



Alfredo Castellano

Nazionalità: Italiana **Data di nascita:** 31/10/1947 **Sesso:** Maschile

Numero di telefono: (+39) 0832297043

Numero di telefono: (+39) 3398773337

Indirizzo e-mail: alfredo.castellano@unisalento.it

Sito web: <https://www.unisalento.it/scheda-utente/-/people/alfredo.castellano>

Abitazione: Viale Japigia, 12, 73100 Lecce (Italia)

PRESENTAZIONE

Professore Onorario di Fisica Applicata presso l'Università del Salento

Settore Scientifico Disciplinare FIS/07: FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Diploma di Maturità Scientifica

Liceo Scientifico "C. De Giorgi" - Lecce [1966 – 1967]

Laurea in Fisica

Università di Lecce [24/02/1972]

Specializzazione in Radioprotezione e Tecniche Radioisotopiche

Università di Bologna [1973 – 1974]

Abilitazione ad Esperto Qualificato di II grado

Ispettorato Medico Centrale del Ministero del Lavoro - ROMA [1974]

Abilitazione ad Esperto Qualificato di III grado

Ispettorato Medico Centrale del Ministero del Lavoro - ROMA [1975]

ESPERIENZA LAVORATIVA

Professore incaricato negli Istituti Tecnici e vincitore di concorso a cattedra di Matematica

[1974 – 1978]

Docente di ruolo di Elettrotecnica Generale

Istituto Tecnico Industriale "E. Fermi" - Lecce [1978 – 1983]

Ricercatore universitario in Fisica Generale

Università di Lecce [1983 – 2001]

Professore associato in Fisica

Università di Lecce [2001 – 2002]

Professore Ordinario in Fisica Applicata

Università di Lecce [2002 – 2017]

Professore Onorario di Fisica Applicata
Università di Lecce [2022 – Attuale]

Presidente eletto

ORDINE DEI CHIMICI E DEI FISICI di LECCE E BRINDISI [09/2021 – Attuale]

Membro Eletto del Comitato Centrale

FEDERAZIONE NAZIONALE degli ORDINI dei CHIMICI e dei FISICI - ROMA [03/2022 – Attuale]

Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU)

Tribunali di Lecce, Brindisi e Taranto [Attuale]

- Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) per i Tribunali di Lecce, Brindisi e Taranto su temi riguardanti inquinamento ambientale da amianto, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

COMPETENZE ORGANIZZATIVE

ATTIVITA' DI COORDINAMENTO DI INIZIATIVE IN CAMPO DIDATTICO E SCIENTIFICO SVOLTE IN AMBITO NAZIONALE

- Componente del Comitato Fisica del CUN (Consiglio Universitario Nazionale) – Roma dal 1988 al 1996, per l'esame dei Progetti di ricerca di interesse nazionale e di rilevante interesse per lo sviluppo della scienza ai sensi degli artt. 65 e 67 del DPR n.382/80 nominato con Decreto del Ministro della Pubblica Istruzione in data 15 marzo 1988.

Durante il mandato è stato referente per la Fisica Biomedica e promotore del Coordinamento Nazionale di Fisica Biomedica (CNFB).

- Nell'ambito del COMITATO FISICA del CUN ha partecipato alla ridefinizione dei settori scientifico – disciplinari ed all'inserimento del settore scientifico-disciplinare FISICA APPLICATA (a Beni Culturali, Ambientali, Biologia e Medicina).

Nel settore scientifico-disciplinare FISICA APPLICATA ha curato l'inserimento dell'insegnamento di Archeometria con il compito di promuovere e sviluppare le attività di ricerca, didattiche e professionali per lo studio e la salvaguardia del Patrimonio Culturale utilizzando metodologie scientifiche.

- Cofondatore dell'Associazione Italiana di Archeometria (AIAR) della quale è stato componente del Comitato direttivo nel biennio 1993 – 95.

- Ha organizzato ad anni alterni la SCUOLA ESTIVA DI ARCHEOMETRIA presso Castro (LE). La Scuola si è tenuta negli anni 1995 - 2011 ed ha visto al partecipazione in qualità di docenti dei maggiori esperti nazionali in campo archeometrico.

- E' stato nel comitato scientifico e/o organizzativo di numerosi congressi nazionali ed internazionali nei quali è stato anche chairman o ha tenuto relazioni su invito.

ATTIVITA' ORGANIZZATIVA, DI DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA

- Responsabile di Unità di Ricerca Locale (ex 40%) negli anni 1988 – 1996.

- Coordinatore locale per l'attività di ricerca in collaborazione con l'Unità di Ricerca del prof. Roberto Cesareo del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università di Sassari.

- Coordinatore locale dell'attività di ricerca svolta con l'Unità di ricerca del prof. Giovanni E. Gigante del Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza" .

- Coordinatore locale dell'attività di ricerca svolta in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Ottica, Firenze (dr. Luca Pezzati) su temi riguardanti l'acquisizione di immagini in ambiti archeometrici.

- Coordinatore locale per la ricerca svolta in collaborazione con l'Unità di Ricerca CNR del Prof. Cosimo Pagliara del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università di Lecce su temi riguardanti studio e datazione di ceramiche antiche.

- Coordinatore locale per la ricerca svolta in collaborazione con l'Istituto Centrale del Restauro - Prof. Maurizio Marabelli - relativamente a ricerche su diagnostica propedeutiche a restauri su affreschi o leghe metalliche di interesse culturale.
- Coordinatore di contratti con ENEL – Centro Ricerche - Sede di Brindisi, per la realizzazione di apparecchiature ed applicazioni di tecniche EDXRF per la caratterizzazione di residui solidi derivanti da Centrali termoelettriche.
- In qualità di Responsabile del Gruppo di Ricerca in Fisica Biomedica ed Ambientale ha realizzato il Laboratorio di Fisica Biomedica, Ambientale e Archeometria operante presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali nonché il Laboratorio Mobile automontato per ricerche nel campo della Fisica dell'ambiente, con finalità sia didattiche che di ricerca "su campo". Il Laboratorio Mobile ha consentito di effettuare campagne di misura in ambito urbano per valutare inquinamento da benzene, da piombo, da particolato in aria, nonché inquinamento acustico e da radiazioni non ionizzanti.

