – 20-26 Maggio 2012 (<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=4148>).

#### **Acoustic Position Calibration of the KM3NeT Neutrino Telescope.**

- Presentazione orale a GEOProcessing 2012: The Fourth International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services – Valenzia (Spagna) – 30 Gennaio - 4 Febbraio 2012 (<https://www.iaria.org/conferences2012/GEOProcessing12.html>).

#### **Development of an Acoustic Transceiver for Positioning Systems in Underwater Neutrino Telescopes.**

- Presentazione orale nel 5<sup>th</sup> International Workshop on Very Large Volume Neutrino Telescope Workshop (VLVnT11) – Erlangen, Germania – 12-14 Ottobre 2011 (<https://indico.cern.ch/event/143656/>).

#### **Development of an acoustic transceiver for the KM3NeT positioning system.**

- Presentazione orale al Congresso internazionale su Sound and Vibration (EuroRegio 2010) - Ljubljana (Slovenia) – 15-18 Settembre 2010 (<http://lab.fs.uni-lj.si/AAAA2016/euroregio2010/>).

#### **An innovative prototype for the acoustic positioning system of a very large deep sea neutrino telescope.**

- Ho partecipato e presentato con continuità lo status delle mie attività di ricerca durante i Collaboration Meeting di KM3NeT (dal 2008 al 2015) e ANTARES (dal 2008 al 2012) per lo sviluppo, costruzione e installazione di un nuovo sistema di posizionamento acustico.
- Partecipazione a European Acoustics Association Summer school for young researchers in Acoustics - Ljubljana (Slovenia) – 13-15 Settembre 2010 (finanziato dall'AIA (Associazione Italiana Acustica)).
- Partecipazione a ISAPP2008 – International School on AstroParticle Physics: Probing the Universe with Neutrinos - Valenzia (Spagna) – 16-26 Luglio 2008.

### **Attività di Coordinamento e/o servizio**

---

#### **Incarichi di responsabilità (vedi Attività scientifica e tecnologica):**

- Da settembre 2020 ad oggi **Responsabile del sito di integrazione per la costruzione dei Moduli di Base** per il progetto KM3NeT ai LNS-INFN di Catania.
- Dal 12/06/2018 **Responsabile locale di qualità** nel progetto KM3NeT presso i LNS-INFN di Catania.
- Dal 04/12/2017 al 05/05/2020 **Responsabile della qualità e delle gare pubbliche** nel progetto ELIMED presso i LNS-INFN di Catania.

**Partecipazione a comitati editoriali di riviste:**

- Referee della rivista scientifica AIP Advances (maggio 2024). Titolo dell'articolo: Directivity Analysis and Test of a Distributed Weak Reflection Fiber Bragg Grating Linear Hydrophone Array".
- Referee della rivista scientifica JINST (ISSN 1748-0221) per la 9<sup>th</sup> Very Large Volume Neutrino Telescope (VLVnT21) Workshop, 18-21 May, 2021 Valencia (On-line). Titolo dell'articolo: "Passive Acoustic Monitoring of cetaceans with KM3NeT acoustic receivers".
- Luglio 2020: Membro della commissione di valutazione presso l'Università Politecnica di Valencia (Spagna) per la tesi di dottorato dal titolo: Detección y localización acústica del pico de Bragg para monitorización en hadronterapia (Rivelazione e localizzazione acustica del picco di Bragg per monitorizzazione in adroterapia). Studente: Jorge Enrique Otero Vega. Direttori: Ivan Felis Enguix, Alicia Herrero Debon. Tutor: Miquel Ardid Ramirez. Doctoral programme: PhD in Design, Manufacture and Management of Industrial Projects.
- Reviewer e TPC Members per il 2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL WORKSHOP ON MARINE SENSORS AND SYSTEMS (MARSS2014) - 22-27 Giugno 2014, Benidorm (Spain) (<http://jlloret.webs.upv.es/marss2014/committee.html>).

**Organizzazione di congressi:**

- Collaborazione nell'organizzazione del congresso "International School of Ethology – Cetacean echolocation and outer space neutrinos: ethology and physics for an interdisciplinary approach to underwater bioacoustics and astrophysical particles detection" a Erice (Sicilia – Italia) – 18-21 Ottobre 2013 (<http://www-3.unipv.it/cibra/erice2013.html>).
- Organizzazione della "Giornata di Studi" su "I progetti Europei KM3NeT ed EMSO. Gli osservatori abissali al largo della Sicilia nuova frontiera per la ricerca e la tecnologia: sinergie tra Enti di Ricerca, Università e Autorità Marittime" (collaborazione tra INFN-LNS di Catania e INGV) a Portopalo di Capo Passero (Sicilia – Italia) – 12 Luglio 2013 ([http://www.bda.unict.it/Pagina/It/Notizie\\_1/0/2013/07/16/5415.aspx](http://www.bda.unict.it/Pagina/It/Notizie_1/0/2013/07/16/5415.aspx)).
- Collaborazione nell'organizzazione dell'ANTARES Collaboration Meeting presso EPS di Gandía – UPV (Spagna) – 23-27 Novembre 2009 (<http://antaresmeeting.webs.upv.es/>)

**Attività di valorizzazione e trasferimento della conoscenza**

(le referenze entro parentesi quadra si riferiscono alla lista di pubblicazioni allegata)

**Trasferimento tecnologico:**

- **Aprile 2011:** nell'ambito del trasferimento tecnologico alle aziende ho realizzato un supporto per gli idrofoni in collaborazione con l'azienda McArtney-EurOceanique SAS<sup>3</sup> - che è stato prodotto e utilizzato per l'integrazione degli idrofoni nel telescopio sottomarino prototipale NEMO-Phase II e nella linea strumentata di ANTARES [Pr5, Pr8, Pr9, Pr14, Pa21, Pa34, Pa46, Tesi di Dottorato<sup>1</sup>].
- **Febbraio 2019:** redatto i manuali di installazione e manutenzione dell'intera linea di fascio ELIMED per il trasferimento tecnologico dell'intera linea da parte dei LNS-INFN di Catania verso l'ente di ricerca *Fyzikální ústav AV ČR, v.v.*, Praga, Repubblica Ceca.

<sup>3</sup> EurOceanique SAS - Avenue Olivier PERROY - Les Portes de Rousset - Bat. - E FR-13790 Rousset  
<<http://www.macartney.com>>.

### **Contributi all'organizzazione di eventi di comunicazione della missione dell'Ente:**

- **Tutore della sigla LAB2GO** per gli anni 2023 e 2024.
- **Membro del gruppo Hands on Physics rivolto alla formazione per Docenti.** Prima edizione svolta il 4 dicembre 2023 a Catania presso i Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN.
- **Membro del gruppo organizzativo del Programma INFN per Docenti** svolto dal 18 al 22 febbraio 2019 a Catania presso i Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN (<https://agenda.infn.it/event/17651/overview>).
- **Membro del Public Engagement** dell'INFN-LNS per l'evento europeo di divulgazione scientifica denominato "Notte Europea dei Ricercatori" svolto ai LNS di Catania il 26 settembre 2014 promosso dalla Commissione Europea all'interno di: Call: H2020-MSCA-NIGHT-2014, Marie Skłodowska-Curie Actions, DREAMS European Reasercher's Night Coordinatore Associazione Frascati Scienza.
- **Coordinatrice nell'organizzazione della XXIII Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica** organizzata dal Ministero Italiano per l'Università e la Ricerca presso i LNS di Catania (Italia) – 31 Marzo - 7 Aprile 2014.

### **Seminari, lezioni, articoli di comunicazione della missione dell'Ente:**

- **Responsabile del corso Nazionale INFN su "Corso di fibre ottiche e applicazioni nella ricerca scientifica"** svolto da 3 al 5 aprile 2024 a Catania presso i Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN.
- **Divulgazione scientifica** sull'attività dei LNS di Catania, durante la "Primavera della scienza 2024" e all'evento "LNS Explora la notte della fisica" (23 maggio 2024) presso i LNS di Catania.
- **Divulgazione scientifica** dal titolo "INFN-Laboratori Nazionali del SUD: a caccia di particelle cosmiche: i neutrini in fondo al mare" durante la manifestazione Borghi dei Tesori Fest 4-5 settembre 2021 organizzato dall'associazione CAP96010 presso il laboratorio dell'INFN di Portopalo di Capo Passero.  
E all'edizione 18-19 maggio 2024 (Borghi dei Tesori "Roots Festival").
- **Divulgazione scientifica** sull'attività dei LNS di Catania, durante la XVII (04/2007), XXIII (04/2014), XXV (04/2016) e XXVI (04/2017) Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica organizzata dal Ministero Italiano per l'Università e la Ricerca presso i LNS di Catania.
- **Divulgazione scientifica** sull'attività dei LNS di Catania, durante la "Notte Europea dei Ricercatori" (26/09/2014).
- **Divulgazione scientifica** su "Operation of a sonar" e "Detection of astro-particles " durante la Settimana della scienza (organizzata dall'Università di Valencia) presso EPSG (Escola Politècnica Superior di Gandía) - Università Politecnica di Valencia (Spagna) – 3 - 12 novembre 2010.
- **Seminario** durante il progetto **Lauree Scientifiche** organizzato dall'Università di Catania presso i LNS di Catania (22/01/2008).

### **Contributo per attività di formazione:**

- **Seminario** dal titolo "Il telescopio sottomarino per neutrini KM3NeT" sul progetto KM3NeT per la **formazione** degli animatori per la mostra "Oltre" organizzata presso il Museo della Scienza MUSE di Trento (27/10/2014) .

### **Attività di collaborazione con le università consistenti con la missione dell'Ente:**

- **Seminario** durante il progetto **Lauree Scientifiche** organizzato dall'Università di Catania presso i LNS di Catania (22/01/2008).

## **Attività di Insegnamento e Tutorato**

---

**2024:** Incarico di docenza per il corso Nazionale INFN su “Corso di fibre ottiche e applicazioni nella ricerca scientifica” svolto da 3 al 5 aprile 2024 a Catania presso i Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN.

**2014-2015:** Docente a Contratto di didattica integrativa del corso di Laboratorio di Fisica I (corso M-Z) presso l'Università degli studi di Catania - Corso di laurea in Fisica.

**2011-2012:** Esercitazione di Fondamenti di Acustica nel Master Ufficiale di Ingegneria Acustica (Post-Laurea), presso EPSG (Escuela Politécnica Superior di Gandía) - Università Politecnica di Valencia (Spagna).

**2008-2009:** Co-tutor presso EPSG (Escuela Politécnica Superior di Gandía) - Università Politecnica di Valencia (Spagna) per il lavoro di tesi di laurea. Titolo: Applicazioni di tecniche parametriche per il disegno di un trasduttore direttivo.

## **Conoscenze linguistiche**

---

- Buona conoscenza dell'inglese, sia scritto che parlato.
- Ottima conoscenza dello spagnolo, sia scritto che parlato.

## **Conoscenza informatica:**

---

- Sistemi operativi: Microsoft Windows.
- Linguaggi di programmazione: MATLAB, FORTRAN, Basics, Paw, C, C++.
- Programmi di acustica: Cool Edit, SeePro.

luogo e data

Catania, 24/06/2024

# CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Family name	Cirrone
Given name	Giuseppe Antonio Pablo
Birthday	
Citizenship	//
Contacts	//
Phone Office	//
Mobile	
e-mails	//
	//
Address	//
Web site	
Research gate	—

# Citation report



## Education

July 1992	General Certificate of Scientific Education (High School)	
April 1998	<b>Master degree in Nuclear Physics</b> , University of Catania disputing an experimental thesis on the application of plastic scintillators as detectors and dosimeters for proton beam	<u>Dissertation title:</u>  Plastic Scintillator as dosimeters for proton beam
July 2000	<b>Qualification in Medical Physics</b> , University of Florence, disputing an experimental thesis on the synthesis and applications of CVD diamond films for photon, electron and therapeutic proton beams.	<u>Dissertation title:</u> OffLine and OnLine application of CVD diamond films for dosimetric applications
September 2002	<b>Teaching qualification in Physics</b>	
February 2004	<b>PhD in Nuclear Physics</b> , University of Catania, Disputing an experimental thesis on the possibility to use the GEANT4 Monte Carlo simulation toolkit in the hadron therapy field	<u>Dissertation title::</u> Medical Application of the GEANT4 toolkit: simulation of a proton beam line

## Academic and working experiences

<b>10.2019 - today</b>	Senior Staff researcher at INFN-LNS, Catania, Italy
<b>09-2019 - today</b>	Professor of Medical Physics (Master Degree course) at the Physics Department of Catania University, Catania, I
<b>2017 - today</b>	Member of the PhD Council, Physics Department, University of Catania, Catania, Italy
<b>2016 - 2019</b>	Lecturer at the PhD Course in Physics, “Introduction to Medical Physics” class; Department of Physics, University of Catania, Catania, Italy
<b>07.2012</b>	Nominated ‘expert’ in the field of Applied Physics at the Physics Department, University of Catania, Italy
<b>01.2015 – 01.2017</b>	President of the COMETA Consortium for the advanced scientific computation
<b>07.2012 - 07-2013</b>	Consulting senior researcher at ELI-Beamlines, Prague, Czech Rep.
<b>01.2012 - 02.2013</b>	Professor of Physics for Medicine. Catania Medical School (Obstretician course). University of Catania, Italy
<b>05.2009 – 10.2019</b>	Staff Researcher at INFN-LNS, Catania, Italy
<b>02.2005 - 05.2009</b>	Researcher at INFN-LNS, Catania, Italy (temporary position)
<b>01.2004 – 02.2005</b>	Post Doc, INFN-LNS, Catania, Italy
<b>01.2001 – 05.2009</b>	Professor of Physics at High School
<b>02.2004</b>	PhD Degree in Nuclear Physics, University of Catania, Catania, I
<b>07.2000</b>	Qualification in Medical Physics, University of Florence, Florence, I
<b>04.1998</b>	M.Sc Degree in Nuclear Physics, University of Catania, Catania, I

## Main scientific responsibilities

---

2017 - today	Member of the PhD council in Physics University of Catania (I)
2015-2017	Scientific President of the COMETA consortium for application in High Performance Computing and Big Data
2015 - today	Responsible of the ELIMED project for the ELIMED/ELIMAIA beamline realisation at ELI-Beamline (CZ) Responsible of the 'Advanced Examples' Working Group and member of the Technical Steering Board of the Geant4 Collaboration
2008 - 2014	National spokesperson of the ELIMED/PLASMAMED project funded by INFN dedicated to the laserdriven acceleration and to the use of the laserdriven beam for medical applications
2012 - 2015	Local coordinator of the Multidisciplinary Committee of INFN Local spokesperson of the LILIA (Laser Induced Light Ion Acceleration) INFN project
09.2012 – 09.2020	National spokesperson of the MCINFN (Monte Carlo at INFN) Group, coordinating the Monte Carlo activities within the INFN
2009 - 2012	Local spokesperson of the INFN 'PRIMA2' project for the realization of a tomography device for proton beams
2009 - 2012 and 2016 - today	Local spokesperson of the INFN 'PRIMA' project for the development of a tomographic system for therapeutic proton beams
2009 - 2011	Local spokesperson of the INFN 'DORA' project for the development of innovative diagnostic for therapeutic proton beams
2007 - 2009	Local spokesperson of the INFN 'DORA' project for the development of innovative diagnostic for therapeutic proton beams

## Summary of the main activities

### **Monte Carlo Simulations**

Developer of the GEANT4 Monte Carlo simulation toolkit since his PhD thesis. Developer of tens of Geant4 applications for the simulation of Medical Physics and nuclear physics problems.

he participate to the ENSAR2 project coordinating the section relative to the Monte Carlo applications in Medicine.

Main author of the Hadrontherapy application, freely released inside the Geant4 code, and used by many Users around the world interested in the design and development of an Hadrontherapy beam line.

Developer of FLUKA applications for Medical Physics applications

Organizer and teachers of tens of official International Geant4 schools

### **GRID and Multithreads applications**

Porting of Geant4 and other Monte Carlo Applications in to parallel environments using the Grid.

Porting of the Hadrontherapy Geant4 application on the INFN and CERN GRID also realizing a web portal to easily interface the jobs submission.

Porting of Geant4 Monte Carlo applications in the multithreads framework this representing a new capability in the Geant4 toolkit.

### **Proton therapy field:**

Study, design and realisation of treatment beam lines for Hadrontherapy;

Design and realization of the scattering system currently adopted at the CATANA proton therapy facility;

Software development for the realization of the modulator wheels for the proton therapy treatments;

Treatment planning, absolute and relative dosimetry for proton and carbon beams using several kinds of dosimetric systems.

Active participation to the ocular proton therapy treatments performed at the CATANA facility (350 patient treated since March 2002). In this context, his activities are mainly related to the treatment planning realization, transport beam line optimisation, absolute dosimetry and patient positioning.

Development of software for the control of the proton therapy transport beam line elements.

### **Radiotherapy field:**

Experience with absolute dosimetry of 6 – 20 MeV photon beams and 5-25 MeV electron beams. Experience in the quality control for 6 MeV – 25 MeV photon beam linac accelerator and in the treatment planning for electron and photon beams;

### **Laserdriven beams and their applications**

Design, realization and test of transport beamline elements for handling and selecting laseraccelerated beam.

Experience in different kinds of diagnostic detectors for charged and neutral radiation generated by lasertarget interactions in many laser facilities.

Design and realization of innovative devices for absolute dosimetry of laserdriven ion beams.

Development of Monte Carlo application for a complete simulation of a laser-driven transport beamline.

Proposer of different experimental campaigns in several laser facilities (PALS, CZ; LULI, F; RAL, UK; TARANIS, UK; LOA, F; KPSI, J; INRSEMT, CND).

Promoter of Memorandum of Understandings (MoUs) with ELIBeamlines and KPSI for the knowhow exchange in the field of laser generated ion beams and related applications.

### **Quality Control**

Wide experience in quality controls in the diagnostic field (mammographic, tomographic, angiographic, etc. systems) both for conventional and digital machines and in conventional and proton radiation therapy fields.

### **Research in the development of new dosimetric systems:**

Activity in characterization of different kinds of material and detectors for relative and absolute dosimetry for proton and electron beams: plastic scintillators, Gaf Chromic and radiographic films, natural and synthetic diamonds, silicon diodes, MOSFET, thermoluminescent dosimeters (TLD), CR39 plastics, new concepts of Faraday Cups, ionization chambers.

### **Proton Computed Tomography**

Study and realisation of a prototype device for proton computed tomography. The work is done in the framework of the MOPI collaboration (an INFN project). Tests on microstrips silicon detectors are actually in progress.

## Timeline of the main activities

09.2012 - today	Responsible for INFNLNS of the Multidisciplinary Research
01.2013 - today	National responsible of the ELIMED/PLASMAMED (MEDical applications at ELI beamline) project funded by INFNLNS
01.2012 - today	Group pf LNS Responsible of the MCINFN – Monte Carlo INFN project
01.2009 - 12.2011	Responsible of the Geant4 – Monte Carlo INFN project
01-2002 - today	Take part as Medical Physicist at the protontherapy treatments performed at INFN-LNS ocular facility (Catania, Italy)
01.2004 - today	Member of the GEANT4 collaboration. Extensive experience in the use of the C++/GEANT4 toolkit for
04.1998 - today	Member of the INFN CATANA facility firstly working in the development of a proton therapy center in Catania for the treatment of ocular melanoma; (The first treatment was carried out in March 2002 and, up to now, 350 patients have been treated)
05.2004 - 05.2009	medical physics applications Member of the MAESTRO European project. MAESTRO is a collaboration of many scientific European institutes developed in the line “combating cancer”. His role in the MAESTRO collaboration is mainly devoted to the proton dosimetry and in Monte Carlo studies for hadrontherapy applications.
2004	Participant to the INFN MOPI project for the realization of a proton Computed Tomography system (pCT)
01.2005 - 12.2012	Participant of the PRIMA and PRIMA2 INFN projects for the development a proton computed tomography system. His activity was mainly related to the Monte carlo simulation of the system and the development of algorithms for the images reconstructions

**01.2002 - 12.2006**

Participation to the INFN projects CONRAD and CANDIDO to study CVD diamond and silicon diode dosimetric systems for applications in the field of relative dosimetry for proton, electron and photon beams;

## Acquired expertise

- Manipulating state of the art (NIM, CAMAC, VXI, VME) electronics modules for data acquisition;
- Working with many types of particle and radiation detectors (Si, Ge, BaF<sub>2</sub>, Scintillators, Ionization chamber, Gafchromic, CR39 ...);
- Data analysis; Xwindows based scientific computing (PAW, MatLab, Origin);
- Monte Carlo simulation (Geant4, FLUKA, SRIM)
- Basic knowledge in biophysics, biological systems, tissues and their development

## Computer skills

- Operating systems: Unix, Alpha VMS, Windows (NT/98), OSX, Linux
- Programming language: Fortran, Visual Basic, Labview, C, C++, Python, Matlab
- Scientific software: PAW, Matlab, Origin;
- Others: Html, Javascript, Latex, MS office, FrontPage, Photoshop...etc.

