



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI CAGLIARI



Direzione Acquisti, Appalti e Patrimonio

Dirigente: Dott.ssa Michela Deiana



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI CAGLIARI

**Oggetto: C48-23** procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, ai sensi dell'art. 60 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., per la fornitura, installazione e messa in funzione di **attrezzature scientifiche ad alto contenuto tecnologico** a valere sulla Missione 4 Componente 2 (M4C2) del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) finanziato dall'Unione Europea "NEXT GENERATION EU", per un importo complessivo pari a **€ 1.505.860,00 +IVA, suddivisa in 4 lotti:**

**Lotto 1:** fornitura, installazione e messa in funzione di **Sistema di deposizione integrato in camera a guanti per evaporazione termica e deposizione con fascio elettronico** - Importo a base di gara soggetto a ribasso **€ 492.000,00 +IVA** (di cui **€ 3.000,00 +IVA** quali costi stimati della manodopera), **CIG: 9864750938** - CUP: I53C21000420006 - CUI: F80019600925202300046.

**Lotto 2:** fornitura, installazione e messa in funzione di una **Camera Pulita** - Importo dell'appalto **€ 248.850,00 +IVA** (di cui **€ 11.000,00 +IVA** quali costi stimati della manodopera e **€ 3.450,00 +IVA** quali oneri della sicurezza non soggetti a ribasso). L'importo a base di gara soggetto a ribasso è pari **€ 245.400,00 +IVA, CIG: 98647991AA** - CUP: I53C21000420006 - CUI F80019600925202300047.

**Lotto 3:** fornitura, installazione, messa in funzione e manutenzione di un **sistema radar doppler in banda x con doppia polarizzazione** - Importo dell'appalto **€ 340.010,00 +IVA** (di cui **€ 6.000,00 +IVA** quali costi stimati della manodopera e **€ 6.410,00 +IVA** quali oneri della sicurezza non soggetti a ribasso). L'importo a base di gara soggetto a ribasso è pari **€ 333.600,00 +IVA, CIG: 98648202FE** - CUP: I53C22000800006 - CUI: F80019600925202300040

**Lotto 4:** fornitura, installazione e messa in funzione di un **sistema di spettroscopia ultraveloce** - Importo a base di gara soggetto a ribasso **€ 425.000,00 +IVA** (di cui **€ 3.000,00 +IVA** quali costi stimati della manodopera), **CIG: 9864842525** - CUP: F53C22000770007 - CUI: F80019600925202300062

**Nomina Commissione Giudicatrice ex art. 77 D.Lgs. 50/16 LOTTI 1, 2 e 4**



### **LA DIRIGENTE**

- VISTO** il D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., Codice dei contratti pubblici (di seguito Codice), aggiornato alla L.120/2020, di conversione del D.L. 76/2020, alla L. 108/2021, di conversione del D.L. 77/2021, e alla L. 238/2021;
- VISTA** la D.D.G. n.231/2020 del 24.06.2020 con la quale è conferito alla Dott.ssa Michela Deiana l'incarico di funzione Dirigenziale relativo alla Direzione Acquisti e Appalti a decorrere dal 1.07.2020;
- VISTA** la determina a contrarre Rep. 144/2023 del 20/06/2023 della Direzione per la Ricerca e il Territorio, con la quale è stata indetta una procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, ai sensi dell'art. 60 del D. Lgs.50/2016 e ss.mm.ii., avente ad oggetto l'affidamento della fornitura, installazione e messa in funzione di attrezzature scientifiche ad alto contenuto tecnologico, suddivisa in n. 4 lotti:
- Lotto 1: fornitura, installazione e messa in funzione di Sistema di deposizione integrato in camera a guanti per evaporazione termica e deposizione con fascio elettronico nell'ambito del Progetto PNRR ETIC "Einstein Telescope Infrastructure Consortium" – M4C2 - Investimento 3.1- "Fondo per la realizzazione di un Sistema Integrato di Infrastrutture di Ricerca E Innovazione" del PNRR - codice MUR IR0000004 - CUP: I53C21000420006. Importo a base di gara soggetto a ribasso € 492.000,00 +IVA (di cui € 3.000,00 +IVA quali costi stimati della manodopera). CIG: 9864750938 - CUI: F80019600925202300046 - CPV 38540000-2 Macchine e apparecchi di prova e misurazione
- Lotto 2: fornitura, installazione e messa in funzione di una Camera Pulita nell'ambito del Progetto PNRR ETIC "Einstein Telescope Infrastructure Consortium" – M4C2 - Investimento 3.1- "Fondo per la realizzazione di un Sistema Integrato di Infrastrutture di Ricerca E Innovazione" del PNRR - codice MUR IR0000004 - CUP: I53C21000420006 – Importo dell'appalto € 248.850,00 +IVA (di cui € 11.000,00 +IVA quali costi stimati della manodopera e € 3.450,00 +IVA quali oneri della sicurezza non soggetti a ribasso). L'importo a base di gara soggetto a ribasso è pari € 245.400,00 +IVA. CIG: 98647991AA - CUI F80019600925202300047 - CPV 38970000-5 Ricerca, sperimentazione e simulatori tecnico-scientifici
- Lotto 3: fornitura, installazione, messa in funzione e manutenzione di un sistema radar doppler in banda x con doppia polarizzazione, finanziata nell'ambito del progetto GEOSCIENCES IR – M4C2 – Investimento 3.1- "Fondo per la realizzazione di un Sistema Integrato di Infrastrutture di Ricerca e Innovazione" del PNRR finanziato dall'Unione Europea "NEXT GENERATION EU" – codice MUR: IR0000037 - CUP: I53C22000800006.

Importo dell'appalto € 340.010,00 +IVA (di cui € 6.000,00 +IVA quali costi stimati della manodopera e € 6.410,00 +IVA quali oneri della sicurezza non soggetti a ribasso). L'importo a base di gara soggetto a ribasso è pari € 333.600,00 +IVA. CIG: 98648202FE - CUI: F80019600925202300040 - CPV 35722000-1 Radar - CPV Manutenzione 50000000-5 Servizi di riparazione e manutenzione. L'importo complessivo dell'appalto comprende:

€ 310.600,00 +IVA per la fornitura, installazione e messa in funzione (prestazione principale)

€ 23.000,00 +IVA per il servizio biennale di manutenzione (prestazione secondaria)

€ 6.410,00 +IVA per oneri della sicurezza da interferenza non soggetti a ribasso.

Lotto 4: fornitura, installazione e messa in funzione di un sistema di spettroscopia ultraveloce nell'ambito del progetto PNRR NEST - Network 4 Energy Sustainable Transition – M4C2 – Investimento 1.3 - Creazione di "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base" del PNRR finanziato dall'Unione Europea "NEXT GENERATION EU" – codice MUR: PE0000021 – CUP: F53C22000770007. Importo a base di gara soggetto a ribasso € 425.000,00 +IVA (di cui € 3.000,00 +IVA quali costi stimati della manodopera). CIG: 9864842525 - CUI: F80019600925202300062 - CPV 33114000-2 Apparecchi per spettroscopia.

L'appalto è finanziato dei progetti PNRR a valere sulla Missione 4 Componente 2 (M4C2) – del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) finanziati dall'Unione Europea "NEXT GENERATION EU";

**DATO ATTO**

che l'importo complessivo di spesa stimato per l'acquisizione delle forniture richieste stimata come da quadri economici, pari a € 1.882.325,00, IVA e oneri inclusi (al netto del contributo ANAC e delle spese per le pubblicità legali), trova copertura per € 911.245,50 sul Progetto ETIC - Einstein Telescope Infrastructure Consortium CUP I53C21000420006 nella voce di Budget RIC\_PNRR\_CTC\_2023\_ETIC\_USAI, per € 418.212,30 trova copertura sul Progetto Geoscience IR - CUP I53C22000800006 nella voce RIC\_PNRR\_CTC\_2022\_GEOSCIENCES\_DEIDDA, e per € 522.750,00- trova copertura sul Progetto NEST - Network 4 Energy Sustainable Transition - CUP F53C22000770007 nella voce RIC\_PNRR\_CTC\_2022\_NEST\_PILO, comprensivo dell'importo pari a € 30.117,20 relativo all'incentivo per funzioni tecniche ex art. 113 del D.Lgs. 50/2016, che grava sui costi generali dei progetti come riportato nella determina a contrarre;

**DATO ATTO** che l'importo pari a € 1.000,00 quale contributo ANAC a carico della Stazione Appaltante, grava sulla voce CO.AN. A.06.07.01.01.15.01 "Altri oneri diversi di gestione" e le spese stimate per la pubblicità legale (pubblicazione ex ante ed ex post) pari a complessivi € 11.000,00 + IVA gravano sulla voce CO.AN. A.06.02.04.06.09.01 "Spese per pubblicità degli atti;