ATTIVITA' DI COORDINAMENTO DI INIZIATIVE IN CAMPO DIDATTICO E SCIENTIFICO SVOLTE IN AMBITO INTERNAZIONALE

- E' stato Expert per la radioprotezione della INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY - IAEA e come tale è stato inviato in Romania al fine di valutare l'efficienza e fornire indicazioni circa il servizio di radioprotezione nella RX diagnostica alle Autorità del Paese.
- E' stato responsabile di un Contratto di Ricerca, finanziato dal Ministero degli Affari Esteri, con l'Istituto di Igiene Pubblica del Ministero della Sanità della Repubblica di Romania (Coordinamento PECO). Durata 4 anni (1996 - 2000).
- Co-Director di un Collaborative Research Grant nell'ambito del NATO SCIENCE PROGRAMME No. 972725 - Monitoring of Environmental Factors in a radioactive polluted area in Romania.
- Responsabile dell'attività di collaborazione con AMPTEK Inc.- BEDFORD (MA) - USA
- Responsabile dell'attività di collaborazione prof. S.Mascarenhas EMBRAPA - SAO CARLOS - BRASIL • Responsabile dell'attività di collaborazione con J. S. Iwanczyk - Photon Imaging Inc. Northridge, USA

COMPETENZE DI GESTIONE E DIRETTIVE

ATTIVITA' ISTITUZIONALI NELL'UNIVERSITA' DI LECCE E DEL SALENTO

- 1 Novembre 1994 – 31 ottobre 1996 Componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce in tale veste ha fatto parte di commissioni per gare e appalti.
- 1 Novembre 1996 – 31 ottobre 1998 Componente del Senato Accademico dell'Università di Lecce.
- 1 Novembre 1998 – 31 ottobre 2001 Componente del Senato Accademico dell'Università di Lecce.
- 1 Novembre 2001 – 31 ottobre 2004 Componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce
- 1 Novembre 2004 – 31 ottobre 2008 Componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università di Lecce per il quadriennio 2004-2008.
- Componente delle Commissione Bilancio e Piani dell'Università di Lecce per gli anni accademici 2001-2004 ed il quadriennio 2004-2008.
- Delegato del Rettore – Responsabile per i Rapporti con ASSINDUSTRIA e C.C.I.A. per il triennio 2001-2004
- Delegato del Rettore – Responsabile dello Studio di Fattibilità (con le realtà sociali) per i Corsi inerenti la Salute e/o la Sanità per i quadriennio 2004 - 2008

ATTIVITÀ DIDATTICA

Insegnamenti Universitari ed attività didattica nell'ambito di corsi nazionali ed internazionali

- aa.aa. 83-84; 84-85 Corso di Esperimentazioni di Fisica Generale II. Nell'ambito del corso ha svolto attività di assistenza durante lo svolgimento delle esperienze di laboratorio, ha collaborato alla preparazione delle stesse ed ha partecipato alla discussione sui risultati ottenuti. Ha svolto brevi cicli di lezioni.
- aa. aa. 85-86; 86-87; 87-88 Corso di Laboratorio di Fisica II. Nell'ambito del corso ha svolto attività di assistenza durante lo svolgimento delle esperienze di laboratorio, ha collaborato alla preparazione delle stesse ed ha partecipato alla discussione sui risultati ottenuti. Ha svolto corso monografici su Fisica Sanitaria ed Elettronica Nucleare.
- a.a. 88-89 Corsi di Laboratorio di Fisica II e di Preparazione di Esperienze Didattiche. Ha svolto le attività didattiche con le modalità sopra delineate.
- a.a. 89-90 - 90-91 Corso di Esperimentazioni di Fisica I. Ha svolto le attività didattiche con le modalità sopra delineate.

Ha partecipato ai lavori delle Commissioni di Esami di profitto dei corsi sopra riportati ed è stato relatore di tesi di laurea.

- a.a. 91-92 Affidamento dell'insegnamento di Complementi di Fisica II.
- a.a.92-93 Affidamento dell'insegnamento di Complementi di Fisica II e di Archeometria presso la Facoltà di Beni Culturali.
- L'insegnamento di Archeometria è stato conservato negli aa. aa. 93-94, 96-96, 96-97, 97-98, 98-99, 99- 2000.
- a.a. 93-94 affidamento dell'insegnamento di Laboratorio di Fisica per il Corso di laurea in Biologia.
- aa. aa. 94-95, 95-96, 96-97, 97-98, 98-99, 99-2000, affidamento dell'insegnamento di Laboratorio di Fisica dell'Ambiente presso il Corso di Laurea in Fisica, indirizzo Fisica dell'Ambiente.
- a.a. 99-2000 affidamento dell'insegnamento di Acquisizione ed elaborazione dei dati di fisica ambientale del Corso di laurea in Scienze Ambientali.
- Responsabile per la didattica dell'indirizzo Geofisica e Fisica dell'Ambiente del Corso di Laurea in Fisica dell'Università di Lecce, come tale membro della Commissione didattica e della Commissione tesi.
- a.a.2000-2001 affidamento dell'insegnamento di Fisica ambientale del Corso di laurea in Scienze Ambientali.
- aa.aa. 2002-2017 affidamento di insegnamenti di Fisica Medica e Radioprotezione nei Corsi di Laurea in Fisica, affidamento dell'insegnamento di Tecniche Fisiche di monitoraggio dell'ambiente nel Corso di laurea in Scienze Ambientali.
- Nell'ambito del College on Medical Physics presso l'ICTP (International Centre for Theoretical Physics) - TRIESTE, è stato docente nei corsi tenuti negli anni 1990,1992, 1994, 1996 (R3).
- Docente del College on Advanced Techniques in Archaeometry and Conservation of Works of Arts, ICTP - Trieste, 1994.
- Docente e direttore della Scuola Estiva di Archeometria negli anni 1995,1997,1999, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Interessi di ricerca

L'attività di ricerca sviluppata dal prof. Alfredo Castellano è stata indirizzata prevalentemente alla progettazione e realizzazione di dispositivi e strumentazione elettronica con carattere di novità per la misura delle radiazioni ionizzanti e la diagnostica non distruttiva di opere di interesse culturale.