## Foreign language

- Italian, Mother tongue
- English, fluent spoken and written

## Publications (partial list)

1. Scuderi, V., Milluzzo, G., Doria, D., Alejo, A., Amico, A.G., Booth, N., Cuttone, G., Green, J.S., Kar, S., Korn, G., Larosa, G., Leanza, R., Martin, P., McKenna, P., Padda, H., Petringa, G., Pipek, J., Romagnani, L., Romano, F., Russo, A., Schillaci, F., Cirrone, G.A.P., Margarone, D., Borghesi, M.  
*TOF diagnosis of laser accelerated, high-energy protons*  
*Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 978, art. no. 164364 (2020)
2. Colautti, P., Bianchi, A., Selva, A., Bortot, D., Mazzucconi, D., Pola, A., Agosteo, S., Petringa, G., Cirrone, G.A.P., Conte, V.  
*Therapeutic proton beams: LET, RBE and microdosimetric spectra with gas and silicon detectors*  
*Radiation Measurements*, 136, art. no. 106386 (2020)
3. Bianchi, A., Selva, A., Colautti, P., Bortot, D., Mazzucconi, D., Pola, A., Agosteo, S., Petringa, G., Cirrone, G.A.P., Reniers, B., Parisi, A., Struelens, L., Vanhavere, F., Conte, V.  
*Microdosimetry with a sealed mini-TEPC and a silicon telescope at a clinical proton SOBP of CATANA*  
*Radiation Physics and Chemistry*, 171, art. no. 108730 (2020)
4. Petringa, G., Cirrone, G.A.P., Altana, C., Puglia, S.M., Tudisco, S.  
*First characterization of a new Silicon Carbide detector for dosimetric applications*  
*Journal of Instrumentation*, 15 (5), art. no. C05023 (2020)
5. Pisciotto, P., Costantino, A., Cammarata, F.P., Torrisi, F., Calabrese, G., Marchese, V., Pablo Cirrone, G.A., Petringa, G., Forte, G.I., Minafra, L., Bravatà, V., Gulisano, M., Scopelliti, F., Tommasino, F., Scifoni, E., Cuttone, G., Ippolito, M., Parenti, R., Russo, G.  
*Evaluation of proton beam radiation-induced skin injury in a murine model using a clinical SOBP*  
*PLoS ONE*, 15 (5), art. no. e0233258 (2020)
6. Ciardiello, A., Asai, M., Caccia, B., Cirrone, G.A.P., Colonna, M., Dotti, A., Faccini, R., Giagu, S., Messina, A., Napolitani, P., Pandola, L., Wright, D.H., Mancini-Terracciano, C.  
*Preliminary results in using Deep Learning to emulate BLOB, a nuclear interaction model*  
*Physica Medica*, 73, pp. 65-72 (2020)
7. Cirrone, G.A.P., Petringa, G., Cagni, B.M., Cuttone, G., Fustaino, G.F., Guarrera, M., Khanna, R., Catalano, R.  
*Use of radiochromic films for the absolute dose evaluation in high dose-rate proton beams*  
*Journal of Instrumentation*, 15 (4), art. no. C04029 (2020)
8. Rossomme, S., Delor, A., Lorentini, S., Vidal, M., Brons, S., Jkel, O., Cirrone, G.A.P., Vynckier, S., Palmans, H.  
*Three-voltage linear method to determine ion recombination in proton and light-ion beams*  
*Physics in Medicine and Biology*, 65 (4), art. no. 045015 (2020)
9. Catalano, R., Petringa, G., Cuttone, G., Bonanno, V.P., Chiappara, D., Musumeci, M.S., Puglia, S.M.R., Stella, G., Scifoni, E., Tommasino, F., Cirrone, G.A.P.  
*Transversal dose profile reconstruction for clinical proton beams: A detectors inter-comparison*  
*Physica Medica*, 70, pp. 133-138 (2020)
10. Giuffrida, L., Belloni, F., Margarone, D., Petringa, G., Milluzzo, G., Scuderi, V., Velyhan, A., Rosinski, M., Picciotto, A., Kucharik, M., Dostal, J., Dudzak, R., Krasa, J., Istokskaia, V., Catalano, R., Tudisco, S., Verona, C., Jungwirth, K., Bellutti, P., Korn, G., Cirrone, G.A.P.

High-current stream of energetic  $\alpha$  particles from laser-driven proton-boron fusion  
*Physical Review E*, 101 (1), art. no. 013204 (2020)

11. Giardina, M., Buffa, P., Cirrone, P., Raffaele, L., Salamone, V  
Linguistic approach to support human reliability analysis and validation work in advanced radiotherapy technologies  
*Advances in Intelligent Systems and Computing*, 956, pp. 258-270 (2020)
12. Palma, A., Grande, S., Ricci-Vitiani, L., Luciani, A.M., Buccarelli, M., Biffoni, M., Dini, V., Cirrone, G.A.P., Ciocca, M., Guidoni, L., Pallini, R., Viti, V., Rosi, A.  
Different mechanisms underlie the metabolic response of GBM stem-like cells to ionizing radiation: Biological and MRS studies on effects of photons and carbon ions  
*International Journal of Molecular Sciences*, 21 (14), art. no. 5167, pp. 1-18
13. Bonanno, V.P., Puglia, S.M.R., Catalano, R., Cirrone, G.A.P., Cosentino, G., Litrico, P., Cuttone, G., Mascali, D., Musumeci, M.S., Petringa, G., Rapisarda, G.G., Rifuggiato, D., Tudisco, S.  
A radiation hardness test facility at INFN-LNS in the framework of ASIF project  
*Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 461, pp. 114-117 (2019)
14. Petringa, G., Romano, F., Manti, L., Pandola, L., Attili, A., Cammarata, F., Cuttone, G., Forte, G., Manganaro, L., Pipek, J., Pisciotta, P., Russo, G., Cirrone, G.A.P.  
Radiobiological quantities in proton-therapy: Estimation and validation using Geant4-based Monte Carlo simulations  
*Physica Medica*, 58, pp. 72-80 (2019)
15. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Pandola, L., Margarone, D., Petringa, G.  
Particles Simulation Through Matter in Medical Physics Using the Geant4 Toolkit: From Conventional to Laser-Driven Hadrontherapy  
*Springer Proceedings in Physics*, 231, pp. 187-208 (2019)
16. Cirrone, G.A.P., Manti, L., Margarone, D., Petringa, G., Giuffrida, L., Minopoli, A., Picciotto, A., Russo, G., Cammarata, F., Pisciotta, P., Perozziello, F.M., Romano, F., Marchese, V., Milluzzo, G., Scuderi, V., Cuttone, G., Korn, G.  
First experimental proof of Proton Boron Capture Therapy (PBCT) to enhance protontherapy effectiveness  
*Scientific Reports*, 8 (1), art. no. 1141 (2018)
17. Raffaele, L., Ciocca, M., Mirandola, A., Spampinato, S., Pablo Cirrone, G.A.  
Dosimetric characterization of a silicon diode detector in cyclotron-based passively scattered and synchrotron-based scanning clinical proton beams  
*Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 891, pp. 125-132 (2018)
18. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Raffaele, L., Salamone, V., Avitabile, T., Privitera, G., Spatola, C., Margarone, D., Patti, V., Petringa, G., Romano, F., Russo, A., Russo, A., Sabini, M.G., Scuderi, V., Schillaci, F., Valastro, L.M.  
Clinical and research activities at the CATANA facility of INFN-LNS: From the conventional hadrontherapy to the laser-driven approach  
*Frontiers in Oncology*, 7 (SEP), art. no. 223 (2017)
19. Romano F., Cirrone G.A.P. Cuttone G. Di Rosa F. Mazzaglia S.E. Petrovic I. Ristic-Fira A. Varisano A.  
A Monte Carlo study for the calculation of the average linear energy transfer (LET) distributions for a clinical proton beam line and a radiobiological carbon ion beam line  
*Physics in Medicine and Biology* (2014)
20. Kraan, A. C., Battistoni, G., Belcari, N., G.A.P.Cirrone et al.

Proton range monitoring with in-beam PET: Monte Carlo activity predictions and comparison with cyclotron data

PHYSICA MEDICA-EUROPEAN JOURNAL OF MEDICAL PHYSICS

Volume: 30 Issue: 5 Pages: 559-569, JUL 2014

21. Lo Presti, D., Aiello, S., Bonanno, D.L., Cirrone, G.A.P., Leonora, E., Longhitano, F., Pugliatti, C., Randazzo, N., Romano, F., Russo, G.V., Russo, M., Stancampiano, C., Sipala, V.  
*OFFSET: Optical fiber folded scintillating extended tracker*  
(2014) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 737, pp. 195-202.
22. Agosteo, S., Anania, M., Caresana, M., Cirrone, G.A.P., De Martinis, C., Delle Side, D., Fazzi, A., Gatti, G., Giove, D., Giulietti, D., Gizzi, L.A., Labate, L., Londrillo, P., Maggiore, M., Nassisi, V., Sinigardi, S., Tramontana, A., Schillaci, F., Scuderi, V., Turchetti, G., Varoli, V., Velardi, L.  
*The LILIA (laser induced light ions acceleration) experiment at LNF (2014)*  
*Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, Volume 331, 15 July 2014, Pages 15–19.
23. Scuderi, V., Bijan Jia, S., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Korn, G., Licciardello, T., Maggiore, M., Margarone, D., Pisciotta, P., Romano, F., Schillaci, F., Stancampiano, C., Tramontana, A.  
*Development of an energy selector system for laser-driven proton beam applications*  
(2014) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, volume 740, 11 March 2014, Pages 87–93
24. Sportelli, G., Belcari, N., Camarlinghi, N., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Ferretti, S., Kraan, A., Ortuño, J.E., Romano, F., Santos, A., Straub, K., Tramontana, A., Guerra, A.D., Rosso, V.  
*First full-beam PET acquisitions in proton therapy with a modular dual-head dedicated system*  
(2014) *Physics in Medicine and Biology*, 59 (1), pp. 43-60.
25. Berardinelli, F., Sgura, A., Di Masi, A., Leone, S., Cirrone, G.A.P., Romano, F., Tanzarella, C., Antocchia, A.  
*Radiation-induced telomere length variations in normal and in Nijmegen Breakage Syndrome cells*  
(2014) *International Journal of Radiation Biology*, 90 (1), pp. 45-52.

26. Agodi, C., Bellini, F., Cirrone, G.A.P., Collamati, F., Cuttone, G., De Lucia, E., De Napoli, M., Di Domenico, A., Faccini, R., Ferroni, F., Fiore, S., Gauzzi, P., Iarocci, E., Marafini, M., Mattei, I., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Romano, F., Sarti, A., Sciubba, A., Voena, C. Erratum: Precise measurement of prompt photon emission from 80 MeV/u carbon ion beam irradiation (Journal of Instrumentation (2012) 7 (P03001)) (2013) Journal of Instrumentation, 8 (11), art. no. E11002, .
27. Rossomme, S., Palmans, H., Shipley, D., Thomas, R., Lee, N., Romano, F., Cirrone, P., Cuttone, G., Bertrand, D., Vynckier, S.  
Conversion from dose-to-graphite to dose-to-water in an 80 MeV/A carbon ion beam (2013) Physics in Medicine and Biology, 58 (16), pp. 5363-5380.
28. Renis, M., Borghesi, M., Favetta, M., Malfa, G., Manti, L., Romano, F., Schettino, G., Tomasello, B., Cirrone, G.A.P.  
Investigations of DNA damage induction and repair resulting from cellular exposure to high dose-rate pulsed proton beams (2013) AIP Conference Proceedings, 1546, pp. 96-100.
29. Romano, F., Attili, A., Cirrone, G.A.P., Carpinelli, M., Cuttone, G., Jia, S.B., Marchetto, F., Russo, G., Schillaci, F., Scuderi, V., Tramontana, A., Varisano, A.  
Monte Carlo simulation for the transport beamline (2013) AIP Conference Proceedings, 1546, pp. 63-69.
30. Cirrone, G.A.P., Carpinelli, M., Cuttone, G., Maggiore, M., Romano, F., Schillaci, F., Ter-Avetisyan, S., Tramontana, A., Velyhan, A.  
High-energy resolution Thomson Parabola spectrometer for laser plasma diagnostics (2013) AIP Conference Proceedings, 1546, pp. 50-53.
31. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Candiano, G., Carpinelli, M., Leonora, E., Presti, D.L., Musumarra, A., Pisciotta, P., Raffaele, L., Randazzo, N., Romano, F., Schillaci, F., Scuderi, V., Tramontana, A., Cirio, R., Marchetto, F., Sacchi, R., Giordanengo, S., Monaco, V.  
Absolute and relative dosimetry for ELIMED (2013) AIP Conference Proceedings, 1546, pp. 70-80.
32. Maggiore, M., Cirrone, G.A.P., Carpinelli, M., Cuttone, G., Romano, F., Schillaci, F., Scuderi, V., Tramontana, A.  
Beam handling and transport solutions (2013) AIP Conference Proceedings, 1546, pp. 34-43.
33. Ristić-Fira, A., Bulat, T., Keta, O., Romano, F., Cirrone, P., Cuttone, G., Petrović, I. Spatiotemporal radiation biology with conventionally or laser-accelerated particles for ELIMED (2013) AIP Conference Proceedings, 1546, pp. 101-104.
34. Margarone, D., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Korn, G. Preface: 2nd ELIMED workshop and panel (2013) AIP Conference Proceedings, 1546, p. 1.
35. Cirrone, G.A.P., Margarone, D., Maggiore, M., Anzalone, A., Borghesi, M., Jia, S.B., Bulanov, S.S., Bulanov, S., Carpinelli, M., Cavallaro, S., Cutroneo, M., Cuttone, G., Favetta, M., Gammino, S., Klimo, O., Manti, L., Korn, G., Malfa, G.L., Limpouch, J., Musumarra, A., Petrovic, I., Prokupek, J., Psikal, J., Ristić-Fira, A., Renis, M., Romano, F.P., Romeno, F.,

Schettino, G., Schillaci, F., Scuderi, V., Stancampiano, C., Tramontana, A., TerAvetisyan, S., Tomasello, B., Torrisi, L., Tudisco, S., Velyhan, A.

*ELIMED: A new hadron therapy concept based on laser driven ion beams (2013) Proceedings of SPIE The International Society for Optical Engineering, 8779, art. no. 877911.*

36. Alemanno, E., Caricato, A.P., Chiodini, G., Corvaglia, A., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Dinardo, M., Dangelo, P., De Napoli, M., Fiore, G., Kwan, S., Malvezzi, S., Leone, A., Martino, M., Menasce, D., Moroni, L., Pedrini, D., Perrino, R., Randazzo, N., Pinto, C., Rivera, R., Spagnolo, S., Sipala, V., Tuvé, C., Uplegger, L.  
*Radiation damage of polycrystalline diamond exposed to 62 MeV protons (2013) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 730, pp. 152-154.*
37. Vanzi, E., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Pugliatti, C., Randazzo, N., Romano, F., Scaringella, M., Sipala, V., Stancampiano, C., Talamonti, C., Zani, M.  
*The PRIMA collaboration: Preliminary results in FBP reconstruction of pCT data (2013) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 730, pp. 184-190.*
38. Civinini, C., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Pugliatti, C., Randazzo, N., Romano, F., Scaringella, M., Sipala, V., Stancampiano, C., Talamonti, C., Vanzi, E., Zani, M.  
*Recent results on the development of a proton computed tomography system (2013) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 732, pp. 573-576.*
39. Scaringella, M., Brianzi, M., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Pugliatti, C., Randazzo, N., Romano, F., Sipala, V., Stancampiano, C., Talamonti, C., Tesi, M., Vanzi, E., Zani, M.  
*The PRIMA (PRoton IMAGING) collaboration: Development of a proton Computed Tomography apparatus (2013) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 730, pp. 178-183.*
40. Cirrone, G.A.P., Carpinelli, M., Cuttone, G., Gammino, S., Bijan Jia, S., Korn, G., Maggiore, M., Manti, L., Margarone, D., Prokupek, J., Renis, M., Romano, F., Schillaci, F., Tomasello, B., Torrisi, L., Tramontana, A., Velyhan, A.  
*ELIMED, future hadrontherapy applications of laser accelerated beams (2013) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 730, pp. 174-177.*
41. Kavanagh, J.N., Currell, F.J., Timson, D.J., Savage, K.I., Richard, D.J., McMahon, S.J., Hartley, O., Cirrone, G.A.P., Romano, F., Prise, K.M., Bassler, N., Holzscheiter, M.H., Schettino, G.  
*Antiproton induced DNA damage: Proton like in flight, carbon-ion like near rest (2013) Scientific Reports, 3, art. no. 1770.*
42. Maggiore, M., Cirrone, G.A.P., Romano, F., Caruso, A., Caruso, G., Longhitano, A., Messina, G., Passarello, S., Rizzo, D., Salomone, S., Zappalà, E.

Status report of the Thomson spectrometer for LILIA experiment  
(2013) *Applied Surface Science*, 274, pp. 401-404.

43. Korićanac, L., Žakula, J., Keta, O., Cirrone, P., Cuttone, G., RistićFira, A., Petrović, I. Carbon ions induce DNA double strand breaks and apoptosis in HTBI40 melanoma cells (2013) *Nuclear Technology and Radiation Protection*, 28 (2), pp. 195-203.
44. De Napoli, M., Agodi, C., Battistoni, G., Blancato, A.A., Bondi, M., Cappuzzello, F., Carbone, D., Cavallaro, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Giacoppo, F., Morone, M.C., Nicolosi, D., Pandola, L., Raciti, G., Rapisarda, E., Romanob, F., Sardina, D., Scuderi, V., Sfienti, C., Tropea, S.  
Nuclear fragmentation measurements for hadrontherapy and space radiation protection (2013) *AIP Conference Proceedings*, 1525, pp. 558-562.
45. Torrisi, L., Cutroneo, M., Cavallaro, S., Giuffrida, L., Andò, L., Cirrone, P., Bertuccio, G., Puglisi, D., Calcagno, L., Verona, C., Picciotto, A., Krasa, J., Margarone, D., Velyhan, A., Laska, L., Krousky, E., Pfeiffer, M., Skala, J., Ullschmied, J., Wolowski, J., Badziak, J., Rosinski, M., Ryc, L., Szydłowski, A.  
Proton driven acceleration by intense laser pulses irradiating thin hydrogenated targets (2013) *Applied Surface Science*, 272, pp. 2-5.
46. Agodi, C., AbouHaidar, Z., Alvarez, M.A.G., Aumann, T., Balestra, F., Battistoni, G., Bocci, A., Bohlen, T.T., Bondi, M., Boudard, A., Brunetti, A., Carpinelli, M., Cappuzzello, F., Cavallaro, M., Carbone, D., Cirrone, G.A.P., CortesGiraldo, M.A., Cuttone, G., Napoli, M.D., Durante, M., FernandezGarcia, J.P., Finck, C., Foti, A., Gallardo, M.I., Golosio, B., Iarocci, E., Iazzi, F., Ickert, G., Introzzi, R., Juliani, D., Krimmer, J., Kurz, N., Labalme, M., Lavagno, A., Leifels, Y., Fevre, A.L., Leray, S., Marchetto, F., Monaco, V., Morone, M.C., Nicolosi, D., Oliva, P., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Pleskac, R., Quesada, J.M., Randazzo, N., Romano, F., Rossi, D., Rosso, V., Rousseau, M., Sacchi, R., Sala, P., Sarti, A., Scheidenberger, C., Schuy, C., Sciubba, A., Sfienti, C., Simon, H., Sipala, V., Spiriti, E., Stuttgart, L., Tropea, S., Younis, H.  
FIRST experiment: Fragmentation of ions relevant for space and therapy (2013) *Journal of Physics: Conference Series*, 420 (1), art. no. 012061.
47. Lo Presti, D., Bonanno, D.L., Longhitano, F., Pugliatti, C., Russo, G.V., Aiello, S., Cirrone, G.A.P., Giordano, V., Leonora, E., Randazzo, N., Romano, F., Russo, M., Sipala, V., Stancampiano, C., Reito, S.  
Development of a scintillation-fiber detector for realtime particle tracking  
(2013) *Journal of Instrumentation*, 8 (4), art. no. P04015.
48. Sipala, V., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Pugliatti, C., Randazzo, N., Romano, F., Scaringella, M., Stancampiano, C., Talamonti, C., Tesi, M., Vanzi, E., Zani, M.  
A proton computed tomography system for medical applications (2013) *Journal of Instrumentation*, 8 (2), art. no. C02021.
49. Civinini, C., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Randazzo, N., Scaringella, M., Sipala, V., Stancampiano, C., Talamonti, C., Tesi, M., Vanzi, E., Zani, M.

*PRIMA+: A proton Computed Tomography apparatus*

(2013) *Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C*, 36 (1), pp. 73-77.

50. Sportelli, G., Straub, K., Aiello, M., Attanasi, F., Belcari, N., Camarlinghi, N., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Ferretti, S., Marino, N., Nicolosi, D., Romano, F., Rosso, V., Del Guerra, A.  
*Full in-beam PET measurements of 62 MeV protons onto a PMMA target (2013) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 718, pp. 151-153.
51. Bruzzi, M., Brianzi, M., Bucciolini, M., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Pugliatti, C., Randazzo, N., Romano, F., Sipala, V., Scaringella, M., Stancampiano, C., Talamonti, C., Tesi, M., Vanzi, E., Zani, M.  
*The PRIMA (Proton Imaging) collaboration: Status of the development of a proton Computed Tomography Scanner (2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 6551983, pp. 4314-4317.
52. Marrale, M., Longo, A., Bartolotta, A., Basile, S., D'Oca, M.C., Tomarchio, E., Cirrone, G.A.P., Di Rosa, F., Romano, F., Cuttone, G., Brai, M.  
*Thermoluminescence response of soda-lime glass irradiated with proton and neutron beams (2012) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 292, pp. 55-58.
53. Cirrone, P.G.A., Cuttone, G., Korn, G., Maggiore, M., Margarone, D., Bji, B., Calabretta, L., Cali, C., Caruso, A., Caruso, F., Cavallaro, S., Gammino, S., Malfa, G., Manti, L., Passarello, S., Prokupek, J., Renis, M., Romano, F., Schillaci, F., Tomasello, B., Torrisi, L., Tramontana, A., Trovato, B., Zappala, E.  
*ELIMED a new concept of hadrontherapy with laser-driven beams (2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 6551462, pp. 1999-2002.
54. Talamonti, C., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Randazzo, N., Romano, F., Scaringella, M., Sipala, V., Stancampiano, C., Vanzi, E., Zani, M. *PRIMA proton imaging for clinical application (2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 6551505, pp. 2218-2221.
55. Civinini, C., Brianzi, M., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Pugliatti, C., Randazzo, N., Romano, F., Scaringella, M., Sipala, V., Stancampiano, C., Talamonti, C., Tesi, M., Vanzi, E., Zani, M.  
*Development of a Proton Computed Tomography system for preclinical tests (2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 6551313, pp. 1279-1283.
56. De Napoli, M., Agodi, C., Brunetti, A., Golosio, B., Nicolosi, D., Oliva, P., Sipala, V., Abou- Haidar, Z., Alvarez, M.A.G., Aumann, T., Balestra, F., Battistoni, G., Bocci, A., Bohlen, T.T., Bondi, M., Boudard, A., Carbone, D., Cappuzzello, F., Carpinelli, M., Cavallaro, M., Cirrone, G.A.P., CortesGiraldo, M.A., Cuttone, G., Durante, M., FernandezGarcia, J.P., Finck, C., Gallardo, M.I., Iarocci, E., Iazzi, F., Introzzi, R., Ickert, G., Juliani, D., Krimmer, J., Kurtz, N., Labalme, M., Leifels, Y., Le Fevre, A., Leray, S., Marchetto, F., Monaco, V., Morone, M.C., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Pleskac, R., Quesada, J.M., Raciti, G., Randazzo, N.,

- Romano, F., Rossi, D., Rosso, V., Rousseau, M., Sacchi, R., Sala, P., Sarti, A., Scheidenberger, C., Schuy, C., Sciubba, A., Sfienti, C., Simon, H., Spirti, E., Stuttge, L., Tropea, S., Younis, H. The KENTROS detector for identification and kinetic energy measurements of nuclear fragments at polar angles between 5 and 90 degrees  
(2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, art. no. 6551444, pp. 1918-1921.
57. Korićanac, L., Žakula, J., Cirrone, G.A.P., Privitera, G., Cuttone, G., Petrović, I., Ristić-Fira, A. Variation of apoptotic pathway regulators by fotemustine and protons in a human melanoma cell line (2012) Advanced Science Letters, 5 (2), pp. 552-559.
58. Lo Presti, D., Bonanno, D.L., Cirrone, G.A.P., Leonora, E., Longhitano, F., Pugliatti, C., Randazzo, N., Romano, F., Russo, G.V., Russo, M., Stancampiano, C., Sipala, V.  
A real time, large area, high spatial resolution tracker based on square scintillating fibers  
(2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, art. no. 6551305, pp. 1244-1249.
59. Agodi, C., Battistoni, G., Bellini, F., Cirrone, G.A.P., Collamati, F., Cuttone, G., De Lucia, E., De Napoli, M., Di Domenico, A., Faccini, R., Ferroni, F., Fiore, S., Gauzzi, P., Iarocci, E., Marafini, M., Mattei, I., Muraro, S., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Romano, F., Sarti, A., Sciubba, A., Vitale, E., Voena, C.  
Charged and neutral particles production from 80 MeV/u <sup>12</sup>C ion beam on a PMMA target (2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, art. no. 6551312, pp. 1275-1278.
60. Randazzo, N., Aiello, S., Chiodini, G., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., De Napoli, M., Giordano, V., Kwan, S., Leonora, E., Longhitano, F., Lo Presti, D., Moroni, L., Pugliatti, C., Rivera, R., Scuderi, V., Sipala, V., Stancampiano, C., Tuve, C., Uplegger, L.  
Comparative timing performances of SCVD diamond detectors with different particle beams and readout electronics (2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, art. no. 6551450, pp. 1949-1951.
61. De Napoli, M., Agodi, C., Battistoni, G., Blancato, A.A., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Giacoppo, F., Morone, M.C., Nicolosi, D., Pandola, L., Patera, V., Raciti, G., Rapisarda, E., Romano, F., Sardina, D., Sarti, A., Sciubba, A., Scuderi, V., Sfienti, C., Tropea, S.  
Carbon fragmentation measurements and validation of the Geant4 nuclear reaction models for hadrontherapy (2012) Physics in Medicine and Biology, 57 (22), pp. 7651-7671.
62. Agodi, C., Battistoni, G., Bellini, F., Cirrone, G.A.P., Collamati, F., Cuttone, G., De Lucia, E., De Napoli, M., Domenico, A.D., Faccini, R., Ferroni, F., Fiore, S., Gauzzi, P., Iarocci, E., Marafini, M., Mattei, I., Muraro, S., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Romano, F., Sarti, A., Sciubba, A., Vitale, E., Voena, C.  
Charged particle's flux measurement from PMMA irradiated by 80 MeV/u carbon ion beam  
(2012) Physics in Medicine and Biology, 57 (18), pp. 5667-5678.
63. Baran, I., Ganea, C., Privitera, S., Scordino, A., Barresi, V., Musumeci, F., Mocanu, M.M., Condorelli, D.F., Ursu, I., Grasso, R., Gulino, M., Garaiman, A., Musso, N., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G.  
Detailed analysis of apoptosis and delayed luminescence of human leukemia Jurkat T cells after

*proton irradiation and treatments with oxidant agents and flavonoids*  
(2012) *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, art. no. 498914.

