

# CURRICULUM VITAE

## INFORMAZIONI PERSONALI

Nome **ROSANNA COCIMANO**  
Indirizzo  
Telefono  
E-mail  
  
Nazionalità  
  
Data di nascita

## ISTRUZIONE E TITOLI CONSEGUITI

- Qualifica conseguita **DOTTORE IN INGEGNERIA**
- Data 18 Gennaio 2002
- Nome istituto di istruzione Università degli studi di Catania – Corso di laurea in Ingegneria Elettrica
- Titolo della tesi “Studio di un sistema elettrico di potenza per un laboratorio sottomarino”  
svolta in collaborazione con i LNS dell’INFN nell’ambito del progetto **NEMO** (NEutrino Mediterranean Observatory Project)
- Voto di laurea 110/110
  
- Qualifica conseguita **ABILITAZIONE ALL’ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**
- Data Giugno 2002
- Nome istituto di istruzione Università degli studi di Catania

## CORSI DI FORMAZIONE

- Titolo del Corso **CORSO DI MATLAB**
- Data Luglio 2004
  
- Titolo del Corso **CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN C++**
- Data 10 Luglio 2004 -11 settembre 2004
  
- Titolo del Corso **CORSO DI PROJECT MANAGEMENT ADVANCED**
- Data Novembre 2005- Dicembre 2005
- Nome istituto di formazione AMF & PARTNERS – Project Management Institute
  
- Titolo del Corso **OPERATION & MAINTENANCE TRAINING COURSE OF NEMO HV POWER SYSTEM (10kV-50kW)**
- Data Maggio 2008
- Nome istituto di formazione Alcatel Lucent Submarine Networks
  
- Titolo del Corso **TECHNICAL AND MAINTENANCE TRAINING COURSE ROV (REMOTED OPERATED VEHICLES) SEAEYE COUGAR 1502**
- Data Gennaio 2009
- Nome istituto di formazione Saab Seaeeye Ltd
  
- Titolo del Corso **CORSO DI FORMAZIONE MANAGERIALE PER RICERCATORI E TECNOLOGI INFN**
- Data Gennaio 2018
- Nome istituto di formazione INFN-Laboratori Nazionali del Sud

- Titolo del Corso
- Data
- Nome istituto di formazione

**CORSO DI FORMAZIONE MANAGERIALE SECONDO LIVELLO PER RICERCATORI E TECNOLOGI INFN**  
Dicembre 2021  
INFN-Laboratori Nazionali del Sud

## CONOSCENZE LINGUISTICHE

MADRELINGUA

**ITALIANO**

ALTRE LINGUE

**INGLESE**

Ottima conoscenza della lingua inglese scritta e parlata  
Conseguimento dei seguenti attestati di validità internazionale:

- Preliminary English Test, University of Cambridge
- First Certificate in English, University of Cambridge
- Certificate in Advanced English, University of Cambridge.

## ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

**1 FEBBRAIO 2002 – 30 LUGLIO 2002**

Università degli studi di Catania - Dipartimento Elettrico Elettronico e Sistemistica (DEES)

**CONTRATTO D'OPERA PER ATTIVITÀ DI RICERCA**, avente per oggetto lo studio di un sistema elettrico di potenza per il laboratorio sottomarino **NEMO** dell'INFN

- Principali mansioni e responsabilità

L'attività, da me svolta, per conto del gruppo di ricerca di sistemi elettrici per l'energia del DEES dell'Università di Catania in collaborazione con LNS dell'INFN, ha consentito la prosecuzione dell'analisi effettuata durante il lavoro di tesi. L'attività si è incentrata sullo studio comparativo dei possibili sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica per un apparato sottomarino per la rivelazione di neutrini **NEMO** ubicato ad elevata distanza dalla costa (100 km), ad elevate profondità (3500m) e di notevole estensione (1 km<sup>3</sup>). Lo studio si è proposto di evidenziare ed analizzare le problematiche impiantistiche e tecnologiche che nascono dalla specificità di un impianto elettrico sottomarino di notevole estensione ed ubicato a grande profondità, con l'obiettivo di individuare delle soluzioni tecnicamente fattibili ed economicamente sostenibili.