**DATO ATTO** che la procedura di scelta del contraente avverrà utilizzando, per tutti i lotti, il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo ex art. 95, comma 2, del Codice, secondo le modalità e i criteri indicati nel disciplinare di gara, nei capitolati speciali e nell'allegato criteri di valutazione dell'offerta relativo a ciascun lotto;

**DATO ATTO** che il bando di gara è stato inviato alla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea in data il giorno 21/06/2023, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana ai sensi dell'art. 2, comma 6, del D.M. 2/12/2016 (G.U. V Serie Speciale – Contratti Pubblici n. 72 del 26/06/2023), pubblicato sul profilo del committente e su 2 quotidiani a rilevanza nazionale e su 2 quotidiani a rilevanza locale;

**CONSIDERATO** che nel termine fissato nel bando delle ore 12:00 del giorno 10/08/2023 sono pervenute le offerte da parte dei seguenti operatori per i singoli lotti:

lotto	Operatore economico
1	Amira Srl Angstrom Engineering Inc.
2	Assing SpA T.Am.Co S.r.l.
3	Eldes S.r.l.
4	Optoprim S.r.l. a Socio unico

**VISTA** la nota dirigenziale prot. n.203240 del 05/09/23 della Direzione Acquisti, Appalti e Patrimonio relativa alla costituzione del Seggio di gara;

**DATO ATTO** che il seggio nella seduta del 05/09/2023 ha proceduto a verificare la regolarità formale dei plichi informatici dei concorrenti e all'apertura degli stessi per la verifica della "Documentazione amministrativa" in essi contenuta per constatarne la conformità a quanto richiesto nei documenti della procedura, ai fini dell'ammissione o dell'esclusione alla gara degli

operatori economici e ha rimesso gli atti alla Stazione appaltante per le proposte di attivazione dei subprocedimenti di soccorso istruttorio e al RUP per quanto di competenza;

**DATO ATTO** che la Stazione appaltante, sentito il RUP, ha attivato il soccorso istruttorio nei confronti dell'operatore Eldes S.r.l. per il lotto 3 e dell'operatore Optoprim S.r.l. a socio unico per il lotto 4;

**DATO ATTO** che i concorrenti hanno trasmesso nei termini la documentazione richiesta, Eldes S.r.l. relativamente al lotto 3 ed il concorrente Optoprim S.r.l. a socio unico per il lotto 4, dando riscontro alla richiesta di soccorso istruttorio;

**DATO ATTO** che con Disposizione n. 318 del 19/09/2023 è stata disposta la non ammissione dell'operatore Angstrom Engineering Inc., concorrente per il lotto 1, alla fase successiva della procedura in oggetto, in quanto la documentazione amministrativa prodotta dal concorrente è inammissibile perché condizionata, oltre che parziale ed incompleta, non garantendo l'applicazione di specifiche disposizioni di legge e la dimostrazione del possesso di taluni requisiti indispensabili;

**PRESO ATTO** che il seggio di gara, nella seduta del giorno 20/09/2023, ha dato atto delle risultanze del subprocedimento dei soccorsi istruttori e che con DD n. 318 del 19/09/2023 è stata disposta la non ammissione dell'operatore Angstrom Engineering Inc., concorrente per il lotto 1, alla fase successiva della procedura in oggetto e ha rimesso gli atti alla Stazione Appaltante per il provvedimento di ammissione alla prosecuzione della gara dei concorrenti Amira Srl per il lotto 1, Assing SpA e T.Am.Co S.r.l. per il lotto 2, Eldes S.r.l. per il lotto 3 e Optoprim S.r.l. a socio unico per il lotto 4, e di non ammissione del concorrente Angstrom Engineering Inc. per il lotto 1;

**VISTA** la Disposizione n. 319 del 21/09/2023 di ammissione/esclusione dei concorrenti alla fase successiva di gara;

**DATO ATTO** che, ai sensi dell'art. 77, comma 1 del Codice, occorre nominare i componenti della Commissione giudicatrice in quanto l'aggiudicazione avverrà con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo ai sensi dell'art. 95, comma 2, del Codice;

**VISTA** la D.D.G. n. 157 del 26 aprile 2017 "Regole nomina commissioni gare", con la quale è stata regolamentata la nomina delle Commissioni in attesa della creazione dell'Albo da parte dell'ANAC;

**VISTA ALTRESI'** la summenzionata D.D.G. 157 e, più specificatamente, l'art. 3, secondo cui le Commissioni giudicatrici sono costituite, in un momento successivo alla scadenza del termine previsto per la presentazione delle offerte, da un

numero dispari di componenti, non superiore a cinque, esperti nello specifico settore cui afferisce l'oggetto della gara, estratti a sorte dalla rosa di nominativi proposta dal RUP e costituita almeno dal doppio del numero dei commissari da nominare;

- VISTA** la nota prot. n. 227488 del 05/10/2023 con la quale il RUP ha trasmesso la rosa dei 6 candidati, afferenti al Dipartimento di Fisica, suddivisi in coppie al fine di effettuare il sorteggio dei componenti la **Commissione per i lotti 1, 2 e 4**, che dovrà valutare le offerte secondo il metodo ed i criteri previsti nel disciplinare di gara e negli allegati "criteri di valutazione delle offerte";
- PRESO ATTO** del fatto che, come si evince dalla stessa nota del RUP, la rosa dei nominativi è stata proposta previa valutazione delle professionalità ed accertamento delle differenti tipologie di competenze, nonché dell'assenza di cause di incompatibilità;
- PRESO ATTO** delle dichiarazioni ex art. 47 del D.P.R. 445/2000 di inesistenza delle cause di incompatibilità e di astensione previste dall'art. 77 commi 4, 5 e 6 del Codice, rese da tutti i candidati individuati dal RUP;
- DATO ATTO** che il seggio di gara, nella seduta pubblica del 09/10/2023, ha proceduto ad effettuare il sorteggio dei 3 componenti della Commissione giudicatrice e che i soggetti sorteggiati sono Valeria Demontis, Pierluigi Bortignon e Antonio Andrea Mura;
- CONSIDERATO** che, ai sensi dell'art. 4 della D.D.G. n. 157 del giorno 26 aprile 2017 "Regole nomina commissioni gare", il Presidente viene individuato nella persona del prof. Antonio Andrea Mura in quanto componente più alto in ruolo tra i sorteggiati;
- CONSIDERATO** che la dott.ssa Donatella Carta svolgerà le funzioni di segretario verbalizzante delle sedute della commissione;
- COSIDERATO** che i candidati non estratti sono individuati quali membri supplenti, uno per ciascuna coppia di nominativi, in caso di impossibilità o impedimento dei componenti effettivi;
- COSIDERATO** che il provvedimento verrà reso pubblico nel sito web istituzionale ai sensi dell'art. 29 del Codice;

#### DISPONE

#### Articolo 1

Di nominare componenti della Commissione giudicatrice per i lotti 1, 2 e 4 della procedura aperta telematica sopra soglia comunitaria, ai sensi dell'art. 60 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. (di seguito Codice), per la fornitura, installazione e messa in funzione di **attrezzature scientifiche ad alto contenuto tecnologico** a valere sulla Missione 4 Componente 2 (M4C2)



del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) finanziato dall'Unione Europea "NEXT GENERATION EU", per un importo complessivo pari a **€ 1.505.860,00 +IVA, suddivisa in 4 lotti**

**LOTTO 1 CIG: 9864750938** - CUP: I53C21000420006 - CUI: F80019600925202300046.

**LOTTO 2 CIG: 98647991AA** - CUP: I53C21000420006 - CUI F80019600925202300047.

**LOTTO 4 CIG: 9864842525** - CUP: F53C22000770007 - CUI: F80019600925202300062

<b>Nominativo</b>	<b>Ruolo</b>
Antonio Andrea Mura	Presidente
Pierluigi Bortignon	Componente
Valeria Demontis	Componente

#### **Articolo 2**

Di allegare, quale parte integrante del presente atto, i curricula dei membri della Commissione giudicatrice sopra indicati, per gli adempimenti di cui all'art. 29 del Codice.

#### **Articolo 3**

Ai sensi della Linea guida n. 3 approvata dal Consiglio dell'Autorità con delibera n. 1096 del 26 ottobre 2016, nell'ipotesi di cui all'art. 97 del Codice, nel caso di aggiudicazione con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, la Commissione supporta il responsabile unico del procedimento nella valutazione della congruità delle offerte anormalmente basse.

#### **Articolo 4**

Di pubblicare il presente provvedimento, ai sensi dell'art. 29 del Codice, nei siti internet di questa Università, nella Sezione "Amministrazione trasparente", e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Servizio contratti pubblici".