L'interesse per questi campi di indagine, come si evince dalla parte iniziale del curriculum, è stata motivata dalle conoscenze e dalle esigenze incontrate nell'attività professionale e di consulenza sviluppata nel corso degli anni sui temi propri della fisica medica e delle sue applicazioni nel campo della radioprotezione del paziente.

Attività di ricerca in ambito radioprotezionistico

I primi lavori ed il relativo brevetto di invenzione industriale (A.Castellano,E.M.Staderini Brevetto n.23542/83 "Procedimento ed apparecchiatura per rilevare la dose di radiazioni somministrata ad un paziente" MILANO 31 ottobre 1983) propongono apparecchiature ancora oggi con carattere di novità per la misura della dose di radiazione al paziente derivante da indagini radiodiagnostiche, come prescritto da Direttive Comunitarie e da normative di legge introdotte nel corso degli anni nella legislazione radioprotezionistica nazionale. La misurazione viene effettuata prevalentemente mediante camere a ionizzazione rivelatesi idonee per questo tipo di applicazioni. L'interfaccia elettronica riveste tuttora carattere di novità rispetto alla circuitistica attualmente in uso.

Anche l'attività di ricerca successiva si riferisce a proposte e realizzazioni di strumentazione di interesse radioprotezionistico in quanto si rivolgono allo studio della qualità dell'immagine radiologica in rapporto alla dose di radiazione somministrata al paziente. La bontà del sistema radiologico nel suo complesso viene quantificata in termini di numero di linee per millimetro attraverso la valutazione della MTF (Modulation Transfer Function) del segnale microdensitometrico ottenuto dalla radiografia di una fenditura di opportune dimensioni.. Anche in questo settore la legislazione nazionale, uniformandosi alla legislazione europea, ha recentemente richiesto controlli di qualità sulle apparecchiature di roentgenodiagnostica che possono avvalersi di quanto proposto nei lavori citati

Il brevetto di invenzione industriale (A.Castellano,E.M.Staderini Brevetto n.47501A85 "Analizzatore automatico degli eventi in rivelatori a stato solido a tracce" ROMA 2 gennaio 1985) si riferisce a lavori nei quali è valutata la possibilità di utilizzare alcuni sensori ottici (RAM ottiche) low cost a stato solido (al tempo particolarmente interessanti) per il conteggio automatico di tracce di neutroni o di particelle alfa in rivelatori plastici (CR39) ai fini della misura di radon in ambiente o fotoneutroni prodotti da acceleratori per usi radioterapici. L'apparecchiatura realizzata ha manifestato caratteristiche di novità, economicità, semplicità e versatilità rispetto alla strumentazione allora esistente. Un prototipo di tale apparecchiatura è stato venduto a IAEA - Vienna. La rapida diffusione dei CCD ha messo fuori mercato le RAM ottiche e conseguentemente l'apparecchiatura proposta dagli autori.

Attività di ricerca nell'ambito della tomografia e fluorescenza a raggi x

Un'altra importante linea di ricerca è stata sviluppata nel corso degli anni sulla tomografia. Le apparecchiature progettate e realizzate (tomografi e microtomografi) sono state utilizzate principalmente per l'analisi di materiali di interesse industriale e storico artistico. La messa a punto di tali apparati ha richiesto l'ottimizzazione di sistemi di produzione di raggi X, di rivelazione di fasci trasmessi e di movimentazione dei campioni.

Le apparecchiature per l'analisi di elementi mediante fluorescenza generata da fotoni X hanno subito nel corso degli anni 90' un'autentica rivoluzione. L'utilizzazione di sorgenti RX e rivelatori di ultima generazione hanno consentito la progettazione e realizzazione di apparecchiature con caratteristiche di assoluta novità per la qualificazione e la quantificazione di elementi leggeri, intermedi e pesanti, in situ, in tempi estremamente contenuti e con risoluzioni e sensibilità pienamente rispondenti alle necessità della misura su matrici di interesse archeometrico industriale ed ambientale, senza alcun pretrattamento di natura chimica o fisica del campione in esame.

In questa reale rivoluzione il Laboratorio del prof. Castellano si è inserito con progetti e realizzazioni innovative a livello nazionale e internazionale anticipando e suggerendo soluzioni tecniche oggi comunemente accettate dalla comunità scientifica in tema di analisi superficiali non distruttive.

Ne sono prova le richieste di analisi diagnostiche propedeutiche ad interventi di restauro, ed al successivo controllo di qualità sull'intervento eseguito, allo studio approfondito delle tecniche pittoriche ed i pigmenti utilizzati nel caso di dipinti e affreschi, allo studio delle leghe nel caso di bronzi, ai problemi di una più idonea conservazione ed in generale ad altre importanti caratteristiche in grado di far luce ed approfondire le opere in esame.

In bibliografia sono documentati alcuni dei più importanti interventi, a richiesta del committente, che sono state eseguiti dal Gruppo di ricerca del prof. Castellano: Perseo di B. Cellini - Firenze, affreschi di Piero della Francesca - Arezzo, altare d'oro di Wolvinio, Basilica di S.Ambrogio - Milano, affreschi di Giotto, Cappella degli Scrovegni - Padova, Michelangelo, David - Firenze, Raffaello, affreschi Stanze vaticane, Stanza di Eliodoro, Bronzi di Riace - Reggio Calabria.

PUBBLICAZIONI

Elenco delle pubblicazioni scientifiche su riviste nazionali ed internazionali

Vedi **Bibliografia** in allegato.

Elenco delle pubblicazioni didattiche e di divulgazione scientifica

A.Castellano, M. Martini, E. Sibilìa Elementi di Archeometria, Ed. Egea, Milano, Ottobre 2002

A. Castellano, G. Buccolieri, M. Donativi, S.Quarta, Mapping Sulphates on the Michelangelo's David using portable EDXRF in Exploring David - Diagnostic tests and State of Conservation, Ed. Giunti, Firenze, 2004.

A.Castellano, G. De Nunzio, M. Donativi, Fisica e Tecnica delle apparecchiature biomediche, Ed. Deltaedit, 2009, Lecce , Italy.