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

**4 NOVEMBRE 2002 – 3 NOVEMBRE 2004**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

**BORSA DI STUDIO PER TECNOLOGI** per la ricerca sul tema: "Studio ed ottimizzazione del sistema di trasmissione e distribuzione elettrica di potenza in reti sottomarine e relativo sistema di controllo"

- Principali mansioni e responsabilità

Il mio lavoro si è svolto nell'ambito del progetto di ricerca NEMO dell'INFN il cui scopo è stato lo studio, la ricerca, lo sviluppo per la costruzione di un telescopio per la rivelazione dei neutrini da installare ad elevate profondità nel Mar Mediterraneo.

In qualità di membro del gruppo di potenza del progetto NEMO, mi sono occupata:

- Dello studio ed ottimizzazione del sistema di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e relativo sistema di monitoraggio e controllo per l'apparato sottomarino **NEMO**.
- Della progettazione del sistema del sistema di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica dell'**esperimento pilota NEMO fase 1** da installare a largo del porto di Catania.
- dello studio, ottimizzazione e progettazione preliminare del sistema di supervisione e controllo finalizzato alla gestione automatica del sistema elettrico di potenza di *Junction Boxes* (JB) e torre di **NEMO fase 1**, sia durante il normale funzionamento che in caso di guasto,

- della definizione dei requisiti tecnici e della stesura del capitolato tecnico per la fornitura del sistema di alimentazione, monitoraggio e controllo di JB e Torre di **NEMO fase 1**.

La Torre è la struttura di rivelazione del telescopio NEMO, la JB è la struttura di distribuzione della potenza a più Torri.

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

#### **4 NOVEMBRE 2004 – 3 NOVEMBRE 2006**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

**ASSEGNO DI RICERCA** per la ricerca sul tema: “Progettazione e realizzazione di reti di potenza per l'alimentazione di sistemi operanti a grandi profondità”.

- Principali mansioni e responsabilità

Ho proseguito la mia attività atta alla realizzazione del dimostratore tecnologico **NEMO Fase 1** occupandomi:

- della definizione dei requisiti tecnici, dell'acquisto, del collaudo dell'alimentatore per la stazione di terra, incluso il gruppo di continuità ed il sistema di monitoraggio da remoto di parametri elettrici e ambientali della stazione stessa,
- della definizione delle specifiche tecniche e dell'acquisto di trasformatori da utilizzare nella JB e nella torre; il test ed il collaudo dei quali sono avvenuti presso la Zetechtics di York (UK),
- della gestione della commessa relativa al sistema di monitoraggio e controllo del sistema di alimentazione e verifica dello stato di avanzamento lavori sino ad ultimazione e collaudo del sistema stesso,

Oltre al lavoro di progettazione sono state da me svolte anche attività di test ed integrazione dei sottosistemi JB e torre, in particolare:

- test di caratterizzazione ad alta pressione (400 bar) della componentistica elettrica ed elettronica utilizzata,
- test ed integrazione dei sottosistemi di NEMO FASE 1 (Junction Box e torre),
- test ad alta pressione dei sottosistemi dopo l'integrazione,
- stesura procedure di integrazione della Junction Box del progetto NEMO fase 1,
- stesura procedure, organizzazione, esecuzione e report dei risultati dei test di tutti i sottosistemi di NEMO fase 1 (Junction Box e torre), prima e dopo l'integrazione.

La mia attività nell'ambito di NEMO Fase 1 si è conclusa con l'incarico di **responsabile a terra delle operazioni di start-up** del sistema durante le operazioni di posa, avvenuta il 13 Dicembre 2006 e **responsabile** della gestione del sistema durante la sua vita operativa.