*documento firmato digitalmente*

La Dirigente  
Dott.ssa Michela Deiana

CURRICULUM VITAE  
**ANTONIO ANDREA MURA**

**PERSONAL INFORMATION**

Date of birth: September 30, 1960

Place of birth: Perdasdefogu (Italy)

Nationality: Italian

ORCID: [HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-6935-4216](https://ORCID.ORG/0000-0002-6935-4216)

Web site: [https://unica.it/unica/it/ateneo\\_s07\\_ss01\\_sss01.page?contentId=SHD30589](https://unica.it/unica/it/ateneo_s07_ss01_sss01.page?contentId=SHD30589)

**PRESENT POSITION**

Since 2019 – Full Professor FIS03, University of Cagliari, Cagliari (Italy)

**PAST EXPERIENCES**

2001 – 2019 – Associate Professor FIS01, University of Cagliari, Cagliari (Italy)

1990 – 2001 – Researcher of experimental physics (permanent position), University of Cagliari, Cagliari (Italy)

**EDUCATION**

December 1989 specialization course in “Optical Technologies” University of Cagliari, Cagliari (Italy)

November 1987 laurea cum laude in Physics, University of Cagliari, Cagliari (Italy)

**TEACHING AND SUPERVISION**

Supervisor of more than 30 Bachelor, 15 Master and 6 PhD students, 8 postDoc positions and .

**GRANTS**

- 2022 Unit Coordinator:  
PRIN: MIRRR, Two-dimensional chiral hybrid organic-inorganic perovskites for chiroptoelectronics
- 2019 Principal Investigator:  
“PALFESAE: Perovskiti Alogenate per Fotovoltaico Eco-Sostenibile ad Alta Efficienza”, Determina del CTS-AUSI del 05-03-2019
- 2017 Principal Investigator: “V-FASE: Vetri Fotovoltaici Attivi per la Sostenibilità Energetica”, RAS-PIANO SULCIS, Delibera Cipe n.31/2015, determina DG 478 del 03/04/2017, (2017)
- 2015 Principal Investigator: “Photophysics of hybrid perovskites under high hydrostatic pressure”; Visiting Scientist UNICA, D.R. n. 348 del 23.12.2015.(2015)
- 2015 Principal investigator:  
“Organic-inorganic hybrids solar cells”; Visiting Professor, UNICA, D.R. n. 348 del 23.12.2015.(2015)
- 2013 Principal Investigator:  
“Processi fotocatalitici per le energie rinnovabili”, Consorzio AUSI, Delibera CDA AUSI del 11.07.2011 (2013)
- 2012 Scientist in charge:  
“Understanding loss mechanisms in organic solar cells”, NWO bezoekersbeurs (nr. 040.11.313), funded by RUG University of Groningen (2012)
- 2011 Principal investigator:



- “Fotorivelatori multibanda basati su nanocristalli colloidali” PRIN 2009: 2009MTB2HA. Regione Autonoma della Sardegna (RAS 2011), L.R. n. 7/2007, Protocollo RAS 10869. (2011)
- 2010 Unit Coordinator:  
“Complessi di lantanidi con proprietà di luminescenza nel vicino infrarosso per fotonica molecolare”; Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna, RAS Prot. CRP-17571 (2010)
- 2006 Unit Coordinator:  
“Supramolecular nanostructured organic/inorganic hybrid systems”, FP6-NANOMATCH: “European programme FP6 “Marie Curie Research Training Network”, Contract:MRTN-CT-2006-035884 (2006)
- 2004 Participant:  
“Blue organic lasers”, Ministero Affari Esteri Programma Esecutivo di Collaborazione Scientifica & Tecnologica Italia Austria (2004)
- 2003 Unit Coordinator:  
“Laboratorio di misure spettroscopiche, di trasporto e magnetiche in materiali sottoposti a pressioni estreme”, Programma Operativo Nazionale (PON 2003)
- 2002 Unit Coordinator:  
“LIMINA: Laboratorio Interdisciplinare di microscopia e nanoscopia”, Programma Operativo Nazionale (PON 2002)
- 2002 Unit Coordinator:  
“Molecules in Nanochannels, Synthesis, Spectroscopy, and Application FP5-NANOCHANNEL”, “European programme FP5 “Marie Curie Research Training Network”, Contract: HPRN-CT-2002-00323 (2002)
- 2002 Participant:  
“Cinetica degli stati eccitati e processi di emissione stimolata in emettitori di luce IR basati su complessi organici di lantanidi e semiconduttori organici”, PRIN: 2002025473\_002, (2002)
- 2003 Participant:  
“Synthesis of novel organic materials and Supramolecular architectures for high efficiency optoelectronic and photonics systems”, FIRB (2003)
- 1998 Participant:  
“Dinamica temporale di stati eccitati in film e nanostrutture di semiconduttori organici”, PRIN: 9802151217\_002, (1998)
- 1998 Participant:  
“Pressure effects on the electronic properties of organic semiconductors”, INFM Project (1998)
- 1997 Participant:  
“Multistrati organici depositi in UHV per applicazioni optoelettroniche”, INFM Project (1997)
- 1994-1997 Participant:  
« Propriétés optiques des semiconducteurs: dynamique et cohérence des excitations », Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne, Department of Physics-IPA, EPFL-FNS (Switzerland)

## PROFESSIONAL ACTIVITIES

2015-present Head of section Quantum Efficiency of the CREATE laboratories (AUSI)

- 2013-2016      Permanent Visiting professor, Institute for Advanced Materials of the University of Groningen in the Netherlands
- 1994-1997      Visiting Scientist, EPFL, Lausanne, Switzerland
- 2000-2017      Director of 7 international and 3 national school
- 2001-2012      Scientific and organizer board of 20 international/national conferences.

#### *Awards and Honors*

- 2018      *Best of Advanced Optical Materials 2018*: “Direct or Indirect Bandgap in Hybrid Lead Halide Perovskites?”
- 2015      *Cover Picture*: Ln3Q9 as a Molecular Framework for Ion-Size-Driven Assembly of Heterolanthanide (Nd, Er, Yb) Multiple Near-Infrared Emitters (Chem. Eur. J. 10/2015). DOI: 10.1002/chem.404435
- 2013      *Cover Picture*: Tracing charge transfer states in polymer:fullerene bulck-heterojunctions. Journal of Materials Chemistry A, vol 1, number 25, (2013)
- 2013      *Cover Picture*: Organic Nanofibers ; Advanced Optical Materiels, ADOM-1-2-Frontispiece.indd (2013), DOI: 10.1002/adom.201370015
- 2013      *Cover Picture*: Bithiophene-based polybenzofulvene derivatives with high stacking and hole mobility (Polymer Chemistry 42/2015). DOI:10.1039/c5py00904a
- 2012      *Research Highlights* - Nature Photonics, Vol. 6, pag. 71 (2012): “Charged Excitons, Auger Recombination and Optical Gain In Cdse/Cds Nanocrystals”
- 2002      *INFM Highlights*: “Intrinsic excitonic luminescence in odd and even numbered oligothiophenes ” by F. Meinardi et al. Phys. Rev. Lett. 89, 157403 (2002) was reported in the “Highlights-2002” of the Istituto Nazionale Fisica della Materia (INFM).
- 2001      *INFM Highlights*: “Ultrafast Formation of Nonemissive States in Organic Semiconductors” by M.A.Loi et al, Phys. Rev. Lett. 86, 732 (2001) was reported in the “Highlights-2001” of the Istituto Nazionale Fisica della Materia (INFM).
- 2000      *Best experiment*: Fourth International Topical Conference on Optical Probes of Conjugated Polymers and Photonic Crystals, February 2000 Salt Lake City, Utah, USA.
- 1997      *Scientific Report*: Institut de Micro et Optoélectronique, Ecole Polytechnique Fédérale (EPFL),
- 1995      *Scientific Report*: Institut de Micro et Optoélectronique, Ecole Polytechnique Fédérale (EPFL)

#### *Institutional responsibilities*

- 2002-2021      Vice Director of the Physics Department
- 2014-present      Member of Governing Council of CeSAR laboratories
- 2015-present      Member of Scientific Board of AUSI
- 2017-present      Director of the Museum of Physics of the University of Cagliari (2017 to date)
- 2004-2018      Member of the scientific board of “Centro Grandi Strumenti “(Center of large instruments) CGS

#### *Commissions of trust*

- Since 2018 - Reviewer for the Cyprus Research Promotion Foundation (RPF)
- Since 2015 – Scientific adviser for the AUSI organization.

Since 1998 - Referee for several publishers: Applied Materials & Interfaces, Journal of Physical Chemistry, American Chemical Society (ACS), Physica Status Solidi, Materials Chemistry and Physics, Solar Energy Materials, Nano-Structures & Nano-Objects, Journal of Nanomaterials

### **IMPACT OF RESEARCH**

AM is author/co-author of more than 190 peer-reviewed publications in international journals. He contributed to more than 80 conference proceedings, in 4 book chapters and he gave more than 15 invited talks to international/national conferences.