A. Castellano, G. De Nunzio, G. Palamà, Sensori elettrici, Ed. Deltaedit, 2010, Lecce , Italy.

A.Rossi, A. L. Denitto, G. Sava, G. Belmonte, L. Ruggiero, A. Castellano,(a cura di), Per una storia della scienza e della tecnologia nel Salento dall'Unità d'Italia ad oggi. Ed. Congedo, Galatina (LE), 2011.

A.Castellano, L'Archeometra, Ed. Lampi di Stampa, MILANO, 2011

BREVETTI

Brevetti depositati

A.Castellano, E.M.Staderini

Brevetto n.23542/83 "Procedimento ed apparecchiatura per rilevare la dose di radiazioni somministrata ad un paziente" MILANO 31 ottobre 1983

A.Castellano, E.M.Staderini

Brevetto n.47501A85 "Analizzatore automatico degli eventi in rivelatori a stato solido a tracce" ROMA 2 gennaio 1985

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".

Lecce, 15/03/2023

Alfredo Castellano

Alfredo Castellano

BIBLIOGRAFIA

Cesareo, R., Gigante G.E., Castellano A., Ridolfi, S., Barcellos Lins, S.A. From Raphael (la Deposizione) to Raphael (La Fornarina): a Circumnavigation Accompanying the Evolution of Energy-Dispersive XRF Devices, (2022) *Brasilian Journal of Physics*, 52(2), 54.

Buccolieri, G., Castellano, A., A. Serra, Calcagnile, L., Buccolieri, A. Non-Destructive In Situ Investigation of the Study of a Medieval Copper Alloy Door in Canosa di Puglia (Southern Italy), (2022) *Heritage*, 5(1), pp. 145-156

Buccolieri, A., Castellano A., Iacobellis, V.N., Paladini, F., Buccolieri, G. ED-XRF analysis of the mediaeval copper-based door in Monte Sant'Angelo (Southern Italy) (2021) *Archaeological and Anthropological Sciences*, 13 (6), 95

Buccolieri, G., Castellano, A., A. Serra, Palmiero, E., Buccolieri, A. Archaeometric analysis of patinas of the outdoor copper statue Sant'Oronzo (Lecce, Italy) preparatory to the restoration (2020) *Microchemical Journal* 154, 104538

Buccolieri, A., Degl'Innocenti, E., Cesareo R., Castellano A., Buccolieri G. Non-Invasive in-situ analysis of a wreath of gold leaves from the National Archaeological Museum of Taranto, Italy (2018) *Measurement Journal of the International Measurement Confederation*, 126, pp. 164-167.

Buccolieri, A., Castellano, A., Degl'Innocenti, E., Cesareo, R., Casciaro, R., Buccolieri, G. EDXRF analysis of gold jewelry from the Archaeological Museum of Taranto, Italy (2017) *X-Ray Spectrometry*, 46 (5), pp. 421-426.

Buccolieri, A., Buccolieri, G., Castellano, A., Marabelli, M. X-ray fluorescence for the study of the patinas on an outdoor bronze monument (2016) *International Journal of Conservation Science*, 7 (4), pp. 1009-1022.

Buccolieri, A., Buccolieri, G., Castellano, A., Colosso, P.Q., Miotto, L. Non-destructive techniques used during the restoration of the relief "Madonna and Child" by Jacopo Sansovino (2015) *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 120 (2), pp. 447-453.

Buccolieri, G., Buccolieri, A., Donati, P., Marabelli, M., Castellano, A. Portable EDXRF investigation of the patinas on the Riace Bronzes (2015) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 343, pp. 101-109.

Cesareo, R., Buccolieri, G., Castellano, A., Lopes, R.T., De Assis, J.T., Ridolfi, S., Brunetti, A., Bustamante, A. The structure of two-layered objects reconstructed using EDXRF-analysis and internal X-ray ratios (2015) *X-Ray Spectrometry*, 44 (4), pp. 233-238.

Buccolieri, G., Nassisi, V., Torrisi, L., Buccolieri, A., Castellano, A., Di Giulio, M., Giuffreda, E., Delle Side, D., Velardi, L. Analysis of selective laser cleaning of patina on bronze coins (2014) *Journal of Physics: Conference Series*, 508-510

Buccolieri, G., Nassisi, V., Buccolieri, A., Vona, F., Castellano, A. Laser cleaning of a bronze bell (2013) *Applied Surface Science*, 272, pp. 55-58.

Buccolieri, A., Buccolieri, G., Castellano, A., Lorusso, A., Nassisi, V. Experimental results of UV laser cleaning on a silver Carlino coin (2010) *Radiation Effects and Defects in Solids*, 165 (6-10), pp. 643-651.

Cesareo R., Ridolfi S., Marabelli M., Castellano A., Buccolieri G., Donativi M., Gigante G. E., Brunetti A. e Rosales Medina M. A., "Portable Systems for Energy-Dispersive X-Ray Fluorescence Analysis of Works of Art " in *Portable X-Ray Fluorescence Spectrometry: Capabilities for in Situ Analysis* di Philip J. Potts, Margaret West, The Royal Society of Chemistry, 2008 ISBN-13: 9780854045525, 206-243.

Lorusso, A., Nassisi, V., Buccolieri, A., Buccolieri, G., Castellano, A., Leo, L.S., Di Giulio, M., Torrisi, L., Caridi, F., Borrielli, A. Laser ablation threshold of cultural heritage metals (2008) *Radiation Effects and Defects in Solids*, 163 (4-6), pp. 325-329.

Donativi, M., Quarta, S., Cesareo, R., Castellano, A., Rayleigh to Compton ratio with monochromatic radiation from an X-ray tube (preliminary results) (2007) *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 264 (1), pp. 189-193.

Aiello, D., Buccolieri, A., Buccolieri, G., Castellano, A., Di Giulio, M., Leo, L.S., Lorusso, A., Nassisi, G., Nassisi, V., Torrisi, L., Selective laser cleaning of chlorine on ancient coins (2007) *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 6346 PART 2, art. no. 63463H, .