Dal 2006 al 2012 sono **responsabile** della sezione elettrica **dell'infrastruttura tecnologica cablata, sito di Porto di Catania, Infrastruttura dei Lns dell'INFN**.

Nel 2006 l'attività del progetto **NEMO** è confluita all'interno del **Consorzio KM3NeT**, che fa parte della lista dei progetti ESFRI.

Dal 2006 ho partecipato all'attività **KM3NeT Design Study** (VI Programma Quadro) come membro dei Work Package 5 'Shore and deep sea infrastructure'.

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

#### **20 FEBBRAIO 2007 – 19 FEBBRAIO 2009**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

**ASSEGNO DI RICERCA** per la ricerca sul tema: “Progettazione e realizzazione di sistemi di distribuzione delle potenze elettriche per apparati sottomarini”.

- Principali mansioni e responsabilità

Ho contribuito alla progettazione elettrica ed installazione nel Test Site di Catania di progetti multidisciplinari, alcuni dei quali in collaborazione con L'INGV, in particolare: il progetto **LIDO, NEMO-SN1 e Onde**. Sono stata **responsabile a terra** delle operazioni di start-up dei suddetti sistemi, durante le operazioni di posa sul fondo del mare.

Ho proseguito l'attività **KM3NeT Design Study** (VI Programma Quadro) come membro dei Work Package 5 'Shore and deep sea infrastructure' che si è conclusa nel 2008 con il “**KM3net Conceptual design Report** for a Deep-Sea Research infrastructure in the mediterranea sea incorporating a very large volume Neutrino telescope” alla cui redazione ho contribuito

significativamente nelle sezioni che riguardano il sistema elettrico di potenza dell'infrastruttura sottomarina.

Dal 2007 ho partecipato alla progettazione, realizzazione posa ed operazione dell'infrastruttura marina che ospiterà il telescopio KM3NeT, al largo di Capo Passero (SR), e di una torre prototipale, questa fase del progetto venne denominata **NEMO fase 2**. Tale infrastruttura si differenzia notevolmente dalla precedente per distanza dalla costa, profondità, potenza richiesta, inoltre opera in corrente continua piuttosto che in corrente alternata.

Per ciò che riguarda l'infrastruttura, le principali attività che mi hanno vista coinvolta sono legate alla commessa, assegnata alla Alcatel Lucent, relativa alla gara inerente il cavo elettro ottico sottomarino principale, l'alimentatore di terra ed il sistema di terminazione del cavo, CTF (cable termination frame) incluso il convertitore DC/DC 10kV/375V, 10kW, per NEMO Fase 2. Mi sono occupata:

- dei FAT (Factory Acceptance Test) dei sottosistemi principali del CTF, ovvero del FAT del convertitore DC/DC 10kV/375V, 10kW svoltosi presso la ditta Alcatel Lucent a Greenwich (UK) e dei FAT dei connettori per applicazioni sottomarine e ROV (Remote Operated Vehicle) operabili svoltisi presso la ditta Teledyne ODI a Daytona (USA),
- della stesura procedure, organizzazione ed esecuzione dei test in condizioni operative, per verifica di compatibilità, del CTF (Alcatel DC/DC 10 kV/400V 10 kW ) con i carichi elettrici DU torre e DU stringa di ANTARES presso la sede della Alcatel Lucent a Greenwich, Londra,
- della stesura procedure, organizzazione ed esecuzione delle verifiche funzionali durante le fasi di integrazione degli apparati a terra e della posa sul fondo del mare.

Sono stata:

- **responsabile** dello sviluppo, realizzazione e gestione del sistema di monitoraggio e controllo da remoto sia del sistema di alimentazione a terra (Alimentatore AC/DC, 400V/10kV, 50 kW) che degli apparati elettrici sottomarini di Portopalo di Capo Passero.