Metrics (20/9/2023):

SCOPUS: 172 documents, 4332 Citations, h-index= 37

SCHOLAR: 221 documents, 5312 Citations, h-index= 38

### **MAJOR COLLABORATIONS**

- Institute of Semiconductor and Solid State Physics Johannes Kepler University Linz, Austria, (H. Sitter and W. Heiss); Linz Institute of Organic Solar Cells (LIOS);
- Johannes Kepler University Linz (N.S. Sariciftci); Institute of Solid State Physics, University of Technology, Graz, Austria (R. Resel),
- Institut für Physik, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany (N. Koch); Mads Clausen Institute, South Danish University Sonderborg (DK) (H.G. Rubahn);
- Zernike Institute for Advanced Materials University of Groningen, The Netherlands (M.A. Loi);
- Department of Chemistry, The University of Chicago, USA (Talpin);
- Istituto Italiano di Tecnologia, Genova Italy (L. Manna);
- Department of Chemistry and Applied Biosciences, ETH Zurich, Switzerland (M. Kovalenko);
- Nara Institute of Science and Technology, Takayama, Ikoma, Japan (H. Yanagi). Shimane University, Matsue, Japan (H. Mizuno)
- Istituto per lo Studio delle Macromolecole, CNR, Milano (C. Botta, S. Destri, C. Pasini);
- Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università di Cagliari (C. Cannas, M.L. Mercuri);
- Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale and CIRCC, Università degli Studi di Pisa (D. Belli Dell'Amico, L. Labella);
- Dipartimento di Fisica, Università di Napoli Federico II (A. Cassinese, F. Chiarella).

### **SCIENTIFIC BACKGROUND**

AM is an experimental physicist with a long-standing research activity in linear, nonlinear and ultrafast spectroscopy. Investigations addressed or/and address the following research topics:

#### ***LOW DIMENSIONAL SEMICONDUCTORS***

Optical nonlinearities near the optical gap in quantum wells and microcavities: optical gain, band gap renormalization, four-wave-mixing and exciton-polariton amplifier

#### ***MOLECULAR PHOTONICS***

Excited state properties, excited state dynamics, optical nonlinearities and optical gain in: linear p-conjugated molecular semiconductors; self-assembled molecular nanofibers; organolanthanides:  $\text{Er}^{3+}$  emission sensitized by molecular antennae for telecom applications. Devices. Laser.

*NANOSTRUCTURED ORGANIC/INORGANIC MATERIALS FOR PHOTONICS AND OPTOELECTRONICS*

Excited state properties, excited state dynamics, optical nonlinearities and optical gain in host-guest nanostructured materials, hybrid nanostructured organic/inorganic systems, colloidal nanocrystals. Devices: Photodetectors and photovoltaic cells.

## Titoli accademici

11.2020

Abilitazione Scientifica Nazionale  
Professore Universitario di Seconda Fascia

02.2014

PhD in Fisica. ETH Zurich, Svizzera  
Titolo della tesi: "Search for the Standard Model Higgs Boson produced in association with a Z boson with the CMS detector at the LHC."  
Relatori: Prof. C. Grab, Prof. G. Dissertori

07.2010

Laurea Specialistica in Fisica, Università degli Studi di Padova, Italia  
Titolo della tesi: "Preliminary study of the average time-integrated mixing probability of b-flavored hadrons as a sensitive test for the multimuon production rate with the CMS detector at the LHC."  
Voto: 110/110 e lode  
Relatori: Prof. F. Simonetto, Dr. T. Dorigo

## Esperienze lavorative

Dal 2023

Professore associato  
Università' degli Studi di Cagliari

2020-2022

Ricercatore a tempo determinato (lett. b)  
Università' degli Studi di Cagliari

2019-2020

CERN Senior Fellow. CERN. Ginevra. Svizzera.  
Referente: Prof. P. Sphicas.

2014-2018

Ricercatore associato post-dottorato. University of Florida. Dipartimenti di Fisica delle alte energie. Stati Uniti.  
Basato al CERN, Geneva, Svizzera.  
Referente: Prof. D. Acosta

2015

Ospite al centro di fisica di LHC al Fermilab. Programma "Guest & Visitor". LHC Physics Center (LPC). Fermilab. Chicago. Stati Uniti.  
Referente: Dr. J. Koenigsberg.

2010-2014

Assistente di ricerca. ETH Zurich, Svizzera.  
Referenti: Prof. C. Grab, Prof. G. Dissertori

2010-2014

Assistente alla didattica. ETH Zurich, Svizzera.  
Referente: Prof. C. Grab.

## Aree di interesse e di specializzazione

### Analisi dati

- Ricerca del bosone di Higgs nei suoi decadimenti in muoni e quark di tipo b e di tipo c
- Ricerca di fotoni oscuri a bassa massa
- Combinazione statistica tra CMS e ATLAS delle misure sugli accoppiamenti del bosone di Higgs
- Produzione di coppie di b-quark da gluone e loro correlazioni angolari

### Machine learning

- Classificazione degli eventi contenenti un bosone di Higgs tramite alberi decisionali
- Correzione della stima dell'energia di getti di tipo b e c e di muoni usando regressione multivariata

### Strumenti di rivelazione

- Trigger: gestione delle operazioni e del monitoraggio delle prestazioni
- Rivelatori di muoni: ottimizzazione della sincronizzazione temporale delle primitive di trigger
- Rivelatori calorimetrici: calibrazioni della misura dell'energia delle primitive di trigger
- Simulazione Monte Carlo di eventi con quark di tipo b

### Esperienze in Didattica

- Fisica 1
- Machine Learning per la Fisica
- Fisica Generale
- Fisica delle particelle sperimentale
- Analisi statistica e metodi statistici per fisica delle alte energie

## Esperienze di didattica e divulgazione

Da circa tre anni sono docente titolare di corsi di Fisica alla facoltà di scienze. In passato sono stato assistente alla didattica per tre anni seguendo due corsi del programma di fisica nel mio istituto all'ETH e diretto gruppi di lavoro in scuole di analisi dati organizzate dalla collaborazione CMS. Trasmettere la mia motivazione e passione per la fisica delle alte energie è un grande piacere: diversi anni fa mi sono certificato come guida CMS per guidare gruppi di visitatori attraverso le stanze di controllo, i rivelatori, e le apparecchiature utilizzate dall'esperimento CMS. Recentemente ho partecipato attivamente come organizzatore e facilitatore di visite virtuali al CERN durante evento "Notte della ricerca" organizzato da Sharper.

### Corsi e Scuole

- Co-docente titolare del corso.  
Fisica 1 presso il CdL Matematica. Università di Cagliari
- Docente titolare.  
Machine Learning per la Fisica. Corso seminariale al CdL Fisica. Università di Cagliari
- Co-docente  
Fisica Generale al CdL di Biotecnologie. Università di Cagliari
- Co-organizzatore. CMS Trigger Workshop a Bristol.
- Assistente alla didattica. ETH Zurich.  
Corso: Metodi statistici e tecniche di analisi dati in fisica sperimentale
- Assistente alla didattica. Programma congiunto dell'ETH e dell'Università di Heidelberg.  
Corso: Laboratorio avanzato di fisica delle particelle al laboratorio PSI
- Tutor. CMS Data Analysis School, CERN.  
Tecniche di analisi dati per la combinazione statistica delle ricerche del bosone di Higgs
- Tutor. CMS Data Analysis School, Pisa.  
Tecniche di analisi dati per la ricerca del bosone di Higgs nel decadimento in quark di tipo b.

## Esperienze di supervisione

Sono attualmente relatore di uno studente del XXXVIII ciclo di dottorato dell'Università di Cagliari. Ho diretto ed organizzato il lavoro di una decina di studenti e ricercatori: le mie abilità gestionali sono state riconosciute dai miei collaboratori tramite il conferimento di un CMS achievement award. Ho diretto ed organizzato il lavoro di studenti e collaboratori nelle seguenti aree di ricerca:

- L'analisi dati per la ricerca del bosone di Higgs nel suo decadimento in coppie di muoni.
- L'analisi dati per la ricerca di fotoni oscuri nei loro decadimenti in coppie di muoni.
- La preparazione di molteplici note pubbliche per le prestazioni del trigger di livello-1 di CMS.
- Per l'implementazione di tecniche di machine learning per l'ottimizzazione delle prestazioni del trigger muonico di livello-1 di CMS.
- Sviluppo e pubblicazione delle correzioni sulla stima dell'energia di getti di tipo b tramite analisi multivariate.
- Analisi dati per la ricerca del bosone di Higgs nel suo decadimento in coppie di quark di tipo b.

## Conferenze e presentazioni pubbliche

Sono stato relatore alle seguenti conferenze internazionali:

12.2022

"Higgs measurements at CMS. Highlights and prespects"

KRUGER22

Kruger Park, South Africa

07.2021

"Higgs experimental talk"

LHCP21

Virtual World.