Belloni, F., Lorusso, A., Nassi, V., Buccolieri, A., Buccolieri, G., Castellano, A., Leo, L.S., Di Giulio, M., Torrisi, L., Caridi, F., Borrielli, A. Laser ablation threshold of cultural heritage metals (2007) *Optics InfoBase Conference Papers*, .

Castellano, A., Buccolieri, G., Quarta, S., Donativi, M. Portable EDXRF surface mapping of sulfate concentration on Michelangelo's David (2006) *X-Ray Spectrometry*, 35 (5), pp. 276-279.

Cesareo, R., Ridolfi, S., Castellano, A., Marabelli, M., Buccolieri, G., Quarta, S., Gigante, G.E. From Giotto to de Chirico to Verrocchio: Analyses of paintings and historical bronze alloys availing of portable EDXRF equipment (2006) *Journal of Neutron Research*, 14 (1), pp. 17-27.

A. Castellano, G. Buccolieri, S. Quarta, M. Donativi, Portable EDXRF surface mapping of sulfate concentration on Michelangelo's David, *X-Ray Spectrometry*, 2006, 35, 276-279.

Cesareo R., Castellano A., Marabelli M., Buccolieri G., Quarta S., Santopadre P., Ioele M., Ridolfi S., Gigante G.E., "Optimization of portable systems for energy-dispersive X-ray fluorescence analysis of paintings" in *In-situ applications of X-ray fluorescence techniques: final report of a coordinated research project 2000–2003*, IAEA – TECDOC-1456, ISBN 92-0-107105-1 (2005) 151-165.

A. Lorusso, V. Nassisi, F. Belloni, G. Buccolieri, G. Caretto, A. Castellano, Sulphur selective ablation by UV laser, *Proc. Of SPIE*, Vol. 5857, 1-9.

G. Buccolieri, A. Lorusso, V. Nassisi, A. Buccolieri, A. Castellano, L. Torrisi, L. Leo, G. Nassisi, M. Di Giulio, Analysis of selective laser cleaning of patina in bronze coins, *Proc. 2nd Int. Workshop on: Science, Technology and Cultural Heritage*, AIV, Catania, 9-11, 2005, 93-96.

A. Lorusso, V. Nassisi, F. Belloni, G. Buccolieri, G. Caretto, A. Castellano, Sulphur selective ablation by UV laser, Proc. of SPIE, Vol. 5857, Optical Methods for Arts and Archaeology, Ed. R. Salimbeni and L. Pezzati, 2005, 32-41.

F. Belloni, G. Buccolieri, D. Doria, A. Lorusso, A. Castellano, V. Nassisi, Ab inizio selective UV laser cleaning, Proc. of SPIE, Vol. 5777, XV Int. Symp. on Gas Flow, Chemical Lasers and High Power Lasers, Ed. J. Kodymova, 2005, 932-936

M. Marabelli, P. Santopadre, M. Ioele, A. Castellano, R. Cesareo, Metal leaves utilized for decoration of Giotto's mural painting, Bollettino d'arte , Volume Speciale, GIOTTO IN THE SCROVEGNI CHAPEL: MATERIALS USED IN THE PAINTING TECHNIQUE. Studies and research by Istituto Centrale per il Restauro, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato – Libreria dello Stato, Roma, 2005.

M. Marabelli, P. Santopadre, M. Ioele, P.L. Bianchetti, A. Castellano, R. Cesareo, Giotto's painting techniques in the Scrovegni Chapel: a study of materials, Bollettino d'arte , Volume Speciale, GIOTTO IN THE SCROVEGNI CHAPEL: MATERIALS USED IN THE PAINTING TECHNIQUE. Studies and research by Istituto Centrale per il Restauro, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato – Libreria dello Stato, Roma, 2005.

L. Famà, D. Manno, A. Serra, M. Siciliano, T. Siciliano, E. Filippo, G. Micocci, A. Tepore, A. Castellano, G. Buccolieri, A. Siciliano, R. Vitale Scanning electron microscopy and X-ray microanalysis of silver coins coming from Taranto mint Proceedings of art'05 - 8th International Conference on "Non Destructive Investigations and Micronalysis for the Diagnostics and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage, Lecce (Italy), May 15th - 19th, 2005 - ISBN 88-89758-01-5, Rome, 2005

G. Basile, E. Mancinelli, M. Marabelli, P. Santopadre, M. Ioele, V. Fassina, A. Stevan, R. Cesareo, A. Castellano The Scrovegni Chapel. Multidisciplinary Research and Environmental Protection in ICOMOS, Journal of the German National Committee XLII pp.85-98, Deutscher Kunstverlag Munchen Berlin 2005

G. Buccolieri, A. Castellano, A. Lorusso and V. Nassisi The laser potentiality in cleaning of ancient stones Proceedings of art'05 - 8th International Conference on "Non Destructive Investigations and Micronalysis for the Diagnostics and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage, Lecce (Italy), May 15th - 19th, 2005 - ISBN 88-89758-01-5, Rome, 2005

G. Buccolieri, A. Castellano, M. Donativi, S. Quarta, Mapping sulphates on Michelangelo's David using portable EDXRF Proceedings of art'05 - 8th International Conference on "Non Destructive Investigations and Micronalysis for the Diagnostics and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage, Lecce (Italy), May 15th - 19th, 2005 - ISBN 88-89758-01-5, Rome, 2005

A. Castellano, G. Palamà, G. De Nunzio, G. Buccolieri, M. Donativi, S. Quarta R. Cesareo, A. Brunetti M. Marabelli U. Santamaria A Frescoes inspection device based on Compton backscattered X-rays Proceedings of art'05 - 8th International Conference on "Non Destructive Investigations and Micronalysis for the Diagnostics and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage, Lecce (Italy), May 15th - 19th, 2005 - ISBN 88- 89758-01-5, Rome, 2005

A. Castellano, G. Buccolieri, M. Donativi, F. Palamà, S. Quarta, G. De Nunzio, R. Cesareo, A. Brunetti, M. Marabelli, U. Santamaria, Detection of detachments and inhomogeneities in frescos by Compton Scattering, Nuclear Instruments and Methods B, 234 (2005) 548-554