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

**20 FEBBRAIO 2009 – 19 FEBBRAIO 2012**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

**CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO DETERMINATO** con qualifica di **TECNOLOGO DI III LIVELLO** presso INFN-LNS. Attività prevista: "collaborazione tecnica nell'ambito del progetto KM3Net-PP con particolare riguardo allo sviluppo di progetti esecutivi dell'infrastruttura sottomarina di un production model"

- Principali mansioni e responsabilità

Dal 2009 ho partecipato all'attività **KM3NeT Preparatory Phase** (VII Programma Quadro) come membro dei Work Package H -Industrial production for deep sea components. Al termine di queste attività la Collaborazione, ha prodotto, nel 2011 il **Technical Design Report** alla cui redazione ho contribuito significativamente nelle sezioni che riguardano il sistema elettrico di potenza e relativo sistema di monitoraggio e controllo dell'infrastruttura sottomarina.

E' proseguita e si è conclusa nel Dicembre 2009 l'attività riguardante la gara per la fornitura di un cavo elettro-ottico sottomarino con annessi sistemi di alimentazione a terra ed mare **NEMO Fase 2**, per la quale sono stata:

- **responsabile** a terra delle operazioni di start up e shut down del sistema, durante le operazioni di posa sul fondo del mare del Cable Termination Frame,
- **responsabile** del collaudo finale del sottosistema elettrico.

Dal 2010 ad oggi sono **responsabile** della sezione elettrica **dell'infrastruttura tecnologica cablata, sito di Portopalo di Capo Passero, Infrastruttura dei Lns dell'INFN.**

**Dal 2010 al 2012** sono stata **responsabile del sistema elettrico di potenza in seno al Technical Board del progetto NEMO.**

Ho, coordinato l'attività di progettazione, test di qualifica e test di funzionalità del sistema di alimentazione e del relativo sistema di monitoraggio e controllo della torre NEMO fase 2. In questo ambito mi sono occupata anche:

- dei test di caratterizzazione ad alta pressione (400 bar) delle schede elettroniche,

- della stesura delle procedure, dell'organizzazione, dell'esecuzione e dei report dei test dei sottosistemi di NEMO fase 2 prima e dopo l'integrazione e dei test di accettazione finale della torre completa prima di essere deposta sul fondo
- dell'integrazione dei sottosistemi e della torre.

La torre NEMO fase 2 è stata completata nel 2012, installata nel 2013 e disconnessa ad Agosto 2014 per permettere l'ampliamento delle infrastrutture del sito in vista dell'installazione di KM3NeT.

Negli stessi anni ho **coordinato** attività correlate alla collaborazione Antares e KM3NeT, in particolare:

- progettazione, integrazione e test del sistema elettrico di alimentazione incluso sistema di monitoraggio e controllo del modulo di base di una ANTARES DU da deporre a largo del sito sottomarino di Portopalo di Capo Passero,
- progettazione del modulo di base della PPM (Pre Production Model ) DU deposta a Portopalo.

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

**20 FEBBRAIO 2012 – 19 FEBBRAIO 2014**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

**CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO DETERMINATO** con qualifica di **TECNOLOGO DI III LIVELLO** presso INFN-LNS. Attività prevista: "collaborazione tecnica nell'ambito del progetto KM3Net-IT con particolare riguardo allo sviluppo di progetti esecutivi dell'infrastruttura sottomarina comprendente le Junction Boxes, la rete di cavi sottomarini ed il sistema di distribuzione e controllo della potenza elettrica".

- Principali mansioni e responsabilità

Nel 2011 le attività del progetto sono finanziate grazie al progetto **KM3NeT-ITALIA**: finanziato dal MIUR nell'ambito del PON "Ricerca e Competitività 2007-2013. Il progetto prevede la realizzazione di 3 JB, 8 DU-torri e 24 DU-stringa. Le 24 DU-stringa costituiranno il primo blocco operativo del telescopio KM3NeT.