64. Agodi, C., Bellini, F., Cirrone, G.A.P., Collamati, F., Cuttone, G., De Lucia, E., De Napoli, M., Di Domenico, A., Faccini, R., Ferroni, F., Fiore, S., Gauzzi, P., Iarocci, E., Marafini, M., Mattei, I., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Romano, F., Sarti, A., Sciubba, A., Voena, C.  
*Study of the time and space distribution of  $\beta^+$  emitters from 80 MeV / u carbon ion beam irradiation on PMMA* (2012) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 283, pp. 1-8.
65. Pleskac, R., AbouHaidar, Z., Agodi, C., Alvarez, M.A.G., Aumann, T., Battistoni, G., Bocci, A., Böhlen, T.T., Boudard, A., Brunetti, A., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., CortesGiraldo, M.A., Cuttone, G., De Napoli, M., Durante, M., FernándezGarcía, J.P., Finck, C., Golosio, B., Gallardo, M.I., Iarocci, E., Iazzi, F., Ickert, G., Introzzi, R., Juliani, D., Krimmer, J., Kurz, N., Labalme, M., Leifels, Y., Le Fevre, A., Leray, S., Marchetto, F., Monaco, V., Morone, M.C., Oliva, P., Paoloni, A., Piersanti, L., Quesada, J.M., Raciti, G., Randazzo, N., Romano, F., Rossi, D., Rousseau, M., Sacchi, R., Sala, P., Sarti, A., Scheidenberger, C., Schuy, C., Sciubba, A., Sfienti, C., Simon, H., Sipala, V., Spiriti, E., Stuttge, L., Tropea, S., Younis, H., Patera, V.  
*The FIRST experiment at GSI* (2012) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 678, pp. 130-138.
66. Bedogni, R., Amgarou, K., Domingo, C., Russo, S., Cirrone, G.A.P., Pelliccioni, M., Esposito, A., Pola, A., Introini, M.V., Gentile, A.  
*Measurement of neutron spectra generated by a 62 A MeV carbon-ion beam on a PMMA phantom using extended range Bonner sphere spectrometers*  
(2012) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 681, pp. 110-115.
67. Golosio, B., AbouHaidar, Z., Agodi, C., Alvarez, M.A.G., Aumann, T., Battistoni, G., Bocci, A., Böhlen, T.T., Boudard, A., Brunetti, A., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., CortesGiraldo, M.A., Cuttone, G., De Napoli, M., Durante, M., Finck, C., Hannan, Y., Iarocci, E., Iazzi, F., Ickert, G., Introzzi, R., Juliani, D., Krimmer, J., Kurz, N., Labalme, M., Leifels, I., Le Fevre, A., Leray, S., Marchetto, F., Masala, G.L., Monaco, V., Morone, M.C., Oliva, P., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Pleskac, R., Quesada, J.M., Randazzo, N., Romano, F., Rossi, D., Rousseau, M., Sacchi, R., Sala, P., Sarti, A., Scheidenberger, C., Schuy, C., Sciubba, A., Sfienti, C., Simon, H., Sipala, V., Spiriti, E., Stuttge, L., Tropea, S.  
*The FIRST experiment for nuclear fragmentation measurements at GSI*  
(2011) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 6153861, pp. 2277-2280.
68. Sipala, V., Bruzzi, M., Brianzi, M., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Randazzo, N., Romano, F., Scaringella, M., Stancampiano, C., Talamonti, C., Tesi, M.  
*Tomographic images by proton Computed Tomography system for proton therapy applications*  
(2012) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 6152644, pp. 3505-3507.

69. Agodi, C., Bellini, F., Cirrone, G.A.P., Collamati, F., Cuttone, G., De Lucia, E., De Napoli, M., Di Domenico, A., Faccini, R., Ferroni, F., Fiore, S., Gauzzi, P., Iarocci, E., Marafini, M., Mattei, I., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Romano, F., Sarti, A., Sciubba, A., Voena, C. Measurement of prompt photons and gamma PET from 80 MeV/u carbon beam on PMMA target (2012) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, art. no. 6152648, pp. 3522-3528.
70. Agodi, C., Bellini, F., Cirrone, G.A.P., Collamati, F., Cuttone, G., De Lucia, E., De Napoli, M., Di Domenico, A., Faccini, R., Ferroni, F., Fiore, S., Gauzzi, P., Iarocci, E., Marafini, M., Mattei, I., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Romano, F., Sarti, A., Sciubba, A., Voena, C. Precise measurement of prompt photon emission from 80 MeV/u carbon ion beam irradiation (2012) Journal of Instrumentation, 7 (3), art. no. P03001.
71. Margarone, D., Krasa, J., Prokupek, J., Velyhan, A., Torrissi, L., Picciotto, A., Giuffrida, L., Gammino, S., Cirrone, P., Cutroneo, M., Romano, F., Serra, E., Mangione, A., Rosinski, M., Parys, P., Ryc, L., Limpouch, J., Laska, L., Jungwirth, K., Ullschmied, J., Mocek, T., Korn, G., Rus, B. New methods for high current fast ion beam production by laserdriven acceleration (2012) Review of Scientific Instruments, 83 (2), art. no. 02B307.
72. AbouHaidar, Z., Agodi, C., Alvarez, M.A.G., Anelli, M., Aumann, T., Battistoni, G., Bocci, A., Böhlen, T.T., Boudard, A., Brunetti, A., Carpinelli, M., Cirrone, G.A.P., CortesGiraldo, M.A., Cuttone, G., De Napoli, M., Durante, M., FernándezGarcía, J.P., Finck, C., Gallardo, M.I., Golosio, B., Iarocci, E., Iazzi, F., Ickert, G., Introzzi, R., Juliani, D., Krimmer, J., Kurz, N., Labalme, M., Leifels, Y., Le Fèvre, A., Leray, S., Marchetto, F., Monaco, V., Morone, M.C., Oliva, P., Paoloni, A., Patera, V., Piersanti, L., Pleskac, R., Quesada, J.M., Randazzo, N., Romano, F., Rossi, D., Rosso, V., Rousseau, M., Sacchi, R., Sala, P., Sarti, A., Schuy, C., Sciubba, A., Sfienti, C., Simon, H., Sipala, V., Spiriti, E., Stuttgart, L., Tropea, S., Younis, H. Performance of upstream interaction region detectors for the FIRST experiment at GSI (2012) Journal of Instrumentation, 7 (2), art. no. P02006.
73. Torrissi, L., Giuffrida, L., Cutroneo, M., Cirrone, P., Picciotto, A., Krasa, J., Margarone, D., Velyhan, A., Laska, L., Ullschmied, J., Wolowski, J., Badziak, J., Rosinski, M. Proton emission from thin hydrogenated targets irradiated by laser pulses at 10(16) W/cm<sup>2</sup> (2012) Review of Scientific Instruments, 83 (2), art. no. 02B315, .
74. Agosteo, S., Cirrone, G.A.P., D'Angelo, G., Fazzi, A., Introini, M.V., Pola, A. Feasibility study of radiation quality assessment with a monolithic silicon telescope: Irradiations with 62 AMeV carbon ions at LNS-INFN (2011) Radiation Measurements, 46 (12), pp. 1534-1538.
75. Ronsisvalle, C., Enea, V., Abbate, C., Busatto, G., Iannuzzo, F., Sanseverino, A., Cirrone, G.A.P. Effects of backside He irradiation on MOSGTO performances (2011) Proceedings of the International Symposium on Power Semiconductor Devices and ICs, art. no. 5890811, pp. 144-147.
76. Sipala, V., Brianzi, M., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Pallotta, S., Randazzo, N., Romano, F., Stancampiano, C., Scaringella, M.,

Talamonti, C., Tesi, M.

*PRIMA: An apparatus for medical application*

(2011) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 658 (1), pp. 73-77.

77. Lo Presti, D., Russo, G.V., Russo, M., Randazzo, N., Aiello, S., Leonora, E., Longhitano, F., Sipala, V., Cirrone, G.A.P., Romano, F., Bonanno, D.L. A 2D large area imaging system based on scintillating fibers (2011) *Proceedings of Science*, 8 p.

78. Sipala, V., Randazzo, N., Lo Presti, D., Stancampiano, C., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Pallotta, S., Scaringella, M., Talamonti, C., Tesi, M., Civinini, C., Brianzi, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Romano, F. Upgrade of the proton Computed Tomography system of the PRIMA project (2011) *Proceedings of Science*, 8 p.

79. Cirrone, G.A.P., Bucciolini, M., Bruzzi, M., Candiano, G., Civinini, C., Cuttone, G., Guarino, P., Lo Presti, D., Mazzaglia, S.E., Pallotta, S., Randazzo, N., Sipala, V., Stancampiano, C., Talamonti, C. Monte Carlo evaluation of the Filtered Back Projection method for image reconstruction in proton computed tomography (2011) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 658 (1), pp. 78-83.

80. Ristić-Fira, A., Todorović, D., Žakula, J., Keta, O., Cirrone, P., Cuttone, G., Petrović, I. Response of human HTB140 melanoma cells to conventional radiation and hadrons (2011) *Physiological Research*, 60 (SUPPL.1), pp. S129-S135.

81. Nicolosi, D., Agodi, C., Blancato, A.A., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., De Napoli, M., Rapisarda, E., Romano, F., Sardina, D., Sfienti, C., Tropea, S. Study of the  $^{12}\text{C} + ^{12}\text{C}$  reaction at 62 A MeV for hadrontherapy applications (2011) *Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C*, 34 (6), pp. 86-87.

82. Sipala, V., Randazzo, N., Aiello, S., Leonora, E., Lo Presti, D., Russo, M., Stancampiano, C., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Romano, F., Civinini, C., Scaringella, M., Bashkirov, V.A., Schulte, R.W. YAG(Ce) crystal characterization with proton beams (2011) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 654 (1), pp. 349-353.

83. Givchchi, N., Marchetto, F., Valastro, L.M., Ansarinejad, A., Attili, A., Garella, M.A., Giordanengo, S., Monaco, V., Montero, J.P., Sacchi, R., Boriano, A., Bourhaleb, F., Cirio, R., La Rosa, A., Pecka, A., Peroni, C., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Donetti, M., Iliescu, S., Pittera, S., Raffaele, L. Online beam monitoring in the treatment of ocular pathologies at the INFN Laboratori Nazionali del Sud-Catania (2011) *Physica Medica*, 27 (4), pp. 233-240.

84. Cuttone, G., Cirrone, G.A.P., Di Franco, G., la Monaca, V., Lo Nigro, S., Ott, J., Pittera, S., Privitera, G., Raffaele, L., Reibaldi, A., Romano, F., Sabini, M.G., Salamone, V., Sanfilippo, M., Spatola, C., Valastro, L.M. CATANA protontherapy facility: The state of art of clinical and

dosimetric experience

(2011) *European Physical Journal Plus*, 126 (65), pp. 17.

85. Rizzo, F., Cirrone, G.P., Cuttone, G., Esposito, A., Garraffo, S., Pappalardo, G., Pappalardo, L., Romano, F.P., Russo, S.  
Nondestructive determination of the silver content in Roman coins (nummi), dated to 308311 A.D., by the combined use of PIXEalpha, XRF and DPAA techniques (2011) *Microchemical Journal*, 97 (2), pp. 286-290.
86. Rapisarda, E., Agodi, C., Battistoni, C., Blancato, A.A., Calabretta, L., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., De Napoli, M., Giacoppo, F., Mairani, A., Morone, M.C., Nicolosi, D., Patera, V., Raciti, G., Romano, F., Sala, P., Sciubba, A., Sfienti, C., Tropea, S.  
Light ions fragmentation for medical and space application (2011) *Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C*, 34 (1), pp. 135-140.
87. Sipala, V., Brianzi, M., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Randazzo, N., Scaringella, M., Stancampiano, C., Talamonti, C., Tesi, M.  
Proton imaging apparatus for protontherapy application  
(2011) *Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C*, 34 (1), pp. 11-17.
88. Romano, F., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Mazzaglia, S.E., Sabini, M.G., Sardina, D. Applications of Monte Carlo methods to special radiotherapeutic techniques (2011) *Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C*, 34 (1), pp. 167-173.
89. Agosteo, S., Cirrone, G.A.P., Colautti, P., Cuttone, G., D'Angelo, G., Fazzi, A., Introini, M.V., Moro, D., Pola, A., Varoli, V.  
Study of a silicon telescope for solid state microdosimetry: Preliminary measurements at the therapeutic proton beam line of CATANA (2010) *Radiation Measurements*, 45 (10), pp. 1284-1289.
90. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Lojacono, P., Mongelli, V., Pittera, S., Valastro, L.M., Lo Nigro, S., Raffaele, L., Salamone, V., Sabini, M.G., Cirio, R., Marchetto, F.  
Detectors for hadrontherapy  
(2010) Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi", 175, pp. 19.
91. Berardinelli, F., Antoccia, A., Cherubini, R., De Nadal, V., Gerardi, S., Cirrone, G.A.P., Tanzarella, C., Sgura, A.  
Transient activation of the ALT pathway in human primary fibroblasts exposed to high-LET radiation  
(2010) *Radiation Research*, 174 (5), pp. 539-549.
92. Civinini, C., Brianzi, M., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Candiano, G., Capineri, L., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Presti, D., Marrazzo, L., Mazzaglia, E., Menichelli, D., Pieri, S., Randazzo, N., Sipala, V., Stancampiano, C., Talamonti, C., Tesi, M., Valentini, S.  
Towards a proton imaging system (2010) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 623 (1), pp. 588-590

93. Petrovi, I., RistićFira, A., Todorovi, D., Korianac, L., Valastro, L., Cirrone, P., Cuttone, G. Response of a radioresistant human melanoma cell line along the proton spreadout Bragg peak (2010) *International Journal of Radiation Biology*, 86 (9), pp. 742–751.
94. Caccia, B., Andenna, C., Cirrone, G.A.P.  
MedLinac2: A GEANT4 based software package for radiotherapy (2010) *Annali dell'Istituto Superiore di Sanita*, 46 (2), pp. 173-177.
95. Menichelli, M., Alpat, B., Papi, A., Sorensen, R.H., Cirrone, G.A.P., Ferrera, F., Figuera, P., Finocchiaro, P., Lattuada, M., Rifuggiato, D., Bizzarri, F., Caraffini, D., Petasecca, M., Renzi, F., Denizli, H., Amutkan, O. The radiation hardness assurance facility at INFNLNS Catania for the irradiation of electronic components in air (2010) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 57 (4 PART 1), art. no. 5550324, pp. 2074-2078.
96. Korićanac, L.B., Žakula, J.J., Petrović, I.M., Valastro, L.M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., RistićFira, A.M. Antitumour activity of fotemustine and protons in combination with bevacizumab (2010) *Chemotherapy*, 56 (3), pp. 214-222.
97. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Maggiore, M., Torrisi, L., Tudisco, F. Diagnostic for the radiotherapy use of laser accelerated proton beams (2010) *Radiation Effects and Defects in Solids*, 165 (610), pp. 767-773.
98. Attanasi, F., Belcari, N., Moehrs, S., Rosso, V., Vecchio, S., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lojaco, P., Romano, F., Lanconelli, N., Del Guerra, A.  
Characterization of an in-beam PET prototype for proton therapy with different target compositions (2010) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 57 (3 PART 3), art. no. 5485174, pp. 1563-1569.
99. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Pandola, L., Romano, F., Zhang, Q.  
Validation of the Geant4 electromagnetic photon cross-sections for elements and compounds (2010) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 618 (13), pp. 315-322.
100. Petasecca, M., Alpat, B., Ambrosi, G., Menichelli, M., Papi, A., Cirrone, P., Ferrera, F., Figuera, P., Finocchiaro, P., Lattuada, M., Rifuggiato, D., Bizzarri, F., Blasko, S., Caraffini, D., Renzi, F., Denizli, H.  
Wide dynamic range acquisition system for innovative radiation detectors (2010) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 617 (13), pp. 296-297.
101. Menichelli, D., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Candiano, G., Pablo Cirrone, G.A., Capineri, L., Civinini, C., Cuttone, G., Presti, D.L., Marrazzo, L., Pallotta, S., Randazzo, N., Sipala, V., Talamonti, C., Valentini, S., Pieri, S., Reggioli, V., Brianzi, M., Tesi, M.  
Characterization of a silicon strip detector and a YAG:Ce calorimeter for a proton computed

*radiography apparatus (2010) IEEE Transactions on Nuclear Science, 57 (1 PART 1), art. no. 5410023, pp. 8-16.*

102. Talamonti, C., Reggioli, V., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Civinini, C., Marrazzo, L., Menichelli, D., Pallotta, S., Randazzo, N., Sipala, V., Cirrone, G.A.P., Petterson, M., Blumenkrantz, N., Feldt, J., Heimann, J., Lucia, D., Seiden, A., Williams, D.C., Sadrozinski, H.F.W., Bashkirov, V., Schulte, R.  
*Proton radiography for clinical applications (2010) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 612 (3), pp. 571-575.*
103. Sipala, V., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Candiano, G., Capineri, L., P. Cirrone, G.A., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Marrazzo, L., Mazzaglia, E., Menichelli, D., Randazzo, N., Talamonti, C., Valentini, S.  
*A proton imaging device: Design and status of realization (2010) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 612 (3), pp. 566-570.*
104. Sipala, V., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Candiano, G., Capineri, L., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Marrazzo, L., Menichelli, D., Randazzo, N., Talamonti, C., Valentini, S.  
*First Results and Realization Status of a Proton Computed Radiography Device (2009) Nuclear Physics B Proceedings Supplements, 197 (1), pp. 39-42.*
105. Sipala, V., Brianzi, M., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Candiano, G., Capineri, L., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Marrazzo, L., Mazzaglia, E., Menichelli, D., Randazzo, N., Talamonti, C., Tesi, M., Valentini, S.  
*Data acquisition system for a proton imaging apparatus (2009) Proceedings of the Topical Workshop on Electronics for Particle Physics, TWEPP 2009, pp. 86-90.*
106. Menichelli, D., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Pallotta, S., Scaringella, M., Talamonti, C., Tesi, M., Candiano, G., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Civinini, C., Brianzi, M., Lo Presti, D., Sipala, V., Marrazzo, L., Randazzo, N. *Test of a proton radiography prototype with 62MeV protons (2009) Proceedings of Science, 7 p.*
107. Menichelli, D., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Candiano, G., Cirrone, G.A.P., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Marrazzo, L., Pallotta, S., Randazzo, N., Scaringella, M., Sipala, V., Talamonti, C., Brianzi, M., Tesi, M. *Assembling and test of a proton computed radiography apparatus (2009) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, art. no. 5402283, pp. 4181-4185.*
108. Menichelli, M., Alpat, B., Papi, A., Sorensen, R.H., Cirrone, P., Ferrera, F., Figuera, P., Finocchiaro, P., Lattauda, M., Rifuggiato, D., Bizzarri, F., Caraffini, D., Petasecca, M., Renzi, F., Denizli, H., Amuktan, O.  
*The radiation hardness assurance facility at INFN-LNS Catania for the irradiation of electronic components in air (2009) Proceedings of the European Conference on Radiation and its Effects on Components and Systems, RADECS, art. no. 5994693, pp. 446-450.*

109. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Mazzaglia, S.E., Romano, F., Attili, A., Bourhaleb, F., Russo, G., Kataniemi, P., Heikkinen, A., Marchetto, F., Jungwook, S.  
*Hadrontherapy: An open source, Geant4 based application for proton therapy studies*  
(2009) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 5402279, pp. 4186-4189.
110. Baran, I., Ganea, C., Ursu, I., Musumeci, F., Scordino, A., Tudisco, S., Privitera, S., Lanzano, L., Katona, E., Baran, V., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Raffaele, L., Valastro, L.M.  
*Effects of nocodazole and ionizing radiation on cell proliferation and delayed luminescence*  
(2009) *Romanian Reports of Physics*, 54 (56), pp. 557-567.
111. Bisogni, M.G., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Del Guerra, A., Lojacono, P., Piliero, M.A., Romano, F., Rosso, V., Sipala, V., Stefanini, A.  
*Medipix2 as a tool for proton beam characterization*  
(2009) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 607 (1), pp. 48-50.
112. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Rosa, F.D., Lojacono, P., Mongelli, V., Nigro, S.L., Ott, J., Patti, I.V., Pittera, S., Privitera, G., Raffaele, L., Reibaldi, A., Russo, G., Salamone, V., Sabini, M.G., Spatola, C., Valastro, L.M.  
*Dosimetric and clinical experience in eye proton treatment at INFNLNS*  
(2009) *AIP Conference Proceedings*, 1120, pp. 221-226.
113. Vecchio, S., Attanasi, F., Belcari, N., Camarda, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Lanconelli, N., Moehrs, S., Rosso, V., Russo, G., Del Guerra, A.  
*A PET prototype for in-beam monitoring of proton therapy*  
(2009) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 56 (1), art. no. 4782169, pp. 51-56.
114. Banerjee, S., Cirrone, G.A.P., Elvira, V.D., Folger, G., Grichine, V., Heikkinen, A., Howard, A., Ivanchenko, V.N., Koi, T., Kossov, M., Quesada Molina, J.M., Ribon, A., Romano, F., Starkov, N., Wright, D., Yarba, J.  
*Validation of Geant4 hadronic physics models at intermediate energies*  
(2008) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 4774953, pp. 2798-2800.
115. Attanasi, F., Belcari, N., Del Guerra, A., Moehrs, S., Rosso, V., Vecchio, S., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lojacono, P., Romano, F., Lanconelli, N.  
*Characterization of an inbeam PET prototype for proton therapy with different target composition*  
(2008) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 4774686, pp. 1442-1446.
116. Talamonti, C., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Marrazzo, L., Menichelli, D., Brianzi, M., Tesi, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lojacono, P., La Rosa, A.  
*2D dosimeter based on monolithic silicon sensors for beam verification in conformal radiotherapy*  
(2008) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, art. no. 4774679, pp. 1410-1415.