A.Castellano et al. From Giotto to De Chirico: analysis of paintings with portable EDXRF equipment in Cultural Heritage and Environmental Impact Assessment by Non-Destructive Testing and Micro-Analysis - Van Grieken & Janssens (eds), 183-196, 2005 Taylor & Francis Group, London, ISBN9058096815

A. Castellano, R. Cesareo, A. Brunetti, M.A. Rosales Medina, Portable Equipment for X-Ray Fluorescence Analysis in X-Ray Spectrometry: recent Technological Advances, 307-341, in X-Ray Spectrometry: Recent Technological Advances, Ed. K.Tsuji, J. Injuk, R. Van Grieken, John Wiley and Sons, England, 2004

G. Buccolieri, A. Castellano, M. Marabelli, I. Marcelli, G. Palamà, D. Radeglia, Indagini EDXRF sugli apparati argentei dell'altare di S. Nicola in Bari – Atti del III Conv. Naz. AIAR, Bressanone, Febb.2004, 323- 328, Ed. Patron, Bologna, 2005.

A. Castellano, R. Cesareo, G. Buccolieri, S. Quarta, M. Marabelli, Giotto in the Chapel of the Scrovegni: EDXRF analysis of the golden haloes with portable equipment, X-Ray Spectrometry, 33, 2004, 298-293

M.Marabelli, P.Santopadre, M.Ioele, V.Fassina, R.Cesareo, A.Castellano, G.Buccolieri, S.Quarta La Cappella degli Scrovegni: sintesi delle ricerche effettuate dagli anni settanta sino all'ultimo restauro in atti del Seminario Internazionale " Diagnosi, conservazione e restauro di dipinti murali dell'estremo oriente: quando oriente e occidentale si incontrano e si confrontano ", Ravenna 28-29 maggio 2004, Longo editore 2006 pp.51- 63

R. Cesareo, A.Castellano, G. Buccolieri, S. Quarta, M. Marabelli, Portable equipment for energy dispersive X- ray fluorescence analysis of Giotto's frescoes in the Chapel of Scrovegni, Nuclear Instruments and Methods B - 213 (2004) 703-706

R. Cesareo, A. Castellano, G. Buccolieri, S. Quarta, M. Marabelli, P. Santopadre, M. Ioele, Giotto nella Cappella degli Scrovegni: analisi in fluorescenza X dispersiva in energia con apparecchiature portatili, Il Giornale delle Prove non Distruttive Monitoraggio Diagnostica – 66,72, 3/2004

R. Cesareo, A. Brunetti, B. Golosio, R. T. Lopes, R. C. Barroso, A. Castellano, S. Quarta. Material analysis with a multiple X-ray tomography scanner using transmitted and scattered radiation, Nuclear Instruments and Methods A, 525 (2004) 336-341

A. Castellano, G. Buccolieri, M. Donativi, S.Quarta, Mapping Sulphates on the Michelangelo's David using portable EDXRF in Exploring David - Diagnostic tests and State of Conservation, Ed. Giunti, Firenze, 2004.

A. Castellano, M. Marabelli, M. Ioele, D. Artioli, R. Cesareo, G. Buccolieri, S. Quarta, C. Cappio Borlino, Distribution of sulphates and controlling their presence before and after restoration work, in Restoration of the Scrovegni Chapel, surveys, project, results, Ed. G. Basile, Skira, Milano, 2003.

R. Cesareo, A. Brunetti, B. Golosio, A. Castellano, S. Quarta, M. Donativi, Multiple X-ray Tomography using Transmitted Scattered and Fluorescent Radiation, Proc. Int. Symp. on Computed Tomography and Image Processing for Industrial Radiology, Berlin, June 23-25, 2003

A.Castellano, G. Buccolieri, S. Quarta, M. Donativi, G. Palamà, R. Cesareo, M. Marabelli, Portable EDXRF for analysis of sulphur and chlorine in frescoes and of environmental samples, Proc. of the

Intern. Workshop on Detecting Environmental Industrial and Biomedical Signals, Eds. M. De Palma, P. Lugarà, World Scientific, Singapore, 2003

Cesareo R., Castellano A., Buccolieri G., Palamà G., Quarta S., Donativi M., Portable instruments for analysis of sulphur and chlorine in frescoes and monuments, proceeding book of the International Workshop on DETECTING ENVIRONMENTAL, INDUSTRIAL & BIO-MEDICAL SIGNALS, M. De Palma, P. M. Lugarà, S. Nuzzo and L. Torsi editors, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd Singapore, 2003

A. Castellano, G. Buccolieri, S. Quarta, R. Cesareo, M. Marabelli, P. Santopadre, Analysis of sulphur in frescoes by using a portable EDXRF apparatus, Atti del II Congresso Nazionale di Archeometria Bologna 29 gennaio - 1 febbraio 2002

Cesareo R., Castellano A., Buccolieri G., Quarta S., Marabelli M., Santopadre P., Portable equipments for Energy Dispersive X-ray Fluorescence analysis of works of art, Atti del 7th International Conference on Non-Destructive Testings and Microanalysis for the Diagnostics and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage 2-6 giugno 2002 Antwerp (B)

A. Castellano, R. Cesareo, C. Cappio Borlino, A. Brunetti, B. Golosio, A simple scanner for Compton Tomography, Nuclear Instruments and Methods A, Vol.487 (1,2), 188-192, 2002.

A. Castellano, R. Cesareo, C. Cappio Borlino, A. Brunetti, B. Golosio, Compton and Rayleigh X-Ray Tomography Scanner, ICXOM XVI 16 Int. Conf. On X-ray Optics and Microanalysis, July 2-6, 2001, Vienna, Austria

Cesareo R., Gigante G.E., Castellano A., Marabelli M., Brunetti A., Cappio Borlino C., Cruvinel P.E., "Portable systems for EDXRF analysis of works of art and of soil samples", IAEA Internal Report, Vienna 2001.