07.2018

"The latest results of the measurement of the Higgs boson decaying to bottom quarks pair"

Presentazione parallela a ICHEP2018: "ICHEP2018: 39th International Conference on High Energy Physics"

Seoul, Korea del Sud

01.2018

"Description of the current CMS trigger"

Presentazione plenaria a "TDR II-2018: Second Workshop on Triggering Discoveries in High Energy physics"

Puebla, Messico

06.2017

"Higgs and new physics"

Presentazione plenaria a "WIN-2017: 26th International Workshop on Weak Interaction and Neutrinos"

Irvine, California, Stati Uniti.

06.2017

"Design and performance of the Level-1 trigger upgrade of CMS"

Seminario all'università di Princeton

Princeton, New Jersey, Stati Uniti.

08.2015

"CMS di-fermion Higgs results"  
Presentazione plenaria a "Higgs Hunting 2015"  
Parigi, Francia.

05.2015  
"Design and performance of the upgrade of the CMS Level-1 muon trigger"  
Poster con proceeding a "Frontiers Detector for Frontier Physics 2015"  
La Biodola, Isola d'Elba, Italia.

12.2014  
Higgs to bb searches at the LHC with the CMS detector  
Seminario all'università della Florida  
Gainesville, Florida, Stati Uniti.

07.2012  
"Search for the Standard Model Higgs Boson decaying to bottom-quarks"  
Presentazione plenaria a "Higgs Hunting 2012"  
Parigi, Francia.

#### Riconoscimenti e finanziamenti

2020  
Rientro dei Giovani ricercatori Rita Levi Montalcini  
"Ricerca del bosone di Higgs nel decadimento in coppie di quark di tipo charm". 202'873 euros (175'873 costo stipendio + 27'000 euros costo ricerca )

2019  
CERN Senior Fellowship

2017  
CMS Achievement Awards  
"For the exceptional leadership of the L1-Trigger Detector Performance Group".

2016-2017  
Nomina a convener del gruppo delle prestazioni del trigger di livello 1 di CMS.

2015  
LHC Physics Center, Guests and Visitors Program. Borsa per la mobilita' del Fermilab. 6000\$.

2015-2016  
Nomina a persona di riferimento per la combinazione statistica dei risultati sul bosone di Higgs tra ATLAS e CMS, per le analisi di CMS in cui il bosone di Higgs decade in quark di tipo b.

2014-2017  
Finanziamento del dipartimento di energia degli stati uniti per ricerca di fisica delle alte energie.  
Co-autore della proposta di finanziamento da parte del gruppo di CMS del dipartimento di fisica delle alte energie dell'università della Florida. Sezione relativa alle correzioni sulla stima dell'energia dei getti di tipo b e alla ricerca del bosone di Higgs nel suo decadimento in quark di tipo b.

2010-2014  
Finanziamento per la ricerca della Swiss National Science Foundation.  
Co-autore della proposta di finanziamento da parte del gruppo di CMS del dipartimento di fisica delle alte energie dell'ETH, Zurich. Sezione relativa alla ricerca del bosone di Higgs nel suo decadimento in quark di tipo b.

## CURRICULUM SCIENTIFICO PROFESSIONALE

**VALERIA DEMONTIS**

### TITOLI DI STUDIO

Laurea in Fisica Università degli Studi di Cagliari- (Italia) Titolo della Tesi: <i>"Realizzazione e studio di strutture a gap fotonico 1D in Si poroso"</i> . 110/110 e lode
Dottorato di ricerca in Fisica Università degli Studi di Cagliari- (Italia) Titolo della Tesi: <i>"Porous silicon applications in biotechnology"</i>
<i>Master in Energie Rinnovabili</i> Sardegna Ricerche, Università degli studi di Cagliari, CRS4, Università di Sassari

### ATTIVITÀ DI RICERCA PRESSO ISTITUTI ITALIANI E STRANIERI:

Periodo di svolgimento	Istituzione e Stato	Breve descrizione dell'attività formativa/di ricerca svolta
Dal 1/3/2023	Università degli studi di Cagliari	<b>Ricercatore a tempo determinato L.240/10 tipo A</b> presso il Laboratorio di fotonica e optoelettronica del Dipartimento di Fisica dell'Università di Cagliari. Studio dei processi di sintesi di perovskiti ibride innovative organiche-inorganiche a cristallo singolo tridimensionali (3D) e bidimensionali (2D- Ruddlesden-Popper) e di loro eterostrutture. Fabbricazione e studio di dispositivi elettronici ed optoelettronici basati su questi materiali. Il lavoro è svolto in collaborazione coi Professori Giovanni Bongiovanni, Andrea Mura e Michele Saba. Studio di dispositivi termoelettrici basati su ZnO e ZnSe nanoparticles.
20/1/2020 28/2/2023	Scuola Normale Superiore di Pisa (Italia)	<b>Assegnista di ricerca senior</b> Assegnista di ricerca senior presso la Scuola Normale Superiore di Pisa (Laboratorio NEST). La candidata svolge attività di ricerca presso il laboratorio "Low-temperature magneto-transport" del laboratorio di nanoscienze della Scuola Normale Superiore. Gli interessi di ricerca si focalizzano sullo studio delle proprietà elettriche ed elettroniche di sistemi di semiconduttori a bassa dimensionalità, in regimi di trasporto classico e quantistico, esplorando anche le potenzialità di tecniche di gating innovative, quali il gate ionico.
17-11-2021 1-12-2021  11-1-2022 21-1-2022	Dip. di Fisica dell'Università "Caianello" di Fisciano- Salerno	<b>Visiting Researcher:</b> Svolgimento di attività di ricerca sul tema "Fenomeni di trasporto elettrico in transistor con nanofili di arseniuro di indio su campioni fabbricati al laboratorio nest della scuola normale di pisa". Presso il laboratorio "Grafene e materiali 2d per la nanoelettronica" diretto dal Prof. Antonio Di Bartolomeo.
dal 18/9/2017 al 5/9/2018	CNR NANO, Sede di Pisa (Italia)	<b>Assegnista di ricerca</b> (si veda primo punto per i dettagli).
Dal 10/10/2016 Al 17/9/2017	Scuola Normale Superiore di Pisa (Italia)	<b>Assegnista di ricerca</b> (si veda primo punto per i dettagli).
dal 6/9/2012 al 1/1/2013	Dipartimento di Fisica, Università degli studi di Cagliari (Italia).	<b>Assegnista di ricerca</b> nell'ambito del progetto "Fotocatalisi risolta in tempo su nanocristalli colloidali"- Bando Ricerca di base L.R. 7/2007 della Regione Autonoma della Sardegna-bando 2009



dal 1/4/2011 Da febbraio 2012	al 15/10/2011 a marzo 2012	Delft University of Technology (The Netherlands)	<b>Visiting researcher</b> presso la Delft University of Technology, Photovoltaic Materials and Devices group (PVMD).
dal 1/4/2010	al 1/4/2012	Laboratorio Fotovoltaico, Sardegna Ricerche. Parco scientifico e tecnologico della Sardegna (Italia)	<b>Ricercatrice e responsabile scientifico</b> del Progetto di ricerca “Studio del light trapping selettivo in celle fotovoltaiche micromorfe” proposto dalla candidata e finanziato dalla Regione Autonoma della Sardegna nell’ambito del bando “Borse di Ricerca destinate a giovani ricercatori”.

## ATTIVITÀ DIDATTICA

Periodo di svolgimento		Istituzione e Stato	Breve descrizione dell’attività didattica svolta
15-21-22 Novembre 2022		Università di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Fisica	Ciclo di tre lezioni su invito per il corso Laboratory of Condensed Matter Physics sul tema “Semiconductor nanostructure devices: design, fabrication, characterization” rivolto a studenti della laurea Magistrale. Tot. 6 ore.
5 Aprile 2022	6 Aprile 2022	Università di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Fisica	Ciclo di due lezioni su invito per il corso Laboratory of Condensed Matter Physics sul tema “Semiconductor nanostructure devices: design, realization, preliminary electrical transport study” rivolto a studenti della laurea Magistrale e del Dottorato di ricerca. Tot. 4 ore.
dal 02 /02 /2007	al 23/03/2007	Università degli studi di Cagliari- Dip. Di Fisica- (Italia)	Assistenza alla didattica per l'insegnamento di Fisica generale per il corso di laurea in Biologia Sperimentale dell'Università degli studi di Cagliari. L’attività ha previsto lezioni frontali ed esercitazioni per un totale di 36 ore complessive.
Febbraio- marzo 2009		Isfor Api.	Docenza per il modulo “Principi fisici del fotovoltaico” del Master post lauream di primo livello T.E.R.S.O organizzato da: Isfor Api, AREA SCIENCE PARK, Censis.