Nell'ambito del progetto ho svolto le seguenti attività (molte di queste sono strettamente correlate/coincidenti con quelle del progetto KM3NeT – phase1, nel quale sono responsabile del sistema elettrico di potenza in seno allo *steering committee*, come descritto successivamente) :

- progettazione del sistema elettrico di distribuzione dell'energia nell'infrastruttura sottomarina costituita dal sistema di terminazione del cavo e da 3 Junction boxes,
- definizione specifiche tecniche del relativo sistema di monitoraggio e controllo,
- progettazione di massima del sistema di alimentazione delle 8 torri,
- organizzazione ed esecuzione test di funzionalità a banco dei sottosistemi elettrici di JB, DU torre e DU stringa con lo scopo di verificarne la piena compatibilità,

L'attività nell'ambito di KM3NET-IT è stata documentata dalla collaborazione con la stesura di un **Technical Design Report** che descrive l'infrastruttura di Capo Passero, alla quale ho contribuito principalmente sugli aspetti inerenti il sistema elettrico di potenza sia on-shore che off-shore .

**Dal settembre 2013 ad oggi sono membro del Project Steering Committee di KM3Net in qualità di coordinatore del sistema di potenza sia per l'infrastruttura italiana che per quella francese.**

La Fase 1 di KM3NET, che ne rappresenta la fase di qualificazione, prevede la costruzione di 31 DU, di queste 6 saranno deposte sul fondo dell'infrastruttura francese (Tolone) e 24 dell'infrastruttura italiana (Capo Passero).

Per ciò che riguarda le due infrastrutture, l'attività da me svolta ha compreso:

- **Infrastruttura italiana:** sfruttando il know-how acquisito in NEMO fase 1 e 2, ho curato la progettazione della rete elettrica di alimentazione e distribuzione di KM3NeT fase1 (che è in parte coincidente con quella di KM3NeT-IT). Mi sono occupata della definizione della tipologia del sistema di trasmissione e distribuzione da terra ai DOM, della definizione dei livelli di tensione, del dimensionamento dei cavi di distribuzione, della valutazione delle cadute di tensione, dei sistemi di protezione da sovracorrente e cortocircuito, della definizione del sistema di *grounding* di tutto l'apparato, del sistema di terminazione del cavo principale, dei nodi di distribuzione Junction Box, della

progettazione di massima del sistema di monitoraggio e controllo potenza, della definizione delle procedure di accensione e spegnimento dell'apparato in condizioni di normale funzionamento, di guasto e di assenza di comunicazione.

- **Infrastruttura francese:** ho verificato la compatibilità delle specifiche di progetto della DU-stringa con quelle della rete elettrica di alimentazione dell'infrastruttura francese. Ho analizzato e definito il sistema di *grounding* dell'intera rete e definito le procedure di accensione e spegnimento dell'apparato in condizioni di normale funzionamento, di guasto e di 'non comunicazione'.

I due sistemi di trasmissione e distribuzione italiano e francese sono molto differenti sia per tipologia che per distanza dalla costa. Il primo è un sistema in corrente alternata con i nodi di distribuzione in derivazione, il secondo è in corrente continua con i nodi di distribuzione a stella. Le due DU, Italiana e francese differiscono esclusivamente per la presenza di un convertitore AC/DC ubicato nel modulo di base DU francese che consente alla stringa di adattarsi alla tensione alternata fornita dalla rete di fondo.

- Date (da – a)
- Datore di lavoro

**2 APRILE 2014 – 31 GENNAIO 2015**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

- Tipo di impiego

**CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO DETERMINATO** con qualifica di **TECNOLOGO DI III LIVELLO** presso INFN-LNS. Attività prevista: "collaborazione tecnica nell'ambito del progetto EMSO-MEDIT, con particolare riguardo alla progettazione del sistema elettrico di un nuovo sistema di terminazione del cavo elettro-ottico, sul cavo principale del laboratorio sottomarino per la rivelazione dei neutrini".

- Principali