117. Menichelli, D., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Candiano, G., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Capineri, L., Civinini, C., Presti, D.L., Marrazzo, L., Randazzo, N., Sipala, V., Talamonti, C., Valentini, S., Pieri, S., Reggioli, V., Brianzi, M., Tesi, M.  
Development of a proton computed radiography apparatus (2008) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, art. no. 4774091, pp. 5600-5608.
118. Talamonti, C., Bucciolini, M., Marrazzo, L., Menichelli, D., Bruzzi, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., LoJacono, P.  
Dosimetric characterisation with 62 MeV protons of a silicon segmented detector for 2D dose verifications in radiotherapy (2008) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 596 (1), pp. 126-130.
119. Attanasi, F., Belcari, N., Camarda, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Del Guerra, A., Di Rosa, F., Lanconelli, N., Rosso, V., Russo, G., Vecchio, S.  
Preliminary results of an in-beam PET prototype for proton therapy (2008) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 591 (1), pp. 296-299.
120. Attanasi, F., Belcari, N., Camarda, M., Del Guerra, A., Moehrs, S., Rosso, V., Vecchio, S., Lanconelli, N., Cirrone, G.A.P., Di Rosa, F., Russo, G.  
Experimental validation of the filtering approach for dose monitoring in proton therapy at low energy (2008) Physica Medica, 24 (2), pp. 102-106.
121. Pappalardo, G., Esposito, A., Cirrone, G.A., Cuttone, G., Garraffo, S., Pappalardo, L., Rizzo, F., Romano, F.P., Russo, S.  
Effects of the behaviour of the proton induced isotopes production on the analysis of ancient alloys (2008) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 266 (10), pp. 2286-2291.
122. Raffaele, L., Cirrone, G.A.P., Cirrone, G., Salamone, V., Marino, C., Pittera, S., Valastro, L., LoJacono, P.A., Lo Nigro, S., Sabini, M.G.  
Dosimetry of clinical proton beams (2008) Rivista Medica, 14 (1), pp. 53-59.
123. Spatola, C., Privitera, G., Raffaele, L., Salamone, V., Valastro, L., Cuttone, G., Cirrone, G.A.P.  
Protontherapy of ocular tumors: 5 Years experience at Italian CATANA Centre (2008) Rivista Medica, 14 (1), pp. 97-101.
124. Randazzo, N., Sipala, V., Aiello, S., Lo Presti, D., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F.  
YAP(Ce) crystal characterization with proton beam up to 60 MeV (2008) Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 586 (2), pp. 295-299.
125. Czopyk, Ł., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Kłosowski, M., Olko, P., Sroka, U., Waligórski, M.P.R.  
2D dosimetry of a proton radiotherapy beam using large area LiF:Mg,Cu,P TL

detectors

(2008) *Radiation Measurements*, 43 (26), pp. 977-980.

126. Bourhaleb, F., Attili, A., Cirio, R., Cirrone, P., Marchetto, F., Donetti, M., Garella, M.A., Giordanengo, S., Givhchi, N., Iliescu, S., La Rosa, A., Pardo, J., Pecka, A., Peroni, C.  
Monte Carlo simulations of ripple filters designed for proton and carbon ion beams in hadrontherapy with active scanning technique (2008) *Journal of Physics: Conference Series*, 102 (1), art. no. 012002.
127. Agodi, C., Antocia, A., Attanasi, F., Attili, A., Battistoni, G., Berardinelli, F., Bourhaleb, F., Cherubini, R., Cirio, R., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., D'Ambrosio, C., Del Guerra, A., De Nadal, V., Gerardi, S., Marchetto, F., Monaco, P., Morone, C., Mostacci, A., Muraro, S., Patera, V., Peroni, C., Raciti, G., Rosso, V., Sacchi, R., Sala, P., Vecchio, S., Tanzarella, C. The INFN TPS project (2008) *Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C*, 31 (1), pp. 99
128. Czopyk, L., Klosowski, M., Olko, P., Swakon, J., Waligorski, M.P.R., Kajdrowicz, T., Cuttone, G., Cirrone, G.A.P., Di Rosa, F.  
Two dimensional dosimetry of radiotherapeutical proton beams using thermoluminescence foils (2007) *Radiation Protection Dosimetry*, 126 (14), pp. 185-189.
129. Petterson, M., Blumenkrantz, N., Feldt, J., Heimann, J., Lucia, D., Seiden, A., Williams, D.C., Sadrozinski, H.F.W., Bashkirov, V., Schulte, R., Bruzzi, M., Menichelli, D., Scaringella, M., Talamonti, C., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Presti, D., Randazzo, N., Sipala, V.  
Proton radiography studies for proton CT (2007) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 4, art. no. 4179481, pp. 2276-2280.
130. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Guatelli, S., Mascialino, B., Pia, M.G., Russo, G. Validation of Geant4 physics models for the simulation of the proton bragg peak (2006) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 2, art. no. 4179123, pp. 788-792.
131. Agodi, C., Calabretta, L., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Fiorini, F., Lojaco, P., Morone, M.C., Maggiore, M., De Napoli, M., Raciti, G., Rapisarda, E.  
Heavy ions fragmentations measurements at intermediate energies in hadrontherapy and spatial vehicles shielding (2007) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 1, art. no. 4436446, pp. 790792.
132. Randazzo, N., Sipala, V., Lo Presti, D., Cirrone, G.A., Cuttone, G., Di Rosa, F., Bashkirov, V., Schulte, R.  
Residual energy measurements for proton computed tomography (2007) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 2, art. no. 4437314, pp. 1643-1644.
133. Petrović, I., Ristić-Fira, A., Korićanac, L., Požega, J., Di Rosa, F., Cirrone, P., Cuttone, G. Comparison of radiobiological effects of carbon ions to protons on a resistant human melanoma cell line (2007) *Proceedings of the 18th International Conference on Cyclotrons and Their Applications 2007, CYCLOTRONS 2007*, pp. 234-236.

134. Vecchio, S., Attanasi, F., Belcari, N., Camarda, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Del Guerra, A., Di Rosa, F., Lanconelli, N., Moehrs, S., Rosso, V., Russo, G.  
A PET prototype for in-beam monitoring of proton therapy  
(2007) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 2, art. no. 4437306, pp. 1607-1611.
135. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Candiano, G., Di Rosa, F., Lo Nigro, S., Lo Presti, D., Randazzo, N., Sipala, V., Bruzzi, M., Menichelli, D., Scaringella, M., Bashkirov, V., Williams, R.D., Sadrozinski, H.F.W., Heimann, J., Feldt, J., Blumenkrantz, N., Talamonti, C., Schulte, R.  
Monte Carlo studies of a proton computed tomography system  
(2007) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 54 (5), pp. 1487-1491.
136. Cuttone, G., Cirrone, G.A.P., Di Rosa, F., Lojaco, P.A., Lo Nigro, S., Marino, C., Mongelli, V., Patti, I.V., Pittera, S., Raffaele, L., Russo, G., Sabini, M.G., Salamone, V., Valastro, L.M.  
Proton therapy detector studies under the experience gained at the CATANA facility  
(2007) *Nuclear Physics B Proceedings Supplements*, 172, pp. 79-83.
137. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Russo, G., Salamone, V.  
Monte Carlo validation of EYEPLAN proton therapy treatment planning (2007)  
*Nuclear Physics B Proceedings Supplements*, 172, pp. 273-276.
138. Cirrone, G.A.P., Candiano, G., Cuttone, G., Lo Nigro, S., Lo Presti, D., Randazzo, N., Sipala, V., Russo, M., Aiello, S., Bruzzi, M., Menichelli, D., Scaringella, M., Miglio, S., Bucciolini, M., Talamonti, C., Pallotta, S.  
The Italian project for a proton imaging device  
(2007) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 576 (1), pp. 194-197.
139. Givehchi, N., Marchetto, F., Boriani, A., Attili, A., Bourhaleb, F., Cirio, R., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Donetti, M., Garella, M.A., Giordanengo, S., Iliescu, S., La Rosa, A., Lojaco, P.A., Nicotra, P., Peroni, C., Pecka, A., Pitta, G., Raffaele, L., Russo, G., Sabini, M.G., Valastro, L.M.  
Online monitor detector for the proton therapy beam at the INFN Laboratori Nazionali del Sud- Catania  
(2007) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 572 (3), pp. 1094-1101.
140. Cuttone, G., Cirrone, G.A.P., Rosa, F.D.I., Lojaco, P.A., Mongelli, E., Nigro, S.L.O., Ott, J., Patti, V.I., Privitera, G., Raffaele, L., Rallo, M.L., Reibaldi, A., Russo, G., Salamone, V., Sabini, M.G., Spatola, C., Valastro, L.  
Stereotactic treatment based on high energy proton beam (2007) *Rivista Medica*, 13 (1), pp. 17-22.
141. Bruzzi, M., Blumenkrantz, N., Feldt, J., Heimann, J., Sadrozinski, H.F.W., Seiden, A., Williams, D.C., Bashkirov, V., Schulte, R., Menichelli, D., Scaringella, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Randazzo, N., Sipala, V., Lo Presti, D.  
Prototype tracking studies for proton CT (2007) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 54 (1), pp. 140-145.

142. RisticFira, A.M., Todorovic, D.V., Koricanac, L.B., Petrovic, I.M., Valastro, L.M., Cirrone, P.G.A., Raffaele, L., Cuttone, G.  
Response of a human melanoma cell line to low and high ionizing radiation  
(2007) *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1095, pp. 165-174.
143. Marchetto, F., Cirio, R., Garella, M.A., Giordanengo, S., Boriano, A., Givehchi, N., La Rosa, A., Peroni, C., Donetti, M., Bourhaleb, F., Pitta, G., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Raffaele, L., Sabini, M.G., Valastro, L.  
Strip ionization chamber as beam monitor in the proton therapy eye treatment  
(2006) *Astroparticle, Particle and Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications Proceedings of the 9th Conference*, pp. 725-731.
144. Petrović, I., RistićFira, A., Todorović, D., Valastro, L., Cirrone, P., Cuttone, G. Radiobiological analysis of human melanoma cells on the 62 MeV CATANA proton beam (2006) *International Journal of Radiation Biology*, 82 (4), pp. 251-265.
145. Allison, J., Amako, K., Apostolakis, J., Araujo, H., Dubois, P.A., Asai, M., Barrand, G., Capra, R., Chauvie, S., Chytracek, R., Cirrone, G.A.P., Cooperman, G., Cosmo, G., Cuttone, G., Daquino, G.G., Donszelmann, M., Dressel, M., Folger, G., Foppiano, F., Generowicz, J., Grichine, V., Guatelli, S., Gumplinger, P., Heikkinen, A., Hrivnacova, I., Howard, A., Incerti, S., Ivanchenko, V., Johnson, T., Jones, F., Koi, T., Kokoulin, R., Kossov, M., Kurashige, H., Lara, V., Larsson, S., Lei, F., Longo, F., Maire, M., Mantero, A., Mascialino, B., McLaren, I., Lorenzo, P.M., Minamimoto, K., Murakami, K., Nieminen, P., Pandola, L., Parlati, S., Peralta, L., Perl, J., Pfeiffer, A., Pia, M.G., Ribon, A., Rodrigues, P., Russo, G., Sadilov, S., Santin, G., Sasaki, T., Smith, D., Starkov, N., Tanaka, S., Tcherniaev, E., Tomé, B., Trindade, A., Truscott, P., Urban, L., Verderi, M., Walkden, A., Wellisch, J.P., Williams, D.C., Wright, D., Yoshida, H., Peirgentili, M. Geant4 developments and applications (2006) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 53 (1), pp. 270-278.
146. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Raffaele, L., Russo, G., Guatelli, S., Pia, M.G. The GEANT4 toolkit capability in the hadron therapy field: Simulation of a transport beam line (2006) *Nuclear Physics B Proceedings Supplements*, 150 (13), pp. 54-57.
147. Di Pietro, C., Piro, S., Tabbi, G., Ragusa, M., Di Pietro, V., Zimmiti, V., Cuda, F., Anello, M., Consoli, U., Salinaro, E.T., Caruso, M., Vancheri, C., Crimi, N., Sabini, M.G., Cirrone, G.A.P., Raffaele, L., Privitera, G., Pulvirenti, A., Giugno, R., Ferro, A., Cuttone, G., Lo Nigro, S., Purrello, R., Purrello, F., Purrello, M.  
Cellular and molecular effects of protons: Apoptosis induction and potential implications for cancer therapy (2006) *Apoptosis*, 11 (1), pp. 57-66.
148. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Nigro, S., Mongelli, V., Raffaele, L., Sabini, M.G. Dosimetric characterization of CVD diamonds in photon, electron and proton beams (2006) *Nuclear Physics B Proceedings Supplements*, 150 (13), pp. 330-333.
149. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lojacono, P.A., Lo Nigro, S., Patti, I.V., Pittera, S., Raffaele, L., Sabini, M.G., Salamone, V., Valastro, L.M.  
Preliminary investigation on the use of the MOSFET dosimeter in proton beams  
(2006) *Physica Medica*, 22 (1), pp. 29-32.

150. Boriani, A., Bourhaleb, F., Cirio, R., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Donetti, M., Garelli, E., Giordanengo, S., Luparia, A., Marchette, F., Peroni, C., Raffaele, L., Sabini, M.G., Valastro, L.  
*Preliminary results with a strip ionization chamber used as beam monitor for hadrontherapy treatments*  
(2006) *Nuclear Physics B Proceedings Supplements*, 150 (13), pp. 326-329.
151. Feldt, J., Heimann, J., Blumenkrantz, N., Lucia, D., Sadrozinski, H.F.W., Seiden, A., Sowerwine, W., Williams, D.C., Bashkurov, V., Schulte, R., Bruzzi, M., Menichelli, D., Scaringella, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Randazzo, N., Sipala, V., Presti, D.L. *Prototype tracking studies for proton CT* (2005) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 1, art. no. 1596207, pp. 59-63.
152. Re, M., Cirrone, G.A.P., Cosentino, L., Cuttone, G., Finocchiaro, P., Lojaco, P.A., Ma, Y.J., Vynck, P., Volckaerts, B., Vervaeke, M., Van Erps, J., Hermanne, A., Thienpont, H.  
*Production of inorganic thin scintillating films for ion beam monitoring devices*  
(2005) *Proceedings of the IEEE Particle Accelerator Conference, 2005*, art. no. 1590571, pp. 808-810.
153. Cuttone, G., Cirrone, G.A.P., Candiano, G., Di Rosa, F., Russo, G., Randazzo, N., Sipala, V., Lo Nigro, S., Lo Presti, D., Feldt, J., Heimann, J., Sadrozinski, H.F.W., Seiden, A., Williams, D.C., Bashkurov, V., Schulte, R., Bruzzi, M., Menichelli, D., Scaringella, M.  
*Detailed Monte Carlo investigation of a proton computed tomography system*  
(2005) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 5, art. no. 1596931, pp. 2873-2875.
154. Bucciolini, M., Borchini, E., Bruzzi, M., Casati, M., Cirrone, P., Cuttone, G., De Angelis, C., Lovik, I., Onori, S., Raffaele, L., Sciortino, S.  
*Diamond dosimetry: Outcomes of the CANDIDO and CONRAD INFN projects*  
(2005) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 552 (12), pp. 189-196.
155. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Nigro, S., Mongelli, V., Raffaele, L., Sabini, M.G., Valastro, L., Bucciolini, M., Onori, S.  
*Dosimetric characterization of CVD diamonds irradiated with 62 MeV proton beams*  
(2005) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 552 (12), pp. 197-202.
156. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Guatelli, S., Nigro, S.L., Mascialino, B., Pia, M.G., Raffaele, L., Russo, G., Sabini, M.G.  
*Implementation of a new Monte Carlo GEANT4 simulation tool for the development of a proton therapy beam line and verification of the related dose distributions*  
(2005) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 52 (11), pp. 262-265.
157. Manti, L., Durante, M., Cirrone, G.A.P., Grossi, G., Lattuada, M., Pugliese, M., Sabini, M.G., Scamporrino, P., Valastro, L., Gialanella, G.  
*Modelled microgravity does not modify the yield of chromosome aberrations induced by*

highenergy protons in human lymphocytes (2005) *International Journal of Radiation Biology*, 81 (2), pp. 147155.

158. Ristic Fira, A., Petrovic, I., Todorovic, D., Koricanac, L., Vujeic, M., Demajo, M., Sabini, G., Cirrone, P., Cuttone, G.  
Inactivation of HTB63 human melanoma cells by irradiation with protons and gamma rays (2004) *Oncology Reports*, 12 (6), pp. 13231328.
159. Murakami, K., Amako, K., Cirrone, P., Cuttone, G., Guatelli, S., Ivanchenko, V., Kanematsu, N., Maire, M., Mantero, A., Mascialino, B., Pandola, L., Parlati, S., Pia, M.G., Piergentili, M., Saliceti, S., Sasaki, T., Yoshida, H.  
Systematic comparison of electromagnetic physics between Geant4 and EGS4 with respect to protocol data (2004) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 4, pp. 21202123.
160. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Nigro, S.L., Pia, M.G., Raffaele, L., Russo, G. Monte Carlo based implementation of an energy modulation system for proton therapy (2004) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 4, pp. 2133- 2137.
161. Ardizzone, V., Barbera, R., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Di Rosa, F., Giorgio, E., La Rocca, G., Lo Nigro, S., Russo, G.  
Monte Carlo simulation of a clinical beam line: Geant4 and GRID technology approach (2004) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 3, pp. 1824- 1828.
162. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Giove, D., Lojacono, P.A., Messina, R., Piemonte, A. Deep characterization of a fast monitoring system for radiotherapeutic proton beams based on scintillating screens and a CCD camera (2004) *IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record*, 3, pp. 1752- 1756.
163. Cirrone, G.A.P., Donadio, S., Guatelli, S., Mantero, A., Mascialino, B., Parlati, S., Pia, M.G., Pfeiffer, A., Ribon, A., Viarengo, P.  
Erratum: A goodness of fit statistical toolkit (2004) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 51 (6 I), p. 3118.
164. Cirrone, G.A.P., Donadio, S., Guatelli, S., Mantero, A., Mascialino, B., Parlati, S., Pia, M.G., Pfeiffer, A., Ribon, A., Viarengo, P.  
A goodness of fit statistical toolkit (2004) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 51 (5 I), pp. 20562063.
165. Benati, C., Boriani, A., Bourhaleb, F., Cirio, R., Cirrone, G.A.P., Cornelius, I., Cuttone, G., Donetti, M., Garelli, E., Giordanengo, S., Guérin, L., La Rosa, A., Luparia, A., Marchetto, F., Martin, F., Meyroneinc, S., Peroni, C., Pittá, G., Raffaele, L., Sabini, M.G., Valastro, L.  
Online measurement of fluence and position for protontherapy beams (2004) *Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C*, 27 (5), pp. 529536.
166. Cirrone, G.A.P., Coco, S., Cuttone, G., De Martinis, C., Giove, D., Lojacono, P.A., Mauri, M., Messina, R.

*A fast monitoring system for radiotherapeutic proton beams based on scintillating screens and a CCD camera (2004) IEEE Transactions on Nuclear Science, 51 (4 I), pp. 14021406.*

167. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lojacono, P.A., Lo Nigro, S., Mongelli, V., Patti, I.V., Privitera, G., Raffaele, L., Rifuggiato, D., Sabini, M.G., Salamone, V., Spatola, C., Valastro, L.M. *A 62 MeV proton beam for the treatment of ocular melanoma at laboratori nazionali del sud- INFN (2004) IEEE Transactions on Nuclear Science, 51 (3 III), pp. 860865*
168. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Donadio, S., Grichine, V., Guatelli, S., Gumplinger, P., Ivanchenko, V., Maire, M., Mantero, A., Mascialino, B., Nieminen, P., Pandola, L., Parlati, S., Pfeiffer, A., Pia, M.G., Urban, L. *Precision validation of Geant4 electromagnetic physics (2003) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 1, art. no. N232, pp. 482485.*
169. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lojacono, P.A., Nigro, S.L., Mongelli, V., Patti, I.V., Privitera, G., Raffaele, L., Rifuggiato, D., Sabini, M.G., Salamone, V., Spatola, C., Valastro, L.M. *A 62 MeV proton beam for the treatment of ocular melanoma at laboratori nazionali del Sud- INFN (CATANIA) (2003) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 5, art. no. HT12, pp. 36583662.*
170. Cirrone, G.A.P., Coco, S., Cuttone, G., De Martinis, C., Giove, D., Lojacono, P.A., Mauri, M., Messina, R. *A fast monitoring system for radiotherapeutic proton beams based on scintillating screens and a CCD camera (2003) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 3, art. no. N413, pp. 15841587.*
171. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Guatelli, S., Lo Nigro, S., Mascialino, B., Pia, M.G., Raffaele, L., Russo, G., Sabini, M.G. *Implementation of a new Monte Carlo simulation tool for the development of a proton therapy beam line and verification of the related dose distributions (2003) IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, 3, art. no. J25, pp. 17561758.*
172. Spatola, C., Privitera, G., Raffaele, L., Salamone, V., Cuttone, G., Cirrone, P., Sabini, M.G., Nigro, S.L. *Clinical application of proton beams in the treatment of uveal melanoma: The first therapies carried out in Italy and preliminary results (CATANA project) (2003) Tumori, 89 (5), pp. 502509.*
173. Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Raffaele, L., Sabini, M.G., De Angelis, C., Onori, S., Pacilio, M., Bucciolini, M., Bruzzi, M., Sciortino, S. *Natural and CVD type diamond detectors as dosimeters in hadrontherapy applications (2003) Nuclear Physics B Proceedings Supplements, 125, pp. 179183.*
174. Bucciolini, M., Buonamici, F.B., Mazzocchi, S., De Angelis, C., Onori, S., Cirrone, G.A.P. *Diamond detector versus silicon diode and ion chamber in photon beams of different energy and field size (2003) Medical Physics, 30 (8), pp. 21492154.*

175. Sabini, M.G., Raffaele, L., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Nigro, S., Mazzocchi, S., Salamone, V., Valastro, L.M.  
The use of thermoluminescent detector for measurements of proton dose distribution (2002) *Radiation Protection Dosimetry*, 101 (14), pp. 453-456.
176. De Angelis, C., Onori, S., Pacilio, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Raffaele, L., Sabini, M.G.  
Preliminary results on a dedicated silicon diode detector for proton dosimetry (2002) *Radiation Protection Dosimetry*, 101 (14), pp. 461-464.
177. De Angelis, C., Onori, S., Pacilio, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Raffaele, L., Bucciolini, M., Mazzocchi, S.  
An investigation of the operating characteristics of two PTW diamond detectors in photon and electron beams (2002) *Medical Physics*, 29 (2), pp. 248-254.
178. Ristić Fira, A., Nikolic, D., Petrovic, I., Ruzdijic, S., Raffaele, L., Sabini, M.G., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Farruggia, G., Masotti, L., Kanazir, D.T.  
The late effects of proton irradiation on cell growth, cell cycle arrest and apoptosis in a human melanoma cell line (2001) *Journal of Experimental and Clinical Cancer Research*, 20 (1), pp. 135-143.
179. Raffaele, L., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Lo Nigro, S., Sabini, M.G., Salamone, V., Egger, E., Kacperek, A., Romeo, N.  
Proton beam dosimetry for the CATANA Project (2001) *Physica Medica*, 17 (SUPPL. 3), pp. 35-40.
180. Ristić Fira, A., Todorović, D., Petrović, I., Ruždijic, S., Raffaele, L., Sabini, M.G., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Farruggia, G., Masotti, L., Kanazir, D.T.  
Inhibition of human melanoma cell growth by proton irradiation (2001) *Physica Medica*, 17 (SUPPL. 3), pp. 71-75.
181. Cuttone, G., Amato, A., Bartolotta, A., Brai, M., Cirrone, G.A.P., Giammò, A., Lo Nigro, S., Nicoletti, G.A., Ott, J., Privitera, G., Raffaele, L., Rallo, M.L., Rapicavoli, C., Reibaldi, A., Rifuggiato, D., Romeo, N., Rovelli, A., Sabini, M.G., Salamone, V., Teri, G., Tudisco, F.  
Use of 62 MeV proton beam for medical applications at INFNLNS: CATANA project (2001) *Physica Medica*, 17 (SUPPL. 3), pp. 23-25.
182. Bruzzi, M., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Guasti, A., Mazzocchi, S., Pirollo, S., Sabini, M.G., Sciortino, S.  
Characterization of CVD diamond films as radiation detectors for dosimetric applications (2000) *IEEE Transactions on Nuclear Science*, 47 (4 PART 1), pp. 1430-1433.
183. Bruzzi, M., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., Cuttone, G., Mazzocchi, S., Pirollo, S., Sciortino, S.  
Characterization of CVD diamond dosimeters in online configuration (2000) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 454 (1), pp. 142-146.
184. Cuttone, G., Azario, L., Barone Tonghi, L., Borchì, E., Boscarino, D., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Cirrone, G.A.P., De Angelis, C., Della Mea, G., Fattibene, P., Gori, C., Guasti, A., Maggioni, S., Mazzocchi, S., Onori, S., Pacilio, M., Petetti, E., Piermattei, A., Pirollo, S.,

Quaranta, A., Raffaele, L., Rigato, V., Rovelli, A., Sabini, M.G., Sciortino, S., Zatelli, G.  
The CANDIDO project: Development of a CVD diamond dosimeter for applications in radiotherapy  
(1999) Nuclear Physics B Proceedings Supplements, 78 (13), pp. 587591.

Catania, 20 Giugno 2024

# CURRICULUM VITAE

(redatto ai sensi degli Artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445)

Il sottoscritto Francesco Cappuzzello, nato a \_\_\_\_\_, residente in \_\_\_\_\_, consapevole, ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 445/2000, che dichiarazioni mendaci, formazione o uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia,

## DICHIARA:

---

**e-mail:**

**tel.:** + \_\_\_\_\_

---

## Posizione attuale

Dal 2023: Professore Ordinario presso il Dipartimento di Fisica ed Astronomia "Ettore Majorana" dell'Università di Catania, GSD 02/PHYS-01 SSD PHYS-01/A

Dal 2010: Incaricato di Ricerca per l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Dal 2013: Membro del Collegio di Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Catania

## Principali titoli conseguiti e posizioni precedenti

2019: Abilitato alle funzioni di Professore Ordinario mediante Abilitazione Scientifica Nazionale (SC 02/A1)

2018: Professore Associato presso il Dipartimento di Fisica ed Astronomia "Ettore Majorana" dell'Università di Catania, SC 02/A1, SSD FIS/04

2017: Abilitazione Scientifica Nazionale (SC 02/A1) per le funzioni di Professore Associato

2006-2018: Ricercatore presso il Dipartimento di Fisica ed Astronomia "Ettore Majorana" dell'Università di Catania (SC 02/A1, SSD FIS/04)

2013: Invited Researcher presso Universidade Federal Fluminense, Niteroi, Brasile

2005: Assegnista di Ricerca dell'Università di Catania

2001-2005: Assegnista di Ricerca dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

2000-2001: Borsista Post-Doctoral del Centro Siciliano di Fisica Nucleare e Struttura della Materia

1999: Dottorato di Ricerca dell'Università di Catania con difesa della Tesi cum Laude. Titolo della Tesi: *Experimental investigation of exotic nuclei : the low energy  $^{11}\text{B}(^7\text{Li},^7\text{Be})^{11}\text{Be}$  reaction and the MAGNEX large acceptance magnetic spectrometer*. Tutor: Prof. Angelo Cunsolo

1996: Laurea in Fisica dell'Università di Catania con voto 110/110 cum Laude. Titolo della Tesi: *"Studio della Reazione  $^{11}\text{B}(^7\text{Li},^7\text{Be})^{11}\text{Be}$  a  $E_{inc} = 57 \text{ MeV}$ ". Relatori: Prof. Angelo Cunsolo e Prof. Antonino Foti*

## Principali responsabilità scientifiche e ruoli di coordinamento

Ho assunto diversi ruoli di responsabilità e di coordinamento di gruppi di ricerca, anche numerosi, e di rilevanti progetti di ricerca sulla base di idee da me proposte e difese presso le competenti agenzie. Attualmente sono Spokesperson del progetto NUMEN. In tutti i casi si tratta di responsabilità acquisite attraverso un processo bottom-up, determinate dalle esigenze della ricerca che ho negli anni condotto con i miei collaboratori. Di sotto sono riportate le principali fra esse.

### *Progetti di ambito internazionale*

- **Spokesperson** della collaborazione internazionale *NUMEN* dal 2015 (Manpower attuale: 90 ricercatori da 32 istituzioni di 12 paesi; Budget > 5 M€. Dati del 2023 rilevabili all'indirizzo <https://web.infn.it/NUMEN/index.php/it/collaboration>);
- **Responsabile scientifico** per UNICT del progetto ERC *NURE* “*Nuclear Reactions for neutrinoless double beta decay*” (gennaio 2020 – settembre 2023), Grant Agreement number: 714625 — *NURE* — ERC-2016-STG/ERC-2016-STG (Manpower UNICT: 7 ricercatori; Budget UNICT 362 k€. Dati del DFA UNICT);
- **Responsabile locale** per INFN LNS del grant europeo: *WP15 - JRA7 TechHIBA* “*Technologies for High Intensity Beams and Applications*”. Grant Agreement number: 654002 — *ENSAR2* — *H2020-INFRAIA-2014-2015/H2020-INFRAIA-2014-2015* (Manpower LNS: 3 ricercatori; Budget LNS del WP: 95 k€) (2016-2019);
- **Partecipante** progetto europeo EURO-LABS *European Laboratories for Accelerator Based Sciences. HORIZON-INFRA-2021-SERV-01. Type of Action: HORIZON-RIA, proposal number: 101057511*. Grant Agreement firmato il 29-06-2022. Inizio attività 1 settembre 2022;
- **Spokesperson** di un Memorandum of Understanding (MoU) fra INFN–LNS e IN<sub>2</sub>P<sub>3</sub>-IPN-Orsay (Francia) (2011-2017) (26 ricercatori coinvolti);
- **Spokesperson** di un MoU fra INFN–LNS, IFUSP (San Paolo, Brazil), IFUFF (Niteroi, Brasile) (2011-2018) (27 ricercatori coinvolti);
- **Co-Spokesperson** di un MoU fra INFN–LNS e Akdeniz University (Turchia) (2016-2018) (Budget: 100 k€; 20 ricercatori coinvolti);
- **Co-Sokesperson** di un MoU fra INFN–LNS e University of Ioannina, University of Athens e l’Hellenic Institute of Nuclear Physics (Grecia) (2016-2018) (Budget: 50 k€; 10 ricercatori coinvolti);
- **Spokesperson** di un MoU fra INFN–LNS e UNAM (Messico) (2018-2020) (Budget: 100 k€, 20 ricercatori coinvolti);
- **Co-Sokesperson** di un MoU fra INFN–LNS e l’Université Hassan 2 di Casablanca (Marocco) (2016-2018) (Budget: 50 k€; 10 ricercatori coinvolti);
- **Proponente** e contatto accademico del “*Inter-Institutional Agreement 2019-2021*” fra l’Università di Catania e l’Università di Akdeniz, nel quadro del programma *ERASMUS+*, *Key Action 1 -mobility for learners and staff*

### *Progetti di ambito nazionale*

- **Responsabile Nazionale** dell’esperimento *NUMEN\_GR3* finanziato dalla CSN3 dell’INFN (2016-2023) (Manpower medio > 40 ricercatori; Budget > 5 M€);
- **Responsabile Nazionale** dell’esperimento *DREAMS*, finanziato dalla CSN3 dell’INFN dell’INFN (2012-2015) (Manpower medio ~ 15 ricercatori; Budget medio ~ 100 k€/anno);
- **Responsabile Nazionale** dell’esperimento *SPEME*, finanziato dalla CSN3 dell’INFN (2010-2011) (Manpower medio ~ 10 ricercatori; Budget medio ~ 100 k€/anno);

- **Responsabile** per UNICT del programma YOUNG INVESTIGATOR TRAINING PROGRAM promosso dall' Associazione di Fondazioni e di Casse di Risparmio S.p.A. (ACRI) in convenzione con l'INFN (<https://agenda.infn.it/event/19753/page/5983-young-investigator-training-program-2019>);
- **Partecipante** al progetto *Centro Nazionale High Performance Computing* (CN HPC), Spoke 2 "Fundamental Research and Space Economy" (2022-2024);
- **Responsabile** per UNICT del progetto PRIN 2022 2022CZAPSH - ASPECT-BET: An sdd-SPECTrometer for BETa decay studies (2023-2025);
- **Partecipante** al progetto *SiCILIA*, call competitiva della CSN5 dell'INFN (2016-2020).

### ***Progetti di ambito accademico***

- **Principal Investigator** del progetto "*Studio dell'elemento di matrice del doppio decadimento beta mediante reazioni nucleari*", Università of Catania, Fondi FIR 2014 (codice progetto: D41BCC, budget 15 k€, 8 ricercatori) (2015-2017);
- **Responsabile del WP5 "High Education: International School" del progetto "MultidisciplinArY netwORking Approach on Neutrino Aspects"** (MAYORANA) per la Linea 2 di ricerca *PIACERI* di UNICT (Budget 40 k€, Budget WP5 20 k€, 13 ricercatori) (2020-2024).

## **Attività di project management**

Il crescente interesse della comunità scientifica verso il progetto NUMEN e le sue diramazioni su cui si è aggregata una collaborazione internazionale di un centinaio di ricercatori da 12 paesi ha posto in essere la necessità di adeguare la gestione del progetto alle nuove esigenze organizzative. L'esperienza che avevo guadagnato negli anni di gestione dei progetti SPEME e DREAMS e di coordinamento di collaborazioni internazionali siglate da MoU si è rivelata essenziale nel percorso di crescita manageriale. Se è vero che si è reso necessario apprendere specifiche tecniche di project management, l'aspetto centrale legato alla gestione dei rapporti umani all'interno e all'esterno della collaborazione è rimasto sostanzialmente lo stesso. A tal riguardo va detto che, all'interno della CSN3 dell'INFN, NUMEN è uno dei due progetti apripista per l'implementazione delle tecniche di project management raccomandate dalla Giunta Esecutiva dell'ente. In base alla vigente Organization Breakdown Structure di NUMEN, approvata dall'INFN, il sottoscritto è membro del Project Management board del progetto, oltre ad esserne Spokesperson, insieme alla Dott.ssa Clementina Agodi del INFN.

## **Principale produzione scientifica**

- Più di 250 articoli pubblicati su riviste internazionali dotate di peer review e indicizzate ISI o SCOPUS. Di questi 8 "Review Article" su invito, 1 "Book Chapter", 1 "Editorial", 1 "Note" su invito. Più di 100 articoli come primo autore, secondo autore o "corresponding author", H-index = 39, più di 4000 citazioni.

## Conferenze Internazionali, Workshop e Scuole

Ho partecipato a numerose conferenze, spesso su invito, presentando i risultati dei lavori su cui sono stato impegnato, svolgendo spesso un'attività di Chair di sessione, di Convener e di membro dell'International Advisory Committee.

Ho ideato ed organizzato, insieme alla Dott.ssa Clementina Agodi una conferenza internazionale, la *Conference on Neutrino and Nuclear Physics (CNNP)*, di cui sono stato Chair della prima edizione svoltasi a Catania nel 2017, che ha permesso l'incontro di diverse comunità di fisica nucleare, di fisica del neutrino e di fisica astroparticellare con più di 200 partecipanti. Tale evento è stato anche esplicitamente citato ed apprezzato dal comitato CVI dell'INFN. Nel report del 2017, consultabile nel sito della presidenza INFN, si legge in particolare "*Recently, the group organised the international "Conference on Neutrino and Nuclear Physics (CNNP2017)" in Catania on 15-21 October 2017. This conference was very heavily attended (over 200 participants), indicating the strong worldwide interest in this topic.*"

Ho anche ideato ed organizzato in qualità di Chair, insieme alla Dott.ssa Rossella Caruso, la scuola di alta formazione *Multi-Aspect Young ORiented Advanced Neutrino Academy (MAYORANA)*, svoltasi a Modica nel 2023. Ho anche organizzato 3 workshop internazionali, in due occasioni in qualità di Chair, su tematiche di ricerca specifiche.

Qui di seguito si riporta una sintesi della principale attività divulgativa specialistica.

### *Talk in Conferenze, Scuole, Workshop, Colloquia and Seminari*

- *Speaker* di 111 talk, 89 su invito

### *Chair*

- *Chair* della *Multi-Aspect Young ORiented Advanced Neutrino Academy School&Workshop*, 4-14 Luglio 2023, Modica, Italia (<https://agenda.infn.it/event/34363/>);
- *Chair* della *International Conference on Neutrino and Nuclear Physics*, 15-21 Ottobre 2017, Catania, Italia (<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=12166>);
- *Chair* del *International Workshop NUMEN 2015 – Challenges in the investigation of double charge-exchange nuclear reactions: towards neutrino-less double beta decay*, 1-2 Dicembre 2015, Catania, Italia (<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=10196>);
- *Chair* del *International Workshop MAGNET 2010 – Nuclear Physics with Modern Magnetic Spectrometers*, 14-16 Dicembre 2010, Catania, Italia (<https://agenda.infn.it/internalPage.py?pageId=0&confId=2935>) e (<https://agenda.infn.it/event/2935/overview#preview:35878>).

### *Membro di International Advisory Committee*

- *Membro del International Advisory Committee* della *International Nuclear Physics Conference*, a partire dall'edizione 28, 11-16 Settembre 2022, Cape Town, South Africa. (<https://inpc2022.org/international-advisory-committee/>). Tale conferenza è storicamente la più rilevante per la comunità internazionale di fisica nucleare;
- *Membro del International Advisory Committee* della *Conference on Nuclear Reaction Mechanisms*, a partire dalla 14<sup>ma</sup> edizione, 15-19 Giugno 2015, Varenna, Italia (<http://www.fluka.org/Varenna2015/>) (<https://indico.cern.ch/event/675816/page/12216-international-advisory-committee>) (<https://indico.cern.ch/event/1132769/page/24475-international-advisory-committee>);

- **Membro del International Advisory Committee** del *Mexican Symposium on Nuclear Physics*, a partire dalla 40<sup>ma</sup> edizione, Cocoyoc, Morelos, 5-9 Gennaio 2017, Messico (<http://www.fisica.unam.mx/Cocoyoc2017/committees.php.html>), (<http://www.fisica.unam.mx/Cocoyoc2018/committees.php.html>), (<http://www.fisica.unam.mx/Cocoyoc2019/committees.php.html>), (<https://www.fisica.unam.mx/Cocoyoc2020/committees.php.html>), (<https://www.fisica.unam.mx/Cocoyoc2022/committees.php.html>), (<https://baspa.fisica.unam.mx/events/cocoyoc>);
- **Membro del International Advisory Committee** della 12<sup>th</sup> *International Spring Seminar on Nuclear Physics “Current Problems and Prospects for Nuclear Structure”*, 15-19 Maggio 2017, Sant’Angelo d’Ischia, Italia (<https://agenda.infn.it/event/12021/page/680-advisory-committee>);
- **Membro del International Advisory Committee** del *African Nuclear Physics Conference*, 1-5 Luglio 2019, Kruger National Park, South Africa, (<http://anpc2019.tlabs.ac.za/international-advisory-committee/>);
- **Membro del International Advisory Committee** della *International Conference on Nuclear Structure and Dynamics NSD* a partire dalla IV edizione NSD2019, 13-17 Maggio 2019, Venezia, Italia; (<https://agenda.infn.it/event/16348/page/2179-committees-and-organizers>), e 27-31 Maggio 2024, Valencia, Spagna (<https://indico.ific.uv.es/event/7332/page/164-scientific-committee>);
- **Membro del International Advisory Committee** della *Conference on Neutrino and Nuclear Physics*, a partire dalla 1<sup>ma</sup> edizione 15-21 Ottobre 2017, Catania, Italia (<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=12166>) e 24-28 Febbraio 2020, Cape Town, Sud Africa (<https://indico.tlabs.ac.za/event/85/>).

## ***Convener e Session Chair***

- **Convener** della *Session Topics “Neutrinos and Nuclei”* della *International Nuclear Physics Conference*, from the 28<sup>th</sup> edition, 11-16 September 2022, Cape Town, South Africa. (<https://inpc2022.org/session-conveners/>);
- **Convener** della *Session Topics “Selective study of nuclear structure response with high intensity beams and advanced spectrometry”* at the workshop *Nuclear Physics Mid Term Plan in Italy*, LNS – Session Catania, 4 – 5 April 2022;
- **Chair di 9** sessioni in Conferenze Internazionali.

## ***Membro di comitati organizzatori***

- **Panel member** del *Workshop on Nuclear Physics in South Africa*, i-Themba LABS (Cape Town) 26-28 Ottobre 2016, Cape Town, Sud Africa;
- **Membro del Comitato Organizzatore** del *Workshop Neutrino Nuclear Responses 2019 (NNR19) for Double Beta Decays and Astro Neutrinos* 8-9 Maggio, 2019, Osaka, Giappone (<https://indico.rcnp.osaka-u.ac.jp/e/NNR19>);
- **Membro del Italian University Coordination Committee** della “*Pisa Summer School: Rewriting Nuclear Physics Textbooks*” a partire dalla prima edizione, 20-24 Jun 2015.

## **Esperimenti proposti in laboratori di ricerca internazionali**

Ho proposto molteplici idee per esperimenti nel campo della fisica nucleare, spesso in qualità di Spokesperson di proposte formulate e difese al cospetto dei comitati scientifici di vari laboratori

italiani e stranieri. Una lista dettagliata delle proposte approvate si trova alle pagine 52-53 di questo documento. In sintesi tale attività è qui rappresentata:

- **Spokesperson o Co-Spokesperson** di 29 proposte di esperimenti di fisica nucleare approvati da comitati scientifici internazionali;
- Partecipazione a più di 40 esperimenti in collaborazione.

## Attività di consulenza e valutazione per istituzioni di ricerca internazionali

Ho collaborato con diverse Istituzioni di ricerca internazionali per il referaggio di progetti e la valutazione dell'attività di singoli ricercatori ai fini della loro carriera. Nel seguito si elencano le principali collaborazioni:

- **Project Evaluator** di due progetti di ricerca per la “*Croatian Science Foundation*” (CSF) (2014);
- **Project Evaluator** di un progetto per la *Université Libre de Bruxelles* (ULB), program COFUND - Marie Curie (2020);
- **Membro** del “*Panel of International Experts for the Long Range Plan*” del iThemba LABS, Sud Africa (2016);
- **Examiner:** nel 2023 è stato invitato ufficialmente dalla *Michigan State University* per la valutazione dell'attività scientifica, ai fini della possibile promozione a *Senior Scientist*, di un ricercatore nel settore *Experimental Nuclear Physics* presso la Facility for Rare Isotope Beams (FRIB);
- **Examiner:** In tre occasioni, nel 2018, 2019 e nel 2020 è stato invitato ufficialmente dalla *South Africa's National Research Foundation* per la valutazione dell'attività scientifica di aspiranti *Senior Researchers* nel settore *Experimental Nuclear Physics*.

## Principale attività editoriale

Negli anni mi sono impegnato in una continua attività di referaggio, servendo come reviewer per molte riviste specialistiche, anche di alto prestigio. Malgrado tale attività sia particolarmente impegnativa e poco visibile, credo fermamente nel valore di tale servizio come fondamento della editoria scientifica. Qui di seguito si riassumono gli aspetti salienti di tale attività.

- **Reviewer** di più di 80 articoli per 23 riviste specializzate indicizzate sulle principali banche dati (Scopus, ISI, etc.) di alto impatto: *Nature Physics*, *Annalen der Physik*, *Nuclear Physics A*, *European Physics Journal A*, *Advances in High Energy Physics*, *Journal of Physics B*, *Journal of Physics G*, *Few-Body Systems*, *Euro Physics Letters*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, *Physics in Medicine and Biology*, *International Journal of Modern Physics E*, *Sensors*, *Energies*, *Modern Physics Letters A*, *Universe*, *Physics*, *Symmetries*, *Atoms*, *Applied Sciences*, *Open Physics*, *Radiation Physics and Chemistry*;
- **Co-Editor**, insieme ai Prof. H. Ejiri (University of Osaka) and T. Kosmas (University of Ioannina), della collezione di articoli “*Neutrino Nuclear Responses for Astro-Particle Physics*” pubblicata dalla rivista *Nuclear Reactions and Nuclear Decays in Frontiers in Astronomy and Space Sciences - section High-Energy and Astroparticle Physics*.

- Premiato per “*Outstanding Contribution in Reviewing*” dalla rivista scientifica *Nuclear Physics A* nel 2015
- Premiato per “*Outstanding Contribution in Reviewing*” dalla rivista scientifica *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A* nel 2016

## Attività didattica

Ho condotto con continuità una gratificante attività didattica, in buona parte all’interno dell’Università di Catania. Ho iniziato ben prima di ottenere una posizione permanente come cultore della materia per gli insegnamenti di Radioattività e Spettroscopia Nucleare, impegnandomi nelle esercitazioni e con la partecipazione a sessioni di esame. In seguito sono stato titolare di insegnamenti di base per la Laurea Triennale per diversi Corsi di Laurea, della Laurea Magistrale in Fisica, e del Dottorato di Ricerca in Fisica. Sono stato anche invitato a tenere cicli di lezioni in Scuole Internazionali di Fisica Nucleare.

- **Docente** di *Fisica Generale* per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile - Architettura, Università di Catania (dal 2023);
- **Docente** di *Struttura Nucleare (Nuclear Structure* a partire dal 2018) per il Corso di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Catania (dal 2012);
- **Docente** del Corso *Search of New Physics Beyond the Standard Model in  $\beta\beta$  Decay* per il Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Catania (dal 2015);
- **Docente** del Corso *Direct Reactions with Heavy Ions* per il Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Catania (dal 2020);
- **Docente** di *Fisica* per il Corso di Laurea Magistrale in Farmacia, Università di Catania (2020-2023);
- **Docente** di *Fisica Statistica e Informatica* per il Corso di Laurea Infermieristica (abilitante alla professione sanitaria di Infermiere) L/SNT1 (2019-2020);
- **Docente** di *Fisica Generale 1* per il Corso di Laurea Triennale in Chimica, Università di Catania (2016-2019);
- **Lecturer** della “3<sup>rd</sup> International Nuclear Physics Summer School (NUBA-2016)”, 29 Maggio – 5 Giugno, 2016, Antalya, Turchia (2016);
- **Lecturer** della “6<sup>th</sup> Tastes on Nuclear Physics”, 1-3 Novembre 2016, Stellenbosch, Sud Africa (2016);
- **Docente** di *Spettroscopia Nucleare* per il Corso di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Catania (2009-2011);
- **Docente** di *Fisica degli Ioni Pesanti* per il Corso di Laurea Magistrale e per il Corso di Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Catania (2010-2011);
- **Docente** di *Fisica Generale 1* per il Corso di Laurea Triennale in Scienze della Terra, Università di Catania (2009);
- **Docente** di *Fisica Generale 1* per il Corso di Laurea Triennale in Scienze Informatiche (2007-2008);
- **Esercitatore** di *Fisica Generale 2* per il Corso di Laurea Triennale in Fisica (2006);
- **Membro** di commissione di numerosi esami di singoli insegnamenti e sessioni di esame di Pre-laurea, Laurea e Dottorato di Ricerca del Corso di Laurea Triennale, Specialistica, Magistrale e Dottorato di Ricerca all’Università di Catania (dal 2006).

## Attività di valutazione per istituzioni nazionali

- **Membro** della commissione valutatrice in 6 concorsi, in 4 dei quali col ruolo di Presidente, per l'attribuzione di Assegni di Ricerca per l'Università di Catania (2020-2023);
- **Membro** designato della commissione valutatrice in 1 concorso, per l'attribuzione di una posizione di Ricercatore a Tempo Determinato di tipo a) per l'Università di Catania (2021);
- **Membro** della commissione valutatrice in 1 concorso, per l'attribuzione di una posizione di Ricercatore a Tempo Determinato di tipo b) per l'Università di Padova (2019);
- **Membro** della commissione valutatrice in 1 concorso, per l'attribuzione di due posizioni di Ricercatore a Tempo Determinato di terzo livello per l'INFN (2017);
- **Membro** della commissione esaminatrice del programma YOUNG INVESTIGATOR TRAINING PROGRAM promosso dall' Associazione di Fondazioni e di Casse di Risparmio S.p.A. (ACRI) in convenzione con l'INFN (2022).

## Partecipazione a commissioni relative al Dottorato di Ricerca

- **Membro del Advisory Committee** per il Ph.D. \_\_\_\_\_, University of Athens, 2020;
- **Membro** della Commissione di selezione per l'ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Catania, 2019;
- **Examiner esterno** su invito della "Doctoral Thesis"
- **Membro esterno** su invito del "7 Member Examination Committee of the Ph.D thesis of Dr. \_\_\_\_\_, University of Ioannina, 4 May 2017;
- **Referee esterno** su invito del "PhD Committee in Physics of the University of Napoli Federico II" della Tesi di Dottorato del Dr. \_\_\_\_\_, 2017;
- **Referee** esterno su invito del "PhD Committee in Physics of the University of Napoli Federico II" della Tesi di Dottorato del Dr. \_\_\_\_\_ 2017;
- **Membro** della Commissione di valutazione per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica dell'Università di Catania, 2011;
- **Membro esterno** su invito del "Jury de These", Service des Etudes Doctorales, Université Paris-Sud 11, Orsay, 2010.

## Supervisione di Studenti e Giovani Ricercatori

Ho avuto ed ho la soddisfazione e la responsabilità di formare ed introdurre all'attività di ricerca molti giovani studenti e ricercatori provenienti da diversi paesi (16 Master Degree, 12 Ph.D., 22 Post Doctoral, 6 Fellows ERASMUS+). Alcuni di loro hanno già completato la loro formazione e hanno intrapreso la loro attività lavorativa sia nel settore della ricerca pubblica che in società private.

## Attività di promozione per il conferimento di alte onorificenze accademiche e civili

- Ho proposto il conferimento da parte dell'Università di Catania della Laurea Honoris Causa al Professor Francesco Iachello della Yale University. L'alto riconoscimento è stato poi attribuito in data 14 settembre 2018 dal Magnifico Rettore, presso il Rettorato dell'Università di Catania. In tale occasione ho fatto parte della Commissione ed ho avuto l'onore di pronunciare la "Laudatio".  
<http://www.bollettino.unict.it/gallery/1%E2%80%99universit%C3%A0-di-catania-laurea-%E2%80%9Chonoris-causa%E2%80%9D-il-fisico-francesco-iachello>
- Sono stato fra i principali promotori, all'interno della comunità scientifica catanese, di una incisiva azione di sensibilizzazione della cittadinanza e delle autorità della città in merito alla figura di Ettore Majorana. Nel tempo tale azione ha prodotto risultati rilevanti anche dal punto di vista simbolico, come l'intitolazione di un'importante piazza del centro storico di Catania all'eminente scienziato. Non a caso l'occasione è scaturita nell'ambito della Conferenza internazionale CNNP2017, di cui sono stato Chair, insieme alla Dott.ssa Clementina Agodi. In tale occasione ho preso parte alla cerimonia solenne.  
<http://www.cronacaoggiquotidiano.it/2017/10/18/toponomastica-scoperta-targa-piazza-ettore-majorana/>

## Attività di Outreach

- Organizzatore dell'evento Colloquium "Capire Fukushima - Nucleare: passato, presente e futuro", Dipartimento di Fisica e Astronomia "Ettore Majorana", Catania 6 Aprile 2022.  
<https://www.dfa.unict.it/it/content/capire-fukushima>. L'evento ha riscosso un notevole successo, sia in presenza con più di cento iscritti, che attraverso i social, con più di 500 contatti per la diretta youtube <https://www.youtube.com/watch?v=bPT6IbELbr0> ;
- Primo Autore di un articolo "NUMEN project: *Exploring key aspects of neutrinoless double beta decay by nuclear reactions*, F. Cappuzzello and C. Agodi, *Research Outreach* 107 (2019) 6-9, ISSN 2517-701X" sulla prestigiosa rivista *Research Outreach* (visualizzazioni dell'articolo su web > 130000, Twitter > 50000, Facebook >30000)  
<https://researchoutreach.org/publication/>  
<https://researchoutreach.org/category/articles/physical-sciences/>  
<https://researchoutreach.org/articles/physical-sciences/numen-project-exploring-key-aspects-neutrinoless-double-beta-decay-nuclear-reactions/> ;
- Co-Autore di tre articoli di contenuto divulgativo pubblicati sul quotidiano "La Sicilia";
- Co-Autore di tre articoli di contenuto divulgativo pubblicati sul quotidiano "Il Sole 24 ore";
- Intervistato dalla giornalista Sylvie Coyaud nel programma "Le Oche" della "Radio Popolare" (broadcast radiofonico nazionale) (<http://www.radiopopolare.it/podcast/le-ocche-di-ven-0304/>);
- Intervistato tre volte da Radio Zammù (Radio dell'Università di Catania); (la registrazione della prima intervista risalente al 2015 è andata smarrita),  
<http://www.radiozammu.it/cnnp2017-prof-ri-agodi-cappuzzello-a-catania-per-condividere-e-spingere-oltre-la-conoscenza.htm> ;  
<http://www.radiozammu.it/capire-fukushima-nucleare-passato-presente-futuro-uno-sguardo-sulla-questione-nucleare.htm> ;
- Autore di un articolo divulgativo pubblicato sul "Bollettino di Ateneo" dell'Università di Catania (<http://bollettino.unict.it/articoli/la-risonanza-gigante-di-pairing>);

- L'articolo *F. Cappuzzello et al. Nature Communications 6 (2015) 6743* è stato oggetto di un blog su “*La Repubblica D*” moderato dalla giornalista Sylvie Coyaud (<http://ocasapiens-dweb.blogautore.repubblica.it/2015/04/03/le-oche-9-good-vibrations/>);
- Co-Autore di un articolo divulgativo “F. Cappuzzello, D. Carbone, M. Cavallaro, A. M. Muoio “La Risonanza Gigante di Pairing nei nuclei atomici: un nuovo ballo di gruppo”, pubblicato da Scienze e Ricerche N.39 (2016). <http://www.scienze-ricerche.it/?p=11152> .

# Principali interessi scientifici ed articoli caratterizzanti

## *Spettrometria magnetica*

**Review Article.** *The MAGNEX spectrometer: Results and perspectives* F. Cappuzzello et al., *Eur. Phys. Jour. A* (2016) 52: 167. DOI 10.1140/epja/i2016-16167-1

**Book Chapter.** *MAGNEX: an innovative large acceptance spectrometer for nuclear reaction studies* F. Cappuzzello, D. Carbone, M. Cavallaro and A. Cunsolo, in: *Magnets: Types, Uses and Safety*, Nova Publisher Inc., New York, 2011, pp 1-63. ISBN: 978-161470251-1

## *Correlazioni di pairing nei nuclei mediante reazioni di trasferimento*

**Article:** *Signatures of the Giant Pairing Vibration in the  $^{14}\text{C}$  and  $^{15}\text{C}$  atomic nuclei*, F. Cappuzzello et al., *Nature Communications*, Article number: 6743 (2015), DOI:10.1038/ncomms7743.

**Letter:** *New structures in the continuum of  $^{15}\text{C}$  populated by two-neutron transfer*, F. Cappuzzello et al. *Physics Letters B* 711 (2012) 347-352, DOI:10.1016/j.physletb.2012.04.012.

**Review Article:** *Giant Pairing Vibrations in light nuclei*, Cavallaro, M., Cappuzzello, F., Carbone, D., Agodi, C., *European Physical Journal A*, 55 (2019) 244, DOI: 10.1140/epja/i2019-12786-2.

## *Studio della diffusione elastica ed inelastica fra nuclei*

**Letter:** *Nuclear rainbow in the  $^{16}\text{O}+^{27}\text{Al}$  system: The role of couplings at energies far above the barrier*, D. Pereira et al., *Phys. Lett. B* 710 (2012) 426–429. DOI: 10.1016/j.physletb.2012.03.032

**Article:** *A broad angular-range measurement of elastic and inelastic scatterings in the  $^{16}\text{O}$  on  $^{27}\text{Al}$  reaction at 17.5 MeV/u*, F. Cappuzzello, C. Agodi, M. Bondi, et al., *Nucl. Instr. and Meth. A* 763 (2014) 314-319 DOI: 10.1016/j.nima.2014.06.058

**Article:** *Global description of the  $^7\text{Li}+p$  reaction at 5.44 MeV/u in a continuum-discretized coupled-channels approach* A. Pakou, F. Cappuzzello, N. Keeley et al., *Phys. Rev. C* 96, 034615 (2017) DOI: 10.1103/PhysRevC.96.034615

**Review Article:** *Global descriptions and decay rates for continuum excitation of weakly bound nuclei* Pakou, A., Sgouros, O., Soukeras, V., Cappuzzello, F., *European Physical Journal A*, 57 (2021) 25, DOI: 10.1140/epja/s10050-020-00338-y

## ***Studi di struttura nucleare in nuclei leggeri***

**Letter:** *Excited states of  $^{11}\text{Be}$* , F. Cappuzzello et al., *Physics Letters B* 516 (2001) 21-26, DOI: 10.1016/S0370-2693(01)00940-6

**Letter:** *Investigation of the  $^{10}\text{Li}$  shell inversion by neutron continuum transfer reaction*, M. Cavallaro, M. De Napoli, F. Cappuzzello et al., *Physical Review Letters* 118 (2017) 012701, DOI: 10.1103/PhysRevLett.118.012701

**Letter:** *High-precision probe of the fully sequential decay width of the Hoyle state in  $^{12}\text{C}$* , D. Dell'Aquila, I. Lombardo, G. Verde et al., *Physical Review Letters* 119 (2017) 132501. DOI: 10.1103/PhysRevLett.119.132501.

## ***Reazioni di scambio di carica***

**Article:** *Analysis of the  $^{11}\text{B}(^7\text{Li},^7\text{Be})^{11}\text{Be}$  reaction at 57 MeV in a microscopic approach*, F. Cappuzzello et al. *Nuclear Physics A* 739 (2004) 30-56, DOI: 10.1016/j.nuclphysa.2004.03.221.

**Review Article.** *Heavy Ion Charge Exchange Reactions*, H. Lenske, F. Cappuzzello, M. Cavallaro, M. Colonna, *Progress in Particle and Nuclear Physics*, 109 (2019) 103716, DOI: 10.1016/j.pnnp.2019.103716.

## ***Reazioni di doppio scambio di carica e progetto NUMEN***

**Review Article:** *Shedding light on nuclear aspects of neutrinoless double beta decay by heavy-ion double charge exchange reactions*, F. Cappuzzello, H. Lenske, M. Cavallaro et al., *Progress in Particle and Nuclear Physics*, 128 (2023) 103999. DOI: 10.1016/j.pnnp.2022.103999

**Review Article:** *The NUMEN project: Nuclear Matrix Elements for Neutrinoless double beta decay*, F. Cappuzzello, C. Agodi, M. Cavallaro, et al., *Eur. Phys. J. A* (2018) 54:72, DOI: 10.1140/epja/i2018-12509-3.

**Review Article:** *The NUMEN Technical Design Report*, F. Cappuzzello, C. Agodi, L. Calabretta, et al., *International Journal of Modern Physics A*, 36(30) (2021) 21300180. DOI: 10.1142/S0217751X21300180.

**Article:** *Heavy-ion double charge exchange reactions: A tool toward  $0\nu\beta\beta$  nuclear matrix elements* F. Cappuzzello et al., *Eur. Phys. Jour. A* (2015) 51: 145, DOI 10.1140/epja/i2015-15145-5

**Outreach Article:** *Exploring key aspects of neutrinoless double beta decay by nuclear reactions*, F. Cappuzzello and C. Agodi, *Research Outreach* 107 (2019) 6-9, ISSN 2517-701X. DOI: 10.32907/RO-107-69.

Il sottoscritto dichiara di essere informato, ai sensi del decreto legislativo 196/2003, che i dati sopra riportati verranno utilizzati nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Catania, 27 Giugno 2024

***Il dichiarante***

*Francesco Cappuzzello*

# Curriculum Vitae

(redatto ai sensi degli Art. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445)

La sottoscritta Ornella Leonardi, nata a \_\_\_\_\_, residente in \_\_\_\_\_, vicolo \_\_\_\_\_, consapevole, ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 455/2000, che dichiarazioni mendaci, formazione o uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia,

## DICHIARA

### INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e Cognome	Ornella Leonardi
Luogo e Data di Nascita	
Codice fiscale	
e-mail	
Nazionalità	
Stato Civile	
ORCID	0000-0001-7874-6855

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Data	30 Gennaio 2014
Nome e tipo di istituto	Università degli studi di Catania – Facoltà di Ingegneria
Qualifica	<b>Dottore di Ricerca in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni</b>
Titolo della tesi	Circularly Polarized Antennas
Data	19 Febbraio 2010
Nome e tipo di istituto	Università di Catania - Facoltà di Ingegneria
Qualifica conseguita	<b>Abilitazione alla professione di Ingegnere - Sezione Informazione</b>
Data	28 Luglio 2009
Nome e tipo di istituto	Università degli studi di Catania - Facoltà di Ingegneria
Qualifica conseguita	<b>Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni</b>
Votazione	110/110 e Lode
Titolo della tesi	Discretizzazione delle equazioni di Maxwell con metodi integrali su mesh cartesiana per lo studio di strutture elettromagnetiche di forma e materiale generico

### ESPERIENZE LAVORATIVE

Data	01 Luglio 2020 – in corso
Nome e tipo di istituto	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Contratto di lavoro a tempo indeterminato con profilo di Tecnologo III livello professionale</b>
Tipo di impiego	Responsabile del <b>Servizio Iniettori</b> afferente alla Divisione Acceleratori dei Laboratori Nazionali del Sud. Durata triennale dal 01/11/22-in corso.
Principali mansioni e responsabilità	Responsabile del <b>Servizio Produzione Fasci Ionici</b> afferente alla Divisione Acceleratori dei Laboratori Nazionali del Sud. Dal 01/09/21 al 31/10/22
	Responsabile Locale del progetto IONS in ambito R&D Sorgenti di Ioni. Dal 2021 al 2024
Data	01 Luglio 2020 – 30 Giugno 2021

Nome e tipo di istituto Tipo di impiego	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Contratto di lavoro a tempo determinato con inquadramento nel III livello professionale con profilo di Tecnologo</b>
Principali mansioni e responsabilità	Attività di System Engineering e Quality Assurance nell’ambito del progetto IDMAR. Responsabile Task 1 progetto IONs in ambito R&D Sorgenti di Ioni.
Data	4 Novembre 2019 – 30 Giugno 2020
Nome e tipo di istituto Tipo di impiego	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Contratto di lavoro a tempo determinato con inquadramento nel III livello professionale con profilo di Tecnologo nell’ambito del progetto IDMAR</b>
Principali mansioni e responsabilità	Risk Assessment, Mitigation Plane, Quality Assurance
Data	3 Aprile 2019 – 2 Settembre 2019
Nome e tipo di istituto Tipo di impiego	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Contratto di lavoro a tempo determinato con inquadramento nel III livello professionale con profilo di Tecnologo nell’ambito del progetto ESS_MIUR</b>
Principali mansioni e responsabilità	Quality Assurance and Quality Control (QA/QC) nell’ambito del contributo In-Kind del LASA-INFN alla European Spallation Source in merito alla produzione in serie di cavità superconduttive a medio beta.
Data	3 Ottobre 2016 – 2 Aprile 2019
Nome e tipo di istituto Tipo di impiego	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Contratto di lavoro a tempo determinato con inquadramento nel III livello professionale con profilo di Tecnologo nell’ambito del progetto BRIGHTNESS H2020-INFRADEV-1-2015-1 – GAN. 676548</b>
Principali mansioni e responsabilità	Quality Assurance e verifiche funzionali dei componenti progettati e costruiti nell’ambito del contributo In-Kind dell’INFN alla European Spallation Source. Responsabilità della corrispondenza con le requirements previste negli annessi tecnici del contratto In-Kind.
Data	1 Luglio 2015 - 30 Giugno 2016
Nome e tipo di istituto Tipo di impiego	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Assegno di ricerca tipologia Senior finanziato nell’ambito del P.O.R. - F.E.S.R. SICILIA 2007/20013 denominato AISHa (Advanced Ion Source for Hadrontherapy”</b>
Tema di ricerca	Progettazione del sistema a microonde per ottimizzare l'eccitazione del plasma generato in una cavità risonante.
Data	1 Luglio 2014 - 30 Giugno 2015
Nome e tipo di istituto Tipo di impiego	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Assegno di ricerca tipologia Senior finanziato attraverso F.E.S.R. – P.O.R. SICILIA 2007/20013</b>
Tema di ricerca	Progettazione del sistema a microonde per ottimizzare l'eccitazione del plasma generato in una cavità risonante in presenza di campi magnetici intensi.
Date (da – a)	Settembre 2009 - Novembre 2009
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Temix s.p.a Corso Michelangelo Buonarroti, 61/B 95039 Trecastagni (CT) - Italia
Tipo di azienda o settore	ICT
Tipo di impiego	<b>Stage</b>

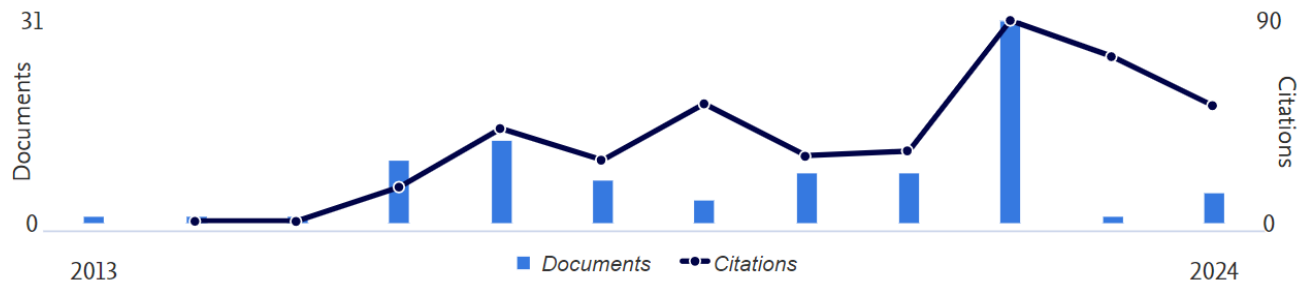
## PROGETTI PER CUI È STATA SVOLTA ATTIVITÀ TECNOLOGICA

2021 to now	<b>IONs (ION Source developments @ INFN-LNS)</b> Topics: Controllo e modifica dei parametri di plasma allo scopo di migliorare le performance delle sorgenti di ioni ECR.. Supported by the 5th National Commission of INFN
2019 to 2021	<b>IDMAR (Infrastruttura multidisciplinare Distribuita sul MARE)</b> Topic: Potenziamento e completamento delle infrastrutture terrestri e sottomarine a supporto delle infrastrutture di ricerca scientifica cablate sottomarina KM3NeT ed EMSO. Supported by the Regional Government of Sicily and funded within the framework of the Sicilian Government program named PO FESR 2014-2020
2019 to now	<b>InSPIRIT ()</b> Topic: Progettazione, costruzione e commissioning di una sorgente ionica ECR ad alte prestazioni per adroterapia. Supported by the Regional Government of Lombardia and funded within the framework of the Lombardia Government program named PO FESR 2014-2020
2014 to now	<b>AISHa (Advanced Ion Source for Hadrontherapy)</b> Topic: Progettazione, costruzione e commissioning di una sorgente ionica ECR ad alte prestazioni per adroterapia. Supported by the Regional Government of Sicily and funded within the framework of the Sicilian Government program named PO FESR 2007-2013
2019 to now	<b>IRIS (Innovative Resonators for Ion Source)</b> Topics: Progettazione e costruzione di una camera di plasma dalla forma non standard con innovativo schema di lancio volto a migliorare l'accoppiamento tra microonde e plasma. Supported by the 3rd Nat. Comm. of INFN, under the PANDORA_Gr3
2015-2018	<b>DEMETRA (DiElectric and METallic Radiofrequency Accelerator )</b> Topic: Studio e sviluppo di strutture acceleranti RF dielettriche e Metalliche ad alto gradiente. Supported by the 5th National Commission of INFN
2016-2019	<b>ESS (European Spallation Source)</b> Topic: Progettazione, costruzione e commissioning di due sorgenti di protoni ad alta intensità per la European Spallation Source insieme alla loro Low Energy Beam Transfer Line. Supported by the MIUR
2016-2019	<b>BrightnESS (Building a research infrastructure and synergies for highest scientific impact on ESS)</b> Topics: Attività di PM atte a sostenere la costruzione di ESS in aree tecniche chiave e del coordinamento In-kind. Supported by MIUR - H2020-INFRADEV-1-2015-1 GA N.676548
2015-2016	<b>VESPRI (VEry Sensitive evaluation of Plasma density by micRowave Interferometry)</b> Topics: Progettazione, simulazione, installazione e test di un nuovo interferometro a microonde basato sul metodo "frequency sweep" per la misurazione della densità del plasma nelle sorgenti ioniche ECR. Supported by the 5th National Commission of INFN
2014-2016	<b>FPT (Flexible Plasma Trap)</b> Topics: Costruzione e commissioning del test-bench associato al progetto ESS Supported by the 5th National Commission of INFN

## PUBBLICAZIONI

**90 paper** indexed by SCOPUS, **92** by Google Scholar  
**h-index 12** according by SCOPUS, **15** by Google Scholar  
Citations **419** according SCOPUS, **680** by Google Scholar

Document & citation trends



Il sottoscritto dichiara di essere informato, ai sensi del decreto legislativo 196/2003, che i dati sopra riportati verranno utilizzati nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Catania, 06/2024

## DR. SALVATORE VIOLA

Permanent staff Researcher at INFN -LNS (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud)

Via Santa Sofia, 62 , 95123, Catania (CT) – ITALY

Tel:

Email:

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9511-8279>

## BRIEF TRACK RECORDS

Salvatore Viola received a PhD in Physics in 2013 at the University of Catania. From 2013 to 2020 he worked as a fixed-term researcher at INFN – LNS (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud). The main research activities were carried out in the field of underwater acoustics for particle physics applications. He coordinated the development of an acoustic positioning system for a km<sup>3</sup>-scale underwater neutrino telescope, as member of the KM3NeT Collaboration. In the framework of the EMSO (European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory) and SMO (Submarine Multidisciplinary Observatory) projects, he was responsible for the activities aimed at the analysis of underwater noise and for the development of algorithms for the detection and tracking of underwater acoustic sources. Co-author of numerous scientific studies on the vocalization of cetaceans and their acoustic tracking in the Mediterranean Sea. From 2020 to 2021 he worked as a scientist at the CMRE (Center for Maritime Research and Experimentation) of the NATO's STO (Science and Technology Organization) within the Environmental Knowledge and Operational Effectiveness programme. Since October 2021 he works as a permanent staff researcher at INFN – LNS where he is mainly involved in the calibration of the KM3NeT underwater neutrino telescope dealing with the relative and absolute positioning systems of the underwater structures and working on the time calibration of the apparatus.

## EDUCATION

(2010-2013) Ph.D. in Physics, Università degli Studi di Catania.

Dissertation: *Design and operation of novel underwater acoustic detectors: applications to particle physics and multidisciplinary science for the NEMO-SMO and KM3NeT projects* Date: 29/03/2013.

(2005-2009) Master of Science in Physics, Università degli Studi di Catania.

Dissertation: *Realizzazione e test di un sistema di posizionamento acustico innovativo per il telescopio KM3 (Realization and testing of an innovative acoustic positioning system for the KM3 Neutrino Telescope)*. Vote: 110/110 cum laude. Date: 14/07/2009

(2001-2005) Bachelor of Science in Physics, Università degli Studi di Catania.

Dissertation: *L'allineamento ottico del tracciatore dell'esperimento CMS (The optical alignment of the tracker of CMS experiment)*. Vote: 110/110. Date: 23/11/2005

## PROFESSIONAL EXPERIENCE

Since 04/10/2021. Permanent staff Researcher (III lev.) at INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud - Via Santa Sofia, 62 , 95123, Catania (CT), Italy.

07/01/2020 – 30/09/2021. Scientist-A2 at Science and Technology Organisation - Centre for Maritime Research and Experimentation (STO CMRE) – Viale S. Bartolomeo, 400, La Spezia (SP), Italy.

03/07/2017 – 02/01/2020. Fixed-term researcher at INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud - Via Santa Sofia, 62 , 95123, Catania (CT), Italy.

03/07/2015 - 02/07/2017. Research grant “Development, deployment and operation of acoustic positioning and detection systems for KM3NeT” at INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud - Via Santa Sofia, 62 , 95123, Catania (CT), Italy.

03/07/2013 - 02/07/2015. Research grant "Acoustic detection and positioning systems for KM3NeT" at INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud - Via Santa Sofia, 62 , 95123, Catania (CT), Italy. (ref .15562/2013).

11/10/2010 - 10/10/2012. Scholarship for graduated students at INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud - Via Santa Sofia, 62 , 95123, Catania (CT), Italy.

15/01/2009 - 14/01/2010. Scholarship for undergraduated students at INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud - Via Santa Sofia, 62 , 95123, Catania (CT), Italy.

## MAIN RESEARCH PROJECTS

(2024 -today) Co-director of the project **MELITE (Maritime sea Laser Instrumentation for Tectonic dynamics Exploration)** - Science for Peace and Security (SPS) Programme - aiming at the study of the real-time dynamics of ultra-long laser and their suitability for hydroacoustic sensing.

(2023-today) Member of the PRIN 2022 project (**DIVES Deep-sea Investigation with a View to protect Elusive cetacean Species**) aiming at acquiring critical information about sperm whale and Cuvier's beaked whale in the Western Ionian Sea combining deep-sea Passive Acoustic Monitoring (PAM) and offshore boat-based campaigns of visual/acoustic survey and bio-logging.

(2021-today) Technical & Scientific Supervisor of the project **IPANEMA (Implementation of PANarea Natural laboratory of Eccsel and MARine observatory)** for the study of CO2 emissions in the marine environment through acoustic techniques.

(2013-today) Member of the **KM3NeT** Collaboration, aiming at the construction of a new generation deep-sea research infrastructure installed at the seabed of the Mediterranean Sea

(2017-2022) Member of the **ANTARES (Astronomy with a Neutrino Telescope and Abyss environmental REsearch)** Collaboration for the detection of muons from high-energy astrophysical neutrinos.

(2011-2014) Participation in the activities of **SMO (Submarine Multidisciplinary Observatory)** project, for the realization of innovative submarine antennas, equipped with acoustic and electromagnetic sensors.

(2010-2011) Participation in the activities of **LIDO (Listening to the Deep Ocean environment) Demonstration Mission – ESONET NoE** for the development and construction of an acoustic measurement system in Western Ionian Sea.

(2008-2012) Member **NEMO (NEutrino Mediterranean Observatory) Collaboration**, aiming at the construction and design of a submarine telescope for high energy neutrinos.

## MAIN CONTRIBUTIONS TO INTERNATIONAL CONFERENCES

(20-10-2021 to 22-10-2021) EMSO time series conference "Observing Ocean Sound".

Invited speaker for the training session: "Methods for the detection and analyses of anthropogenic sound in the oceans"

(12-06-2018 to 15-06-2018) 8th international workshop on Acoustic and Radio EeV Neutrino Detection Activities (ARENA 2018), Catania, Italy.

Oral contribution (invited): "15 years of acoustic detection studies at INFN".

Oral contribution: "KM3NeT acoustic positioning and detection system".

(03-11-2016 to 05-11-2016). International Workshop on Next Generation Nucleon Decay and Neutrino Detectors (NNN16), Beijing, China.

Oral contribution (invited): "Calibration of the KM3Net Detector".

(10-07-2016 to 16-07-2016). The fourth International Conference on "The Effects of Noise on Aquatic Life". Dublin, Ireland.

Poster presentation: "Shipping noise and seismic airgun surveys in the Ionian Sea: long term observations and potential impact on Mediterranean fin whale".

(21-06-2015 to 26-06-2015). Underwater Acoustics 2015, Platania, Greece.

Oral contribution: "Shipping noise evaluation From AIS Data: A comparative study with long-term acoustic recordings from the EMSO-SN1 observatory in the Ionian Sea"

(22-06-2014 to 27-06-2014) Underwater Acoustics 2014, Rhodes, Greece.

Oral contribution (invited): "The SMO antenna: status and first results"

(13-11-2013 to 25-11-2013). EMSO Ocean Observatories Challenges and Progresses Conference, Rome, Italy.

Poster presentation: "The acoustic detection infrastructure in East Sicily: a joint EMSO-KM3NeT open infrastructure".

Poster presentation: "The SMO-KM3NeT Italia Acoustic array: technological innovative solutions and first results".

(18-10-2013 to 21-10-2013). 30th International Workshop "Cetacean echolocation and outer space neutrinos: ethology and physics for an interdisciplinary approach to underwater bioacoustics and astrophysical particles detection", Erice, Italy.

Oral contribution: "SMO acoustic array: calibrations and first results"

Oral contribution: "Positioning System for neutrino telescopes: SMO and KM3NeT-Italia in Capo Passero"

(05-08-2013 to 07-08-2013). VLVnT13 (Very Large Volume Neutrino Telescope 2013), Stockholm, Sweden.

Oral contribution: "Underwater acoustic positioning system for the KM3NeT project"

(17-10-2011 to 22-10-2011). International Workshop on Marine Sensors and Systems (MARSS 2011), Valencia, Spain.

Oral contribution: "The SMO project: a submarine multidisciplinary observatory in deep-sea".

(12-10-2011 to 14-10-2011). 5th International Workshop on Very Large Volume Neutrino Telescope (VLVnT 2011), Erlangen, Germany.

Oral contribution: "NEMO-SMO acoustic array: a deep-sea test of a novel acoustic positioning system for a km<sup>3</sup>- scale underwater neutrino telescope".

(25-07-2011 to 05-08-2011). ISAPP 2011 (International School on AstroParticle Physics) "The neutrino physics and astrophysics", Varenna, Italy.

Poster presentation: "Acoustic detection of UHE cosmic neutrinos: R&D towards large deep-sea arrays".

(13-12-2010 to 16-12-2010). ESONET NoE General Assembly, Marseille (France).

Poster presentation: "INFN activity in ESONET".

(20-09-2010 to 24-09-2010). XCVI Congresso Nazionale SIF, Bologna, Italy.

Oral contribution: "Realizzazione di un sistema di posizionamento acustico innovativo per il telescopio km3".

(20-09-2009 to 27-09-2009). Fifth European Summer School on Experimental Nuclear Astrophysics - Santa Tecla (Catania), Italy.

Oral contribution: "Status of NEMO Project".

Catania, 02/02/2024

# Curriculum Tecnico-Professionale

(redatto ai sensi degli Artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445)

## INFORMAZIONI PERSONALI

e-mail  
nome Antonio  
cognome Massara  
ORCID 0000-0002-2160-1126

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Data 09 luglio 2016  
Nome e tipo di istituto I.P.S.I.A “Majorana-Sabin”, Giarre (CT)  
Qualifica **Diploma in produzioni artigianali e industriali – industria – indirizzo chimico biologico**  
Votazione 90/100

Data 17 dicembre 2004  
Nome e tipo di istituto Università di Catania - Facoltà di Chimica  
Qualifica conseguita **Abilitazione alla professione di Chimico**

Data 30 aprile 2004  
Nome e tipo di istituto Università degli studi di Catania - Facoltà di Chimica  
Qualifica conseguita **Laurea Magistrale in Chimica Industriale**  
Votazione 110/110  
Titolo della tesi Unfolding del Prione e screening molecolare di potenziali farmaci anti aggreganti.

Data Luglio 1994  
Nome e tipo di istituto Liceo Scientifico Statale “Leonardo”, Giarre (CT).  
Qualifica conseguita **Maturità Scientifica**  
Votazione 50/60

## ESPERIENZE LAVORATIVE

Data 01 aprile 2021 – oggi  
Nome e tipo di istituto Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud  
Tipo di impiego **Contratto a tempo indeterminato con profilo di CTER VI livello**  
Principali mansioni e responsabilità Responsabile del Reparto Laboratorio Tecniche Chimico Fisiche.

Data 04 novembre 2020 – oggi  
Nome e tipo di istituto Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud  
Tipo di impiego **Contratto a tempo indeterminato con profilo di CTER VI livello**  
Principali mansioni e responsabilità Preparazione targets bersaglio, catodi per sorgente fasci di varia natura, supporto chimico ai ricercatori.

Data 02 settembre 2020 – 03 novembre 2020  
Nome e tipo di istituto Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud  
Tipo di impiego **Contratto a tempo determinato con profilo di CTER VI livello**  
Principali mansioni e responsabilità Preparazione targets bersaglio, catodi per sorgente fasci di varia natura, supporto chimico ai ricercatori.

<p>Data Nome e tipo di istituto Tipo di impiego Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>18 febbraio 2020 – 01 settembre 2020 CNAO <b>Contratto a tempo determinato con profilo di tecnologo</b> Supporto alla realizzazione sorgente ECR ad alta intensità per la produzione di fasci ionici metallici per l'adroterapia.</p>
<p>Data Nome e tipo di istituto Tipo di impiego Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>02 gennaio 2017 – 01 gennaio 2020 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Contratto a tempo determinato con profilo di CTER VI livello</b> Preparazione targets bersaglio, catodi per sorgente fasci di varia natura, supporto chimico ai ricercatori.</p>
<p>Data Nome e tipo di istituto Tipo di impiego Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>01 luglio 2016 – 31 dicembre 2016 Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali del Sud <b>Contratto di collaborazione art.2222 Progetto ESS MIUR</b> Analisi con RGA durante la fase di commissioning e ottimizzazione dei processi di plasma scrubbing in funzione della massimizzazione della proton fraction, come da requirement (Ion Sources &amp; LEBT); collaborazione con i progettisti meccanici della sezione di Torino per la preparazione del copper plating presso GSI Darmstadt (Drift Tube Linac).</p>
<p>Date (da – a) Nome e indirizzo del datore di lavoro Tipo di azienda o settore Tipo di impiego Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>01 marzo 2006 – 30 giugno 2016 Ecocontrol Sud s.r.l., Contrada Cava Sorciaro 1 - C.P. 109, 96100 Priolo Gargallo (SR). Laboratorio di analisi chimiche e ambientali <b>Contratto a tempo indeterminato tecnico chimico di laboratorio II livello</b> Analisi di DIOSSINE e FURANI, PCB DIOXIN-LIKE, sostanze chimiche semivolatili (Idrocarburi policiclici aromatici, fenoli, clorobenzeni, nitrobenzeni, ammine aromatiche, policlorobifenili e trifenili) e Idrocarburi totali (TPH). Analisi prodotti petroliferi. Gestione e manutenzione strumentazione scientifica. Sviluppo metodi analitici interni.</p>
<p>Date (da – a) Nome e indirizzo del datore di lavoro Tipo di azienda o settore Tipo di impiego Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>01 settembre 2006 – 31 dicembre 2006 E.F.A.L. Formazione Addestramento Lavoratori – 208/A, V. Giuffrida Vincenzo – 95100 Catania (CT). Formazione professionale <b>Contratto di collaborazione (CO.CO.CO. / CO.CO.PRO.) come docente di chimica.</b> Lezioni teoriche frontali a studentesse del secondo anno di una scuola di formazione professionale relativamente al modulo scolastico: “chimica cosmetologica”.</p>
<p>Date (da – a) Nome e indirizzo del datore di lavoro Tipo di azienda o settore Tipo di impiego Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>5 dicembre 2005 - 28 febbraio 2006 Ecocontrol Sud s.r.l., Contrada Cava Sorciaro 1 - C.P. 109, 96100 Priolo Gargallo (SR) Laboratorio di analisi chimiche e ambientali <b>Contratto di collaborazione (CO.CO.CO. / CO.CO.PRO.) come tecnico di laboratorio chimico</b> Analisi di sostanze chimiche semivolatili (Idrocarburi policiclici aromatici, fenoli, clorobenzeni, nitrobenzeni, ammine aromatiche, policlorobifenili e trifenili) e Idrocarburi totali (TPH). Analisi prodotti petroliferi. Gestione e manutenzione strumentazione scientifica. Sviluppo metodi analitici interni.</p>
<p>Date (da – a) Nome e indirizzo del datore di lavoro</p>	<p>01 giugno 2005 - 01 dicembre 2005 <b>ARPA Sicilia Sez. CT – 35, Via Carlo Ardizzone – 95100 Catania</b></p>

<p>Tipo di azienda o settore  Tipo di impiego  Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>Analisi ambientali  <b>Tirocinio</b>  Analisi routinarie su acque potabili e marine destinate all'uso e consumo umano</p>
<p>Date (da – a)  Nome e indirizzo del datore di lavoro</p>	<p>novembre 2004 - gennaio 2005  <b>Poste Italiane Spa filiale CT2</b></p>
<p>Tipo di azienda o settore  Tipo di impiego  Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>Recapito  <b>Contratto a tempo determinato come portaflettere</b>  Recapito corrispondenza ordinaria e oggetti a firma</p>
<p>Date (da – a)  Nome e indirizzo del datore di lavoro</p>	<p>dicembre 2003 - ottobre 2004  CEFIA BV S.r.l. – S.S. 114 Km 71,043 (San Leonardello) 95010 Riposto (CT).</p>
<p>Tipo di azienda o settore  Tipo di impiego  Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>Servizi e forniture per aziende e uffici  Contratto a tempo determinato come operaio generico  Assistente al trasporto e montaggio arredamento per uffici e locali di ristorazione</p>
<p>Date (da – a)  Nome e indirizzo del datore di lavoro</p>	<p>luglio 2002 - settembre 2002  <b>Poste Italiane Spa filiale CT2</b></p>
<p>Tipo di azienda o settore  Tipo di impiego  Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>Recapito  <b>Contratto a tempo determinato come portaflettere</b>  Recapito corrispondenza ordinaria e oggetti a firma</p>
<p>Date (da – a)  Nome e indirizzo del datore di lavoro</p>	<p>luglio 2000 - dicembre 2000  Dipartimento di Scienze Chimiche viale A. Doria, 6 - 95125 Catania - Italia</p>
<p>Tipo di azienda o settore  Tipo di impiego  Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>Università degli Studi di Catania  <b>Borsa di studio</b>  riordino degli archivi.</p>
<p>Date (da – a)  Nome e indirizzo del datore di lavoro</p>	<p>settembre 1999 - dicembre 1999  Dipartimento di Scienze Chimiche viale A. Doria, 6 - 95125 Catania - Italia</p>
<p>Tipo di azienda o settore  Tipo di impiego  Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>Università degli Studi di Catania  <b>Borsa di studio</b>  Informare le matricole iscritte al corso di laurea su orari e modalità di svolgimento dei corsi e controllo informatizzato delle presenze dipendenti al fine di determinare lo stipendio</p>
<p>Date (da – a)  Nome e indirizzo del datore di lavoro</p>	<p>giugno 1996 - ottobre 1996  Comune di Giarre via Callipoli 81- 95014 Giarre</p>
<p>Tipo di azienda o settore  Tipo di impiego  Principali mansioni e responsabilità</p>	<p>Amministrazione  <b>Contratto a tempo determinato</b>  Manovale presso un cantiere scuola del comune di Giarre per il rifacimento di opere pubbliche.</p>