## RESPONSABILITÀ DI PROGETTI DI RICERCA E RELIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA:

Periodo di svolgimento	Istituzione e Stato	Breve descrizione dell'attività svolta
Gennaio 2012 – Dicembre 2015	<u>Ente:</u> Sardegna Ricerche (Agenzia della Regione Autonoma della Sardegna per la promozione della ricerca, dell'innovazione e dello sviluppo tecnologico e gestore del Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna)	Coordinamento scientifico (in un gruppo composto da 4 ricercatori) del progetto “Solare Termodinamico” per la realizzazione di tre impianti sperimentali nel settore della produzione di energia da fonti rinnovabili integrate e reti intelligenti.
dal 1/4/2010 Al 1/5/2012	Regione autonoma della Sardegna, bando “Borse di Ricerca destinate a giovani ricercatori”- Legge Regionale 7/2007: Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica in Sardegna”.	P.I. per il progetto Borse di Ricerca destinate a giovani ricercatori: “Studio del light trapping selettivo in celle fotovoltaiche micromorfe”.

Dal 16/12/2007	al 28/2 2010	Sardegna Ricerche	Collaborazione alla realizzazione dei laboratori scientifici della “Piattaforma Energie Rinnovabili”, presso il Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna, sede di Z.I. Macchiareddu (Uta-Cagliari)
-------------------	-----------------	-------------------	--

## ESPERIENZE PROFESSIONALI

Da Ottobre 2022	Esperto valutatore per la Commissione Europea nell’ambito dei bandi Horizon EUROPE.
5/9/2018- 19/01/2020	Valutatore tecnico nell’ambito della procedure di Valutazione di impatto ambientale (VIA) ai sensi del D.Lgs. 152 presso l'Assessorato della difesa dell'ambiente della Regione Autonoma della Sardegna e assistenza tecnica e monitoraggio di progetti ambientali finanziati dal Fondo FSC2014-2020.
1/4/2014- 31/12/2015	Membro della Task49 dell’International Energy Agency (IEASHC- Solar Heating and Cooling Program).
2008-2015	Attività di trasferimento tecnologico e supporto alle imprese della “Piattaforma Energie Rinnovabili”

## PRESENTAZIONI ORALI A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI:

<b>Giorno/i di svolgimento del congresso/convegno</b>	<b>Ente organizzatore e sede di svolgimento</b>	<b>Titolo del congresso/convegno</b>	<b>Titolo dell’intervento</b>
11-15/9/2023	Società Italiana di Fisica	109° Congresso Società Italiana di Fisica, organizzato dalla Società Italiana di Fisica Salerno 12-16/9/2022	Ambipolar electrical transport in metal-oxide core-shell nanowire heterostructures unveiled with ionic liquid gating.
4-8/9/2023	Condensed Matter Division of the EPS - FisMat	Condensed Matter Division CMD30-FisMat joint conference Milano 4-8/9/2023	Ambipolar electrical transport in metal-oxide core-shell nanowire heterostructures unveiled with ionic liquid gating
13-14/2/2023	Università degli Studi di Trento	Giornate sulla Termoelettricità 2023	Finite element analysis of ionic thermodiffusion in polyelectrolyte for device applications
12-16/9/2022	Società italiana di fisica-Milano	108° Congresso Società Italiana di Fisica	Si waveguides coupled to 2D materials and nanowire-based devices for quantum photonics
22-26/8/2022	IOP- Institute of Physics Manchester	Condensed Matter Division CMD29	Impact of ionic-gating on the memory operation of InAs nanowire FETs
22-26/8/2022	IOP- Institute of Physics Manchester	Condensed Matter Division CMD29	Ion gating of individually contacted quasi 1-D metal-oxide semiconductor core-shell heterojunctions
14-3-2022	Università di Pavia	Seminari per il Dipartimento di Fisica	III-V semiconductor nanowires for energy scavenging and management of thermal budgets (su invito)
14-3-2022	Università di Pavia	Incontri di Fisica Moderna	La meraviglia delle tecnologie quantistiche (su invito)
16-17-2-2022	Scuola Normale Superiore, Associazione Italiana di Termoelettricità, CNR	Giornate sulla Termoelettricità	Drastic reduction of thermal conductivity in InAsSb periodic twinning nanowires

	ICMATE, Università di Modena e Reggio Emilia.		
Data/e 25/09/2017 -27/09/2017	European Thermoelectric Society, Padova	15th European Conference on Thermoelectrics (ECT2017),	"All-electrical thermal conductivity measurement in suspended InAs nanowire devices using the 3-omega method".
Data/e 13-10-2015- 16-10-2015	Solar Paces (International Energy Agency – Energy Technology Network), Cape Town, South Africa.	21st SolarPACES Conference	"Progress in Preliminary Studies at the Ottana Solar Facility"

#### **ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE e PARTECIPAZIONE COME CHAIR:**

<b>Data</b>	<b>Conferenza</b>
22-27/8/2022	Chair della sessione MC10 “Nanodevices iontronics” nella Conferenza internazionale Condensed Matter Division CMD29 Organizzata da IOP. Manchester
16-17-2-2022	Chair del convegno Giornate sulla Termoelettricità, Scuola Normale Superiore di Pisa_sessione Thermoelectric materials: design and characterization”
16-17-2-2022	Membro del comitato scientifico e organizzatore del convegno Giornate sulla Termoelettricità, Scuola Normale Superiore di Pisa.
15/09/2017	Moderatrice dell’evento JoTTO Fair “La ricerca incontra le imprese” sezione Chimica computazionale, Beni Culturali, Soft Matter, Life Science, Nuovi materiali e Nanotecnologie organizzato da Scuola Normale Superiore, Scuola Superiore Sant’Anna, Scuola IMT Alti Studi Lucca, IUSS Scuola Universitaria Superiore Pavia. Pisa, 15 settembre 2017. Sito web: <a href="https://www.wold.sns.it/ricerca/trasferimento-tecnologico/jotto-fair-2017">https://www.wold.sns.it/ricerca/trasferimento-tecnologico/jotto-fair-2017</a>
3-5/4/2014	Membro del comitato scientifico del simposio internazionale YAS2014: Young Algaeneers Symposium 2014, 3-5 Apr 2014 Montpellier-Narbonne (France). <a href="https://yas2014.sciencesconf.org/">https://yas2014.sciencesconf.org/</a> .
25/9/2015	Collaborazione all'organizzazione di un Industry Workshop, previsto tra le attività del Progetto EU FP7 Insun. Parco scientifico e tecnologico della Sardegna, Pula (CA).
25/9/2015	Membro del comitato scientifico e organizzatore della conferenza “Solare termodinamico di piccola taglia in Sardegna”. Parco scientifico e tecnologico della Sardegna, Pula (CA)..
22/4/2009	Membro del comitato scientifico e organizzatore della conferenza “Energia da biomasse e rifiuti. Quale ruolo per la pirolisi?”. Cagliari.
12/03/2009	Membro del comitato scientifico organizzatore della conferenza “Investire nel biogas in Sardegna: risorse, problematiche e opportunità”. Parco scientifico e tecnologico della Sardegna, Pula (CA).
17/12/2008	Membro del comitato scientifico e organizzatore della conferenza divulgativa “Energie rinnovabili in scena”. Parco scientifico e tecnologico della Sardegna, Pula (CA).

#### **Altri contributi a conferenze**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Salamon QUANTEP: the QUANTum Technologies Experimental Platform. ICOP-Italian Conference on Optics and Photonics. Trento, June 15-17, 2022</li> <li>- Cornia S., Cammarata S., Kaplan E., Demontis V., Vitali V., Fontana A., Lacava C., Rossella F., Salamon A., Bellani V. Hetero-structured silicon, 2D materials and nanowire-based devices for quantum photonics. 108° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica</li> <li>- A. Kaplan et al. “Polarization mode converter based on hybrid integration of nanowires on a silicon waveguide” 4 - 6 May 2022 - Milano, Italy - 23rd European Conference on Integrated Optics.</li> <li>- S. Cammarata et al. “Nanowires, Graphene and Two-Dimensional Materials for Polarization Control in Silicon Photonic Waveguides” European Quantum Technologies Conference (EQTC) (international conference of the European Quantum Flagship initiative) 29/11-2/12 2021 Ireland - Online</li> <li>- D. Prete et al. “Single nanowire thermally driven electrical switching enabled by polyelectrolytes”, <i>GiTe   Giornate sulla Termoelettricità</i>   17-18 Febbraio 2021.</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S. Cornia et al. <i>Hybrid Superconducting Microwave Resonator – Nanowire Quantum Dot Systems</i>, Quantum 2019, Torino, 27-31 May 2019</li> <li>- D. Prete et al. “<i>Mobility and carrier concentration in electrostatically doped InAs nanowires</i>” CMD2020GEFES - Condensed Matter, 31/8 – 4/9/2020 Madrid (Online).</li> <li>- S. Cornia et al. “<i>Microwave assisted tunneling in hard-wall InAs/InP nanowire quantum dots</i>” Nanowire Week conference, Pisa, 23-27 Settembre 2019.</li> <li>- D. Prete et al. “<i>Thermoelectric conversion at 30K in InAs/InP nanowire quantum dots</i>” <i>Thermoelectric Conversion at 30 K in InAs/InP Nanowire Quantum Dots</i>”, Nanowire Week conference, Pisa, 23-27 Settembre 2019.</li> <li>- V. Demontis et al. “<i>Technical-economic analysis of the potential for concentrating solar driven high efficiency absorption chiller integration in a sheep cheese dairy: a case study in Sardinia-Italy</i>” Energy Systems Conference 2016, London 14-15 July (2016).</li> <li>- M. Camerada et al. “<i>The Concentrating Solar Power Project of Sardinia: micro-smart grids based on small-scale concentrating solar power technology</i>” Energy Systems Conference 2016, London 14-15 July (2016).</li> <li>- S. Setzu et al. “<i>Porous silicon-based potentiometric triglycerides biosensor</i>” Porous Semiconductors Science and Technology, 11-17 Marzo 2006, Sitges (Spain)</li> <li>- A. Salis et al. “<i>Biosensori a base di silicio: analisi quantitativa dei trigliceridi</i>” III Simposio sulle tecnologie avanzate, Ministero della Difesa, Roma, June 22-23, 2006.</li> <li>- A.M. Fadda et al. “<i>Preparation and characterization of porous silicon as a carrier for trans-retinoic acid</i>” 5° World meeting on Pharmaceutics biopharmaceutics and pharmaceutical technology, Geneva (Switzerland) 27-30 Marzo 2006.</li> <li>- S. Setzu et al. “<i>Immobilizzazione di lipasi su silicio poroso per la realizzazione di un biosensore per l’analisi quantitativa di trigliceridi</i>” XIX Congresso Nazionale di Chimica Analitica, 11-15 settembre 2005.</li> </ul>
--	--

## PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE

dal 2022	Editor della Focus Collection “Focus on Waste-Heat Harvesting via Thermoelectric Conversion: Materials, Devices and Systems for Sustainable Energy Technologies” della rivista Nanotechnology-IOP. IF.3.874
dal 2022	Editor della special Issue “Nanowires for Novel Technological Applications” della rivista Micromachines-MDPI. IF.3.523
	Reviewer per le riviste scientifiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applied Energy (Elsevier)</li> <li>- Applied Physics Letters (AIP)</li> <li>- Nanomaterials</li> <li>- Micromachines (MDPI)</li> <li>- Applied Science (MDPI)</li> </ul>

## Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca:

Data/anno di conseguimento	Titolo/denominazione del premio o riconoscimento	Ente/Istituzione conferente e Stato
2021	Frontispiece: Electrostatic Control of the Thermoelectric Figure of Merit in Ion-Gated Nanotransistors (Adv. Funct. Mater. 37/2021)	Rivista Advanced functional materials
2019	Inside Cover: Field Effect Transistors: Ionic-Liquid Gating of InAs Nanowire-Based Field-Effect Transistors (Adv. Funct. Mater. 3/2019)	Rivista Advanced functional materials

## COMPETENZE TECNICHE

**Tecniche di nanofabbricazione:** litografia elettronica, litografia ottica con mask aligner e direct laser writer, spin-coating, evaporazione di metalli, lift-off, magnetron sputtering, wet etching, reactive ion etching, inductively coupled plasma- reactive ion etching, deposizione chimica da fase vapore assistita dal plasma (PECVD).

**Misure e tecniche di analisi:** misure di trasporto elettrico a temperatura ambiente e a bassa temperatura in nanostrutture a semiconduttore e studio di fenomeni di trasporto quantistico; microscopia elettronica a scansione e microscopia ottica, profilometria e basi di AFM. Caratterizzazione completa di celle fotovoltaiche. Spettrofotometria UV-VIS-IR (trasmissione e riflettanza normale, misura della distribuzione angolare dello scattering dello scattering e dello scattering totale con sfera integratrice), spettroscopia Raman, ellissometria spettroscopica, misure di foto corrente, misure Hall. Basi di spettroscopia ultraveloce.

Esperienza in cleanroom ISO7/ISO6/ISO5, nell'utilizzo di criostati e liquidi criogenici e nell'utilizzo di laser.

## PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

N	Tipologia del prodotto scientifico (articolo, monografia, contributo in volume ecc.)	Autore/i	Titolo del prodotto (dell'articolo/contributo in volume/voce...) e riferimento (ISBN)	Titolo della rivista/volume/dizionario contenente l'articolo/contributo/voce e riferimento (ISSN-DOI-ISBN)	Anno di pubblicazione
1	Articolo	Samuele Cornia, Valeria Demontis, Valentina Zannier, Lucia Sorba, Alberto Ghirri, Francesco Rossella, Marco Affronte	Calibration-Free and High-Sensitivity Microwave Detectors Based on InAs/InP Nanowire Double Quantum Dots	<i>Adv. Funct. Mater.</i> 2023, 33, 2212517	2023
2	Articolo	Muhammad Isram, Valeria Demontis, Riccardo Magrin Maffei, Najaf Abbas Khan, Alessandro di Bona, Stefania Benedetti, Nasir Amin, Khalid Mahmood, Francesco Rossella	Unveiling the Thermoelectric performances of Zn <sub>1-x</sub> Fe <sub>x</sub> Se Nanoparticles Prepared by the Hydrothermal Method	<i>Inorganics</i> 11 (7), 286	2023
3	Articolo	L Peri, D Prete, V Demontis, F Rossella	Measuring Thermal Conductivity of Nanostructures with the 3 $\omega$ Method: the Need for Finite Element Modeling	<i>Nanotechnology</i> (Accepted manuscript)	2023
4	Articolo	Valeria Demontis, Muhammad Isram, Najaf Abbas Khan, Nasir Amin, Khalid Mahmood, Francesco Rossella	ZnSe Nanoparticles for Thermoelectrics: Impact of Cu-Doping	<i>Crystals</i> 13 (4), 695	2023
5	Articolo	Muhammad Isram, Riccardo Magrin Maffei, Valeria Demontis, Leonardo Martini, Steven Forti, Camilla Coletti, Vittorio Bellani, Andrea Mescola, Guido	Thermoelectric and Structural Properties of Sputtered AZO Thin Films with Varying Al Doping Ratios	<i>Coatings</i> 13 (4), 691	2023

		Paolicelli, Alberto Rota, Stefania Benedetti, Alessandro di Bona, Joana M Ribeiro, Carlos J Tavares, Francesco Rossella			
6	<i>Articolo</i>	Domenic Prete, Alessia Colosimo, Valeria Demontis, Luca Medda, Valentina Zannier, Luca Bellucci, Valentina Tozzini, Lucia Sorba, Fabio Beltram, Dario Pisignano, Francesco Rossella	Heat-Driven Iontronic Nanotransistors	<i>Advanced Science</i> 10 (7), 2204120	2023
7	<i>Articolo</i>	Artini, Cristina, et al.	Roadmap on thermoelectricity.	NANOTECHNOLOGY, vol. 34, 292001, ISSN: 0957-4484, doi: 10.1088/1361-6528/acca88	2023
8	<i>Articolo</i>	Lorenzo Peri, Domenic Prete, Valeria Demontis, Valentina Zannier, Francesca Rossi, Lucia Sorba, Fabio Beltram, Francesco Rossella	Giant reduction of thermal conductivity in twinning superlattice InAsSb nanowires	<i>Nano Energy</i> , Volume 103, Part A, 2022, 107700,	2022
9	<i>Articolo</i>	S. Cammarata, A. Fontana, A. E. Kaplan, S. Cornia, T. H. Dao, C. Lacava, V. Demontis, S. Iadanza, V. Vitali, F. De Matteis, E. Pedreschi, G. Magazzù, A. Toncelli, F. Spinella, S. Saponara, R. Gunnella, F. Rossella, A. Salamon, V. Bellani	Polarization Control in Integrated Graphene-Silicon Quantum Photonics Waveguides	<i>Materials</i>  <i>accepted for publication</i>	
10	<i>Articolo</i>	Luca Zagaglia, Valeria Demontis, Francesco Rossella, Francesco Floris	Particle swarm optimization of GaAs-AlGaAs nanowire photonic crystals as two-dimensional diffraction gratings for light trapping	<i>Nano Express</i> , 3 021001, 2022.	2022
11	<i>Articolo</i>	Marco Gandolfi, Simone Peli, Michele Diego, Stefano Danesi, Claudio Giannetti, Ivano Alessandri, Valentina Zannier, Valeria Demontis, Mirko Rocci, Fabio Beltram, Lucia Sorba, Stefano Roddaro, Francesco Rossella, Francesco Banfi	Ultrafast Photoacoustic Nanometrology of InAs Nanowires Mechanical Properties	<i>The Journal of Physical Chemistry Part C</i>	2022
12	<i>Articolo</i>	Ali Emre Kaplan, Valerio Vitali, Valeria Demontis, Francesco	Polarization Control in Integrated Silicon Waveguides Using	<i>Nanomaterials</i>	2022