A.Castellano, S.Quarta, G.Palamà, R.Cesareo, Radiografic films as a detection system for X-ray tomography Radiation Physics and Chemistry Jun 2001, 61 (3-6) : 753-755

Cesareo R., Cappio Borlino C., Stara G., Brunetti A., Castellano A., Buccolieri G., Marabelli M., Texeira De Assiss J. e Gigante G.E. "Analysis of sulfur and chlorine in frescoes and lapideous monuments by using a portable EDXRF apparatus", Atti della 2st International Congress on "Science and technology for the safeguard of cultural heritage in the mediterranean basin", Parigi, a cura di A. Guarino, Elsevier, 2, 673-676, 2000.

Cesareo R., Castellano A., Marabelli M., Bandera S., Fiorini C., Longoni A., Gigante G.E., "The golden altar of S. Ambrogio in Milan: non-destructive XRF-analysis with a portable apparatus"; Atti della 2st International Congress on "Science and technology for the safeguard of cultural heritage in the mediterranean basin", a cura di A. Guarino, vol.2, 541-545, Elsevier, Parigi, 2000

A.Castellano, G.Buccolieri, La Tecnica della Fluorescenza a Raggi X in Dispersione di Energia (EDXRF) per la Salvaguardia dei Beni Culturali in Il Monitoraggio Ambientale Ed. N.Cardellicchio, S.Cavalli Nuova Poligrafica Milanese Milano, p.83-98, 2000.

A.Castellano, R. Cesareo, C. Cappio Borlino, G. Stara, A. Brunetti, G. Buccolieri, M. Marabelli, A.M. Giovagnoli, A. Gorghinian, G.E. Gigante, A portable EDXRF apparatus for the analysis of sulphur and chlorine in frescoes and stony monuments, Journal of trace and microprobe techniques, 2000, 18 (1), 23-33

R.Cesareo, A.Castellano, G.E.Gigante, Portable Systems for Energy-Dispersive X-Ray Fluorescence, Voce di Encyclopedia of Analytical Chemistry: Applications, Theory and Instrumentation by Robert A. Meyers ELSEVIER, New York, 2000

Cesareo R., Brunetti A., Cappio Borlino C., Mascarenhas S., Lac/Copel R., Castellano A., Quarta S., Quarta Colosso P., Gigante G.E., "X and γ -RAY Tomography for the study of works of art" The e-Journal of Nondestructive Testing & Ultrasonics - ISSN: 1435-4934, 5, 1-7,2000.

A. Castellano, R. Cesareo, G. Gigante, C. Fiorini, A. Longoni, A. Brunetti, Comparison between semiconductor detectors for portable EDXRF systems, Proceedings of the SPIE The International Society for Optical Engineering, vol. 3771, 1999, 112- 116.

A. Castellano et al., X and gamma-ray tomography for nondestructive material testing, Proceedings of the SPIE The International Society for Optical Engineering, vol. 3772, 1999, 292-303.

A.Castellano et al., In situ EDXRF analysis of stone degradation of the altars of Santa Croce Church in Lecce, Proc. of the 6th International Conference on Non Destructive Testing and Microanalysis for the Diagnostic and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage Rome, May 17-20, 1999

R.Cesareo, A.Castellano, G.Buccolieri, M.Marabelli, A portable apparatus for energy dispersive X-ray fluorescence analysis of sulfur and chlorine in frescoes and stone monuments, Nuclear Instruments & Methods B, 1, (1999), 155(3), 326-330

R.Cesareo, G.Gigante, A.Castellano, Thermoelectrically cooled detectors for non-destructive analysis of works of art by means of energy dispersive X-ray fluorescence Nuclear Instruments & Methods A, 1 (1999) 428(1), 171-181

Cesareo R., Cappio C., Castellano A., Buccolieri G., Gigante G.E., Marabelli M., "EDXRF spectrometry for multielement pollution analysis", Proc. Hyderabad, INDIA october 1998

R. Cesareo, A.Castellano, A.Mendoza Cuevas, Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Analysis of Thin and Intermediate Environmental Samples, X Ray Spectrometry, Vol.27, 257-264 (1998)

A. Castellano, R. Cesareo, C. Fiorini, G.E. Gigante, J.S. Iwanczyk, A. Longoni, J. A. Pantazis, J. L.Pena Chapa, M. A. Rosales, Thermoelectrically cooled semiconductor detector for portable energy dispersive X ray fluorescence equipment, , Proceedings of the SPIE The International Society for Optical Engineering, vol. 3115, 1997, 274-283.

A.Castellano, R.Cesareo, A Portable Instrument for Energy Dispersive X-Ray fluorescence Analysis of Sulfur, Nuclear Instruments & Methods B, 129 (1997) 281-283

R.Cesareo, A.Castellano, M.Marabelli, P.Santopadre Su uno strumento portatile per l'analisi non distruttiva di zolfo e cloro in monumenti ed affreschi in Atti del Nono Congresso nazionale dell'Associazione Italiana Prove non Distruttive Monitoraggio Diagnostica Padova 25- 27 settembre 1997, AIPnD 1997 pp.173-179

A.Castellano et alt., Portable systems for non-destructive analysis in archaeometry with monoenergetic X- rays, Proc. of 5th Int. Conf. on Non-destructive Testing and Microanalytical Methods and Enviromental Evaluation for Study and Conservation of Works of Art, 183-192, Budapest, 24-28 Spt.1996

A.Castellano et al., Portable systems for energy dispersive X-ray fluorescence analysis of works of art, Journal of Trace & Microprobe Techniques, 14(4),1996, 711-725

A.Castellano et alt., Portable systems for nondestructive analysis in archaeometry with monoenergetic X-rays, Int. Symp.on Archaeometry, May 20-24, 1996 Urbana, USA

A.Castellano et al., Portable systems for analysis and imaging of works of art with X-rays Atti del "I Int. Congress on science and technology for the safeguard of cultural heritage in the mediterranean basin", Catania nov.1995.

A.Castellano, A.D'Innocenzo, C.Pagliara, F.Raho, Composition and origin of iapygian pottery from Roca Vecchia, Italy, Archaeometry, 38, 1 , 59-65, 1996

A.Castellano et alt., Tomografia e microtomografia nelle prove non distruttive ,Atti 8° Congresso Naz.AIPnD,421-432, Torino, ott.95.