## ATTESTATI E CERTIFICAZIONI

Nome e tipo di certificazione	<b>Corso Avanzato di Tecnologia del Vuoto: Ricerca delle Perdite e cenni all'Ultra-Alto Vuoto</b>
Luogo e Data	CHI-HUB – Chivasso (TO), 9-13/06/2025
Nome istituto o Azienda	AIV
Nome e tipo di certificazione	<b>Preparazione e utilizzo delle miscele gassose per i rivelatori di particelle</b>
Luogo e Data	Roma Tor Vergata, 21-23/10/2024
Nome istituto o Azienda	Piano Formativo del personale INFN 2024
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di EXCEL - BASE in modalità e-learning</b>
Luogo e Data	Streaming 2024
Nome istituto o Azienda	Piano Formativo del personale INFN 2024
Nome e tipo di certificazione	<b>Dispositivi di Protezione Individuali DPI di III Categoria - Vie respiratorie</b>
Luogo e Data	LNS, 28/06/2024
Nome istituto o Azienda	AIFOS
Nome e tipo di certificazione	<b>Informazione e Normativa sull'Amianto Rischio Specifico</b>
Luogo e Data	LNS, 26/06/2024
Nome istituto o Azienda	AIFOS
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di vuoto avanzato</b>
Luogo e Data	Lasa Milano, 10-13/06/2024
Nome istituto o Azienda	Piano Formativo del personale INFN 2024
Nome e tipo di certificazione	<b>Ambienti e spazi confinati Rischio Specifico</b>
Luogo e Data	LNS, 07/05/2024
Nome istituto o Azienda	AIFOS
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione Rischi Specifici Gas tossici ed esplosivi</b>
Luogo e Data	Online, 01/02/2024
Nome istituto o Azienda	AIFOS
Nome e tipo di certificazione	<b>Team building-leadership (II livello)</b>
Luogo e Data	LNS, dal 12/09/2023 al 13/09/2023
Nome istituto o Azienda	Piano Formativo del personale INFN 2023
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di lingua inglese</b>
Luogo e Data	LNS, dal 01/01/2023 al 23/05/2023
Nome istituto o Azienda	Piano Formativo del personale INFN 2023
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione sull'applicativo dedicato alla valutazione delle performance individuali</b>
Luogo e Data	Online, 22-05-2023
Nome istituto o Azienda	Piano Formativo del personale INFN 2023
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di Tecnologie del Vuoto e Processi di Deposizione di Film Sottili</b>
Luogo e Data	Milano, 6-14 Marzo 2023
Nome istituto o Azienda	AIV
Nome e tipo di certificazione	<b>Spettrometria di massa quantitativa su matrici complesse</b>
Luogo e Data	e-learning ultimato il 14 settembre 2022
Nome istituto o Azienda	Federica Web Learning, Università di Napoli Federico II
Nome e tipo di certificazione	<b>Principi generali di spettrometria di massa</b>
Luogo e Data	e-learning ultimato il 26 agosto 2022
Nome istituto o Azienda	Federica Web Learning, Università di Napoli Federico II
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di CHIMICA</b>
Luogo e Data	e-learning ultimato il 23 agosto 2022
Nome istituto o Azienda	Federica Web Learning, Università di Napoli Federico II
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione per gli addetti al primo soccorso aziendale – Gruppo A</b>
Luogo e Data	Catania, 22-23 giugno 2022
Nome istituto o Azienda	INFORMA Formazione e Consulenza

Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di formazione per l'utilizzo dei defibrillatori semiautomatici esterni</b>
Luogo e Data	Catania, 25 maggio 2022
Nome istituto o Azienda	INFORMA Formazione e Consulenza BLSA Europa S.r.l., Healthcare and Safety Academy
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione e Addestramento per Addetti ai Lavori in Quota Lavoratori a rischio caduta da altezze superiori a 2 metri e uso dpi 3° cat. Anticaduta</b>
Luogo e Data	In videoconferenza sincrona, 11 marzo 2022 – Catania, 16 marzo 2022
Nome istituto o Azienda	INFORMA Formazione e Consulenza
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione per Addetti al Servizio Antincendio Attività di livello 3</b>
Luogo e Data	In videoconferenza sincrona, 3-4 marzo 2022 – Catania, 11 marzo 2022
Nome istituto o Azienda	INFORMA Formazione e Consulenza
Nome e tipo di certificazione	<b>La Previdenza complementare nelle Università e negli Enti di Ricerca Fondo Perseo-Sirio, adesione silenzio-assenso</b>
Luogo e Data	Videoconferenza 3.5h, 24 febbraio 2022
Nome istituto o Azienda	Obiettivo Istruzione ETS
Nome e tipo di certificazione	<b>Project Management e Sistemi di Assicurazione Qualità: fondamenti di tecniche di PM applicato ai grandi progetti di ricerca</b>
Luogo e Data	On-line dal 02 al 06 dicembre 2021
Nome istituto o Azienda	INFN LNS Catania
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione preposti</b>
Luogo e Data	e-learning ultimato il 10 dicembre 2021
Nome istituto o Azienda	INFORMA Formazione e Consulenza
Nome e tipo di certificazione	<b>Percorso formativo in ambito di valutazione delle performance</b>
Luogo e Data	Video conferenza 30 novembre 2021
Nome istituto o Azienda	SALeF
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso base di sorgenti di ioni al plasma</b>
Luogo e Data	Catania c/o LNS, dal 19 al 22 ottobre 2021
Nome istituto o Azienda	INFN-LNS
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di Formazione per Addetti alla Conduzione di Carrelli Semoventi con Conducente a Bordo</b>
Luogo e Data	Parte teorica video conferenza il 30 aprile 2021, parte pratica Catania c/o INFN-LNS, via S. Sofia 62 – 95123 Catania, 12 maggio 2021.
Nome istituto o Azienda	GIS INTERNATIONAL SRL.
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di Formazione su Carroponte.</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, 11 marzo 2021.
Nome istituto o Azienda	INFORMA Formazione e Consulenza.
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di Formazione su Movimentazione Meccanica Transpallet</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, 04 marzo 2021.
Nome istituto o Azienda	INFORMA Formazione e Consulenza.
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di Formazione su Gas Compressi – Attrezzatura a Pressione e Normativa PED</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, 01 dicembre 2020.
Nome istituto o Azienda	INFORMA Formazione e Consulenza.

Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione Aggiuntiva di Dirigenti e Preposti in Materia di Radioprotezione</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, 20 novembre 2020.
Nome istituto o Azienda	INFN - LNS
Nome e tipo di certificazione	<b>Sicurezza informatica - BASE</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, 11 settembre 2020.
Nome istituto o Azienda	INFN Ufficio Formazione Direzione Affari del Personale
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione specifica del lavoratore per il rischio basso Settore uffici e servizi</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, 02 agosto 2020.
Nome istituto o Azienda	AIFOS Associazione Italiana Formatori ed Operatori della Sicurezza sul lavoro
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di aggiornamento "Covid-19 e lavoro: cosa conoscere" per Lavoratore e Preposto</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, 11 luglio 2020.
Nome istituto o Azienda	AIFOS Associazione Italiana Formatori ed Operatori della Sicurezza sul lavoro
Nome e tipo di certificazione	<b>“Lavori in prossimità di impianti elettrici e lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione in AT e BT in conformità al Testo Unico sulla Sicurezza: Norma CEI 11-27:2014”</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, dal 27 maggio al 03 giugno 2020.
Nome istituto o Azienda	CEI Comitato Elettrotecnico Italiano
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione Generale dei Lavoratori in Materia della Salute e Sicurezza sul Lavoro</b>
Luogo e Data	INFN - LNS via S. Sofia 62- 95123 Catania, 14 novembre 2018
Nome istituto o Azienda	INFN - LNS
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di Tecnologie di Deposizione PVD e CVD e Caratterizzazione SEM e XPS</b>
Luogo e Data	Genova c/o Dipartimento di Fisica – Università di Genova, 13 – 14 novembre 2019
Nome istituto o Azienda	AIV - Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso di formazione con verifica dell’apprendimento per Formazione Generale Dei Lavoratori</b>
Luogo e Data	Catania c/o LNS, 17 maggio 2019
Nome istituto o Azienda	Accademia Eraclitea srl
Nome e tipo di certificazione	<b>Corso Base di Tecnologie del Vuoto</b>
Luogo e Data	Torino c/o Cittadella Politecnica – Politecnico di Torino, 18 – 19 ottobre 2018
Nome istituto o Azienda	AIV - Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia
Nome e tipo di certificazione	<b>Formazione Per la Radioprotezione</b>
Luogo e Data	Videoconferenza, 14 novembre 2018
Nome istituto o Azienda	INFN - LNS
Nome e tipo di certificazione	<b>La prevenzione della corruzione - Livello Base</b>
Luogo e Data	On line, 16 marzo 2017

Nome istituto o Azienda

INFN Ufficio Formazione Direzione Affari del Personale

## PARTECIPAZIONE A SCUOLE E CONFERENZE

30<sup>th</sup> INTDS World Conference

hosted by the Paul Scherrer Institut in Villigen, Switzerland on 25.09. – 30.09.2022

AIV XXIV CONFERENCE: Materials, Interfaces, Processes in Industrial and Basic Research Applications.

Conference Center Hilton/RG Hotel Giardini Naxos, Sicily (IT), May 7 - 10, 2019

ECRIS 2018, 23rd international workshop on the ion source ECR-Electron Cyclotron Resonance, September 10-14 2018, Museo Diocesano, Catania

Tecnologie del Vuoto Forum per la Ricerca e l'Industria INFN Catania, 20 settembre 2017

## LINGUE STRANIERE

INGLESE

COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
Ascolto	Letture	Interazione	Produzione orale	
A2	A2	A2	A2	A2

## SOMMARIO SINTETICO DELLE CONOSCENZE ACQUISITE

Durante il percorso professionale ho maturato buone capacità di tipo tecnico pratico. Sono in grado di utilizzare, ottimizzare e manutentionare strumenti analitici ad alto contenuto tecnologico.

Ho maturato buone competenze sull'uso e ottimizzazione di evaporatori termici che sfruttano sia l'effetto Joule che il cannone elettronico per la produzione di film sottili metallici e non metallici. Buona padronanza nell'uso del laminatoio per ottenere lamine dello spessore del micron.

Uso in maniera autonoma strumentazione che consente di determinare lo spessore dei film, che sfruttano l'interazione delle particelle alfa con la materia. Produzione di catodi per le sorgenti sputtern.

Ho focalizzato le mie competenze su apparecchiature che fanno uso di sorgenti ionizzanti di vario tipo:

- Sorgenti ad impatto elettronico accoppiate ad analizzatori e selettori di ioni sia di tipo elettrico (bassa risoluzione) che di tipo magnetico ed elettrico (alta risoluzione).
- FID sistemi di ionizzazione a fiamma di idrogeno
- ECD sistemi di ionizzazione a cattura elettronica mediante radionuclide (<sup>63</sup>Ni).

Inoltre, ho una buona manualità di sistemi ad alto vuoto, che abbinano pompe rotative a turbo molecolari o diffusive.

Ho usato apparecchiature che consentono di ottenere un elevato grado di purezza di matrici complesse, sia allo stato solido, liquido e gassoso, al fine di eliminare eventuali interferenti, che potrebbero pregiudicare o falsare i risultati attesi.

Ho una buona capacità di mettere in atto procedure operative, implementarle e ottimizzarle, ottenendo risultati riproducibili e statisticamente validi in accordo con il Sistema Qualità UNI CEI EN.

Buona conoscenza di tutto il pacchetto Office.

Gestione cicli di acquisto per la PA (MEPA, Consip)

## ATTIVITÀ DI TUTORATO

Dal 4 ottobre 2018 al 01 gennaio 2020 sono stato tutor di una borsista diplomata presso il reparto di preparazioni chimico fisiche dei LNS

Nell'ambito dell'Alternanza scuola lavoro da giugno 2017 a giugno 2019 sono stato il tutor di ragazzi del terzo, quarto e quinto anno delle scuole secondarie aderenti al progetto presso il reparto di preparazioni chimico fisiche dei LNS.

Correlatore Tesi di Laurea in Chimica Laurea Triennale:

- *“Metodi di produzione di un fascio di  $^{18}\text{F}$  con acceleratore Tandem Van De Graaf ai Laboratori Nazionali del Sud”*

## PUBBLICAZIONI SU RIVISTA

M. Fisichella, A. Massara, M. Giovannini, M. Campostrini, V. Rigato, D. Calvo, V. Capirossi, F. Cappuzzello, M. Cavallaro, F. Delaunay, F. Pinna, V. Soukeras, M. Ursino

Production and characterisation of molybdenum/HOPG thin targets for the NUMEN experiment

Eur. Phys. J. A (2025) 61:144

<https://doi.org/10.1140/epja/s10050-025-01617-2>

Roberta Spartà, Alexandra Spiridon, Rosanna Depalo, Denise Piatti, Antonio Massara, Nicoleta Florea, Marcel Heine, Radu-Florin Andrei, Beyhan Bastin, Ion Burducea, Antonio Caciolli, Matteo Campostrini, Sandrine Courtin, Federico Ferraro, Giovanni Luca Guardo, Felix Heim, Decebal Iancu, Marco La Cognata, Livio Lamia, Gaetano Lanzalone, Eliana Masha, Paul Mereuta, Jean Nippert, Rosario Gianluca Pizzone, Giuseppe Gabriele Rapisarda, Maria Letizia Sergi, Jakub Skowronski, Dana State, Tamás Szücs, Livius Trache, Aurora Tumino

Solid target production for astrophysical research: the European target laboratory partnership in ChETEC-INFRA

Eur. Phys. J. A (2025) 61:151

<https://doi.org/10.1140/epja/s10050-025-01627-0>

L. Redigolo, A. Massara, M. Ursino, S. Russo, R. Leanza, G. Sapienza, A. Miraglia, M. D'Andrea, D. Dell'Aquila, I. Lombardo

Retention effects in the Szilard-Chalmers reaction for solutions of ethyl iodide and ethanol

Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry 334, 4609–4615, (2025)

<https://doi.org/10.1007/s10967-025-10196-x>

R. G. Pizzone, M. L. Sergi, A. A. Oliva, T. Zanatta-Martinez, L. Lamia, R. Spartà, G. L. Guardo, M. La Cognata, G. D'Agata, S. Palmerini, A. Tumino, M. Costa, D. Cittadino, A. Di Pietro, P. Figuera, I. Indelicato, A. Massara, S. Cherubini, G. G. Rapisarda, S. Romano, C. Spampinato, M. Couder, W. Tan, M. Wiescher, D. Lattuada, M. Gulino, V. Burjan, J. Mrazek, M. La Commara, M. Mazzocco, P. M. Prajapati, S. Aguilar, T. Anderson, D. Bardayan, D. Blankstein, L. Callahan, A. Clark, B. Frentz, A. Gula, M. Hall, S. L. Henderson, R. Kelmar, Q. Liu, J. Long, A. Majundar, S. McGinness, A. Nelson, P. O'Malley, C. Seimour, M. Skulski, J. Wilkinson, S. M. Cha, K. Y. Chae, M. S. Kwag, and S. Type

Indirect Measurement of the  $^3\text{He}(n,p)^3\text{H}$  Reaction Cross Section at Big Bang Energies

The Astrophysical Journal, 976:27 (7pp), 2024 November 20

<https://doi.org/10.3847/1538-4357/ad7f4f>

D. Dell'Aquila, I. Lombardo, L. Redigolo, M. Vigilante, F. Angelini, L. Baldesi, S. Barlini, A. Best, A. Camaiani, G. Casini, C. Ciampi, M. Cicerchia, M.

D'Andrea, J. Diklić, D. Fabris, B. Gongora Servin, A. Gottardo, F. Gramegna, G. Imbriani, T. Marchi, A. Massara, D. Mengoni, A. Ordine, L. Palada, G. Pasquali, S. Piantelli, E. Pilotto, D. Rapagnani, M. Sigmund, A. Stefanini, D. Stramaccioni, D. Tagnani, I. Tišma, S. Valdré, G. Verde & N. Vukman  
Clarifying the radiative decay of the Hoyle state with charged-particle spectroscopy  
Scientific Reports (2024) 14:18958  
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-68415-6>

Antonio Massara, Maria Fisichella, Martina Ursino, Vittoria Capirossi, Francesco Cappuzzello, Manuela Cavallaro, Franck Delaunay, Federico Pinna, Alberto Rovelli  
Preparation and characterisation of High Oriented Pyrolytic Graphite backed targets for the NUMEN project  
EPJ Web of Conferences 285, 06003 (2023)  
<https://doi.org/10.1051/epjconf/202328506003>

Maria Fisichella, Franck Delaunay, Vittoria Capirossi, Federico Pinna, Daniela Calvo, Matteo Camprostrini, Francesco Cappuzzello, Manuela Cavallaro, Felice Iazzi, Antonio Massara, Valentino Rigato, and Martina Ursino  
Thickness and uniformity analysis of thin and heat-resistant targets  
EPJ Web of Conferences 285, 01001 (2023)  
<https://doi.org/10.1051/epjconf/202328501001>

Antonio Massara, Simone Amaducci, Luigi Cosentino Fabio Longhitano, Carmelo Marchetta, Gaetano Elio Poma, Martina Ursino and Paolo Finocchiaro  
<sup>6</sup>LiF Converters for Neutron Detection: Production Procedures and Detector Tests  
Instruments 2023, 7, 1  
<https://doi.org/10.3390/instruments7010001>

G. Castro, O. Leonardi, F. Chines, G. Costanzo, G. D'Agostino, A. Massara, C. Maugeri, S. Passarello, F. Russo, D. Siliato, G. Calabrese, S. Gammino, and L. Celona  
Experimental characterization of gaseous ion beams produced with the advanced ion source for hadrontherapy (AISHa) at 18 GHz  
Review of Scientific Instruments 94, 073302 (2023)  
doi: 10.1063/5.0146813

M. Mazzaglia, A. S. Amato, G. Battiato, G. Calabrese, L. Celona, L. G. Cosentino, L. Dantoni, S. Gammino, G. Manno, S. Marletta, A. Massara, A. Maugeri, G. S. Mauro, A. Miraglia, E. Naselli, S. Passarello, A. Pidotella, M. Piscopo, A. D. Russo, A. Seminara, D. Siliato, G. Torrisi, D. Tudisco, G. Vecchio, S. Vinciguerra and D. Mascali  
Design and first operations of a ECR based He<sup>-</sup> source at INFN-LNS  
Journal of Physics: Conference Series 2244 (2022) 012037  
doi: 10.1088/1742-6596/2244/1/012037

Paolo Finocchiaro, Luigi Cosentino, Gaetano Elio Poma, Simone Amaducci, Gianfranco Vecchio, Antonio Massara, Fabio Longhitano  
Providing better radiation monitoring for nuclear waste  
Research Outreach issue 131 (2022)

G. Castro, L. Celona, F. Chines, G. Costanzo, S. Gammino, O. Leonardi, L. Malferrari, A. Massara, C. Maugeri, L. Neri, F. Odorici, S. Passarello, R. Reitano, F. Russo, D. Siliato  
The AISHa ion source at INFN-LNS  
Journal of Physics: Conference Series 2244 (2022) 012025  
doi: 10.1088/1742-6596/2244/1/012025

Paolo Finocchiaro, Luigi Cosentino, Quentin Ducasse, Sergio Lo Meo, Fabio Longhitano, Carmelo Marchetta, Antonio Massara, Alfio Pappalardo, Giuseppe Passaro, Salvatore Russo  
The gamma and neutron monitor counters for the MICADO project  
EPJ Web of Conferences **253**, 08002 (2021).  
<https://doi.org/10.1051/epjconf/202125308002>

Luigi Cosentino, Quentin Ducasse, Martina Giuffrida, Sergio Lo Meo, Fabio Longhitano, Carmelo Marchetta, Antonio Massara, Alfio Pappalardo, Giuseppe Passaro, Salvatore Russo and Paolo Finocchiaro  
SiLiF Neutron Counters to Monitor Nuclear Materials in the MICADO Project  
Sensors 2021, 21, 2630. <https://doi.org/10.3390/s21082630>

P. Figuera, E.A. Maugeri b, R. Buompane, L. Cosentino, A. Di Leva, A. Di Pietro, M. Fisichella, L. Gialanella, S. Heinitz, N. Kivel, M. Lattuada, C. Marchetta, S. Marletta, D. Mascali, A. Massara, D. Schumann, F. Tudisco  
Development of an intense  $^{10}\text{Be}$  radioactive beam in ‘off-line mode’ at the Catania Tandem accelerator  
Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A 972 (2020) 164120

L. Celona, G. Calabrese, G. Castro, F. Chines, N. Gambino, O. Leonardi, G. Manno, D. Mascali, A. Massara, A. Miraglia, D. Siliato, G. Torrissi and S. Gammino  
Experimental characterization of the AISHA Ion Source  
Review of Scientific Instruments 90, 113316, 2019

L. Neri, L. Celona, S. Gammino, D. Mascali, G. Castro, G. Torrissi, O. Leonardi, L. Allegra, A. Amato, G. Calabrese, A. Caruso, F. Chines, G. Gallo, A. Longhitano, G. Manno, S. Marletta, A. Massara, A. Maugeri, S. Passarello, G. Pastore, A. Seminara, A. Sparta, G. Vinciguerra  
Commission of the high intensity proton source developed at INFN-LNS for the European Spallation Source  
Proceedings of LINAC2016, East Lansing, MI, USA

M. Fisichella, C. Marchetta, A. Massara, F. Pinna,  
Production of tellurium targets for NUMEN experiments  
LNS report 2015-16

L. Celona, L. Neri, S. Gammino, O. Leonardi, G. Castro, G. Torrissi, D. Mascali, M. Mazzaglia, L. Allegra, A. Amato, G. Calabrese, A. Caruso, F. Chines, G. Gallo, A. Longhitano, G. Manno, S. Marletta, A. Maugeri, S. Passarello, G. Pastore, A. Seminara, A. Sparta, S. Vinciguerra, A. Massara  
The Proton Source for the European Spallation Source (PS-ESS):  
installation and commissioning at INFN – LNS  
LNS report 2015-16

L. Celona, L. Allegra, A. Amato, G. Calabrese, A. Caruso, G. Castro, F. Chines, G. Gallo, S. Gammino, O. Leonardi, A. Longhitano, G. Manno, S. Marletta, D. Mascali, A. Massara, M. Mazzaglia, A. Maugeri, L. Neri, S. Passarello, G. Pastore, A. Seminara, A. Sparta, G. Torrissi, S. Vinciguerra  
The Proton Source for the European Spallation Source (PS-ESS): installation and commissioning at INFN-LNS.  
Proceedings of ECRIS2016, Busan, Korea

Il sottoscritto dichiara di essere informato, ai sensi del decreto legislativo 196/2003, che i dati sopra riportati verranno utilizzati nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Catania, 24/11/2025

*Il dichiarante*

MASSARA ANTONIO