		Rossella, Andrea Fontana, Samuele Cornia, Periklis Petropoulos, Vittorio Bellani, Cosimo Lacava, Ilaria Cristiani	Semiconductor Nanowires		
13	<i>Articolo</i>	Valeria Demontis, Valentina Zannier, Lucia Sorba, Francesco Rossella	Surface nano-patterning for the bottom-up growth of III-V semiconductor nanowire ordered arrays	<i>Nanomaterials</i>	2021
14	<i>Articolo</i>	Luca Zagaglia, Valeria Demontis, Francesco Rossella, Francesco Floris	Semiconductor nanowire arrays for optical sensing: A numerical insight on the impact of array periodicity and density	<i>Nanotechnology, Volume 32, Number 33</i>	2021
15	<i>Articolo</i>	Domenic Prete, Elisabetta Dimaggio, Valeria Demontis, Valentina Zannier, Maria Jesus Rodriguez-Douton, Lorenzo Guazzelli, Fabio Beltram, Lucia Sorba, Giovanni Pennelli, Francesco Rossella	Electrostatic Control of the Thermoelectric Figure of Merit in Ion-Gated Nanotransistors	<i>Advanced Functional Materials, Volume 31, Issue 37, September 9, 2021, 2104175</i>	2021
16	<i>Articolo</i>	Domenic Prete, <u>Valeria Demontis</u> , Valentina Zannier, Maria Jesus Rodriguez-Douton, Lorenzo Guazzelli, Fabio Beltram, Lucia Sorba and Francesco Rossella	Impact of electrostatic doping on carrier concentration and mobility in InAs nanowires	<i>Nanotechnology 32, 145204. Doi: 10.1088/1361-6528/abd659</i>	2021
17	<i>Contributo in volume</i>	<u>Valeria Demontis</u> , Andrea Marini, Francesco Floris, Lucia Sorba, and Francesco Rossella	Engineering the optical reflectance of randomly arranged self-assembled semiconductor nanowires	<i>AIP Conference Proceedings 2257, 020009 (2020) doi: 10.1063/5.0023675 ISSN: 0094-243X</i>	2020
18	<i>Articolo</i>	Zahra Sadre Momtaz, Stefano Servino, <u>Valeria Demontis</u> , Valentina Zannier, Daniele Ercolani, Francesca Rossi, Francesco Rossella, Lucia Sorba, Fabio Beltram, Stefano Roddaro	Orbital Tuning of Tunnel Coupling in InAs/InP Nanowire Quantum Dots.	<i>Nano Letters 2020, 20, 3, 1693–1699 ISSN: 1530-6984, Doi: 10.1021/acs.nanolett.9b04850</i>	2020
19	<i>Articolo</i>	Johanna Lieb, <u>Valeria Demontis</u> , Domenic Prete, Daniele Ercolani, Valentina Zannier, Lucia Sorba, Shimpei Ono, Fabio Beltram, Benjamin Sacépé, Francesco Rossella	Ionic-Liquid Gating of InAs Nanowire-Based Field- Effect Transistors	<i>Advanced Functional Materials, Vol.29(3), p.1804378 (2019) ISSN: 1616-301X, doi: 10.1002/adfm.201804378</i>	2019

20	Articolo	Samule Cornia, Francesco Rossella, <u>Valeria Demontis</u> , Valentina Zannier, Fabio Beltram, Lucia Sorba, Marco Affronte, Alberto Ghirri.	Microwave-Assisted Tunneling in Hard-Wall InAs/InP Nanowire Quantum Dots.	<i>Scientific Reports</i> 9, 19523 (2019). ISSN: 2045-2322, doi: 10.1038/s41598-019-56053-2	2019
21	Articolo	Domenic Prete, Paolo A. Erdman, <u>Valeria Demontis</u> , Valentina Zannier, Daniele Ercolani, Lucia Sorba, Fabio Beltram, Francesco Rossella, Fabio Taddei, Stefano Roddaro.	Thermoelectric Conversion at 30 K in InAs/InP Nanowire Quantum Dots	<i>Nano Letters</i> 2019, 19, 5, 3033–3039 ISSN: 1530-6984, doi: 10.1021/acs.nanolett.9b00276	2019
22	Articolo	<u>Valeria Demontis</u> , Mirko Rocci, Maurizio Donarelli, Rishi Maiti, Valentina Zannier, Fabio Beltram, Lucia Sorba, Stefano Roddaro, Francesco Rossella, Camilla Baratto	Conductometric Sensing with Individual InAs Nanowires	<i>Sensors</i> 2019, 19(13), 2994 ISSN: 1424-8220, doi: 10.3390/s19132994	2019
23	Contributo in volume	Domenic Prete, Johanna Lieb, <u>Valeria Demontis</u> , Luca Bellucci, Valentina Tozzini, Daniele Ercolani, Valentina Zannier, Lucia Sorba, Shimpei Ono, Fabio Beltram, Benjamin Sacépé, and Francesco Rossella	III-V semiconductor nanostructures and iontronics: InAs nanowire-based electric double layer field effect transistors	<i>AIP Conference Proceedings</i> 2145, 020003 (2019); <a href="https://doi.org/10.1063/1.5123564">https://doi.org/10.1063/1.5123564</a>	2019
24	Articolo	Mirko Rocci, <u>Valeria Demontis</u> , Domenic Prete, Daniele Ercolani, Lucia Sorba, Fabio Beltram, Giovanni Pennelli, Stefano Roddaro, Francesco Rossella	Suspended InAs Nanowire-Based Devices for Thermal Conductivity Measurement Using the $3\omega$ Method.	<i>Journal of materials engineering and performance</i> , vol. 27, p. 6299-6305. ISSN: 1059-9495, doi: 10.1007/s11665-018-3715-x	2018
25	Contributo in volume	<u>Demontis V</u> , Camerada M, Cau G, Cocco D, Damiano A, Melis T, Musio M.	Progress in preliminary studies at Ottana Solar facility.	<i>AIP Conference Proceedings</i> ISSN: 1551-7616, doi: 10.1063/1.4949152	2016
26	Contributo in volume	Camerada M, Cau G, Cocco D, Damiano A, Demontis V, Melis T, Musio M.	Villacidro Solar Demo Plant: Integration of Small-Scale CSP and Biogas Power Plants in an Industrial Microgrid	<i>AIP Conference Proceedings</i> ISSN: 1551-7616, doi: 10.1063/1.4949192	2016
27	Contributo in volume	Camerada M, Cau G, Cocco D, Damiano A,	A pilot power plant based on concentrating solar and energy storage	<i>Energy Procedia</i> Volume 81, December 2015, Pages 165-172	2015



		Demontis V, Melis T, Musio M.	technologies for improving electricity dispatch	<i>doi, 10.1016/j.egypro.2015.12.071</i>	
28	<i>Articolo su rivista non indicizzata</i>	Camerada M, Cau G, Cocco D, Damiano A, Demontis V, Melis T, Musio M.	Il Parco Solare di Ottana per la sperimentazione delle tecnologie del solare a concentrazione,	La Termotecnica, Marzo 2015.	2015
29	<i>Articolo</i>	Melskens J., Schouten M., Santbergen R., Fischer M., Vasudevan R., van der Vlies D.J., Quax R.J.V., Heirman S.G.M., Jäger K., <u>Demontis V.</u> , Zeman M., Smets A.H.M.	In situ manipulation of the sub gap states in hydrogenated amorphous silicon monitored by advanced application of Fourier transform photocurrent spectroscopy	<i>Solar energy materials and solar cells, vol. 129, October 2014, p. 70-81. Doi: 10.1016/j.solmat.2014.03.022 ISSN: 0927-0248</i>	2014
30	<i>Articolo</i>	Scano E.A, Asquer C., Pistis A, Ortu L, <u>Demontis V.</u> , Cocco D.	Biogas from anaerobic digestion of fruit and vegetable wastes: Experimental results on pilot-scale and preliminary performance evaluation of a full-scale power plant	<i>Energy Conversion and Management Vol.77, 2014, Pages 22-30 ISSN: 01968904 doi: 10.1016/j.enconman.2013.09.004</i>	2014
31	<i>Contributo in volume</i>	Cocco D, Petrollese M, Asquer C, Pistis A, <u>Demontis V.</u> , Ortu L, Scano E A	Energy performance assessment of mesophilic anaerobic digestion of fruit and vegetable wastes in a pilot-scale reactor	Proceedings of the 27th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ECOS 2014 ISBN: 978-163439134-4	2014
32	<i>Articolo</i>	<u>Demontis, V.</u> , Sanna, C, Melskens, J, Santbergen, R. Smets, A.H.M, Damiano, A. Zeman, M.	The role of oxide interlayers in back reflector configurations for amorphous silicon solar cells	Journal of Applied Physics 113, 064508 (2013); doi: 10.1063/1.4790875	2013
33	<i>Articolo</i>	S. Setzu, S. Salis, <u>V. Demontis</u> , A. Salis, M.Monduzzi, G. Mula	Porous silicon-based potentiometric biosensor for triglycerides.	Physica Status Solidi A 204, 1434-1438, 2007	2007