A.Castellano et alt., Applications of non criogenic portable EDXRF System in archaeometry and conservation, Nuclear Instruments and Methods A 380 (1996) 440-445

A.Castellano, L.De Stefano,S.Siviero, Measuring Particulates Using Ultrasoft X-Rays, Atti del II Convegno Naz. Fisica dell'Ambiente, Cosenza, Ott.95

A.Castellano et alt., Digitalisation de graffiti sur des surfaces de roches calcaires par une technique optique de topographie de surface et èlaboration d'image, Revue d'Archeometrie, 1996, 25-29

A.Castellano, R.Cesareo, A new instrument for analysis of sulphur in enviromental samples, Phy. Med, Vol.X, n.4, 150, 1994

A.Castellano, A.D'Innocenzo, G.E.Gigante, Indagini non distruttive di opere d'arte mediante fluorescenza dei raggi X dispersiva in energia (ND-EDXRF): nuove prospettive in archeometria per una tecnica tradizionale, Museol.Sci., XII, 437,1995

A.Castellano, R.Cesareo, New Detectors for X-Ray Spectrometry Proc. of The World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, Rio, 94

A.Castellano et alt., Industrial Applications of Tomography and Microtomography, Int. Symp. on Computerized Tomography for Industrial Applications, 295-302, Berlin, 1994

A.Castellano et alt., La fluorescenza a raggi X per la misura del piombo presente nel particolato atmosferico urbano, Atti del I Conv. Naz. di Fisica dell'Ambiente, 139, Brescia, 1993

Staderini E.M., Brunetti A., Gigante G.E e Castellano A., A pen based Biomedical data/signal managment system, atti della "4thMediterranean Conference on Biomedical Engineering, Capri, Luglio 1992.

A.Castellano et al., Tomografia con raggi X medica e industriale, Giornale AIPND, N.3,34,1991

A.Castellano, G.Gigante, Use of a Position Sensitive Detector for Microtomography Phys. Med. Vol.IX, N.1,227,1993

Brunetti A., Teixeira de Assis J., Staderini E.M., Castellano A., Gigante G.E. e Cesareo R., "Use of a Position Sensitive Detector for Microtomography" atti del VII Congresso Nazionale dell'AIFB, pubblicati sul supplemento di Physica Medica, ISSN 1120 1797, 9, supp. 1, 227-228, Giugno 1993.

Cesareo, C., Appoloni R, Brunetti A., Castellano A., Cruvinel P. E., De Assis J. T., Gigante G. E. e Mascarenhas S., "Industrial Applications of Tomography and Microtomography" atti della International Conference on Computerized Tomography, Berlino, Maggio 1994.

A.Castellano, V.Nassisi, A XeCl Laser Excimer X-ray Source Phys.Med. Vol.IX, N.1,150,1993
Staderini E.M., Brunetti A., Gigante G.E e Castellano A., A pen based Biomedical data/signal management system", atti della "4thMediterranean Conference on Biomedical Engineering, Capri, Luglio 1992.

A.Castellano,R.Cesareo, Energy Dispersive X-Ray Spectrometry for Multielemental Analysis of Water and Air Samples in "Topics on Biomedical Physics" Ed.Andreucci and Schenone, World Sci.Pub., Singapore 1992

A.Castellano,R.Cesareo,S.Mascarenhas, New Tomographic Methods using X-Ray Tubes, Nuclear Instruments and Methods A 229 (1990) 440-443

A.Castellano,S.Mascarenhas,R.Cesareo, X-Ray Fluorescence and Tomography with X-Ray Tubes XRF and PIXE APPLICATIONS in LIFE SCIENCE, 133-143,World Sci.Co. Singapore,1990

Castellano, A.A very simple electronic integrator for true noise dosimeters (1989) Journal of Physics E: Scientific Instruments, 22 (7), art. no. 019, pp. 515-516.

Cesareo, R., Mahtaboally, S.Q.G., Lal, U.S., Storelli, L., Castellano, A., Bonpadre, S., Ferrante, L., Leone, L., Rescigno, A., Salleo, S. Applications of differential tomography to biological systems (1989) Physica Medica, 5 (1), pp. 17-30.

Castellano, A., Palamà, G.F., Guerci, J.C. Simple method for analog measurement of amplitude probability functions of stationary signals (1988) Review of Scientific Instruments, 59 (2), pp. 336-338.

Castellano A., Staderini E.M., Borasi G. e Gigante G.E., Evaluation of radiographic film MTF by means of a linear array of photodiode 16°World Congress of Medical Physics and Biomedical Engineering, San Antonio (Texas) Agosto 1988 e Physica Medica III (2), 97-100,1987.

Staderini, E.M., Castellano, A. An automatic analyzer of solid state nuclear track detectors using an optic RAM as image sensor (1986) Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A, 243 (1), pp. 215-218.

Castellano, Alfredo GaSe DETECTORS FOR X-RAY BEAMS. (1986) Applied Physics Letters, 48 (4), pp. 298-299.

Staderini, E.M., Castellano, A. Automatic track counting with an optic RAM-based instrument (1986) International Journal of Radiation Applications and Instrumentation. Part, 12 (1-6), pp. 271-274.

Staderini, Enrico M., Castellano, Alfredo AUTOMATIC TRACK COUNTING WITH AN OPTIC RAM-BASED INSTRUMENT. (1985) Nuclear tracks, 12 (1-6), pp. 271-274.

Castellano, A., Staderini, E.M. Pen dosimeters electronic read unit (1985) Radiation Protection Dosimetry, 11 (2), pp. 131-132.

A.Castellano,E.M.Staderini, Un sistema low-cost per la rilevazione e la registrazione della dose al paziente in radiologia diagnostica, Atti del Convegno Italo-Francese di Radiprotezione, AIRP-SFR,491-495,Ed.ENEA - Serie Simposi - ROMA 1983

A.Castellano, Un semplice ed economico sistema per l'integrazione elettronica di segnali provenienti da camere di ionizzazione, Atti del XXI Congresso Ass.Ital.Prot.Rad.(AIRP),839-842,1979

A.Castellano, Un misuratore del tempo di esposizione per apparecchi di roentgendiagnostica, Atti del XXIII Cong.Naz. AIRP ,197-199,Ed.ENEA - Serie Simposi - ROMA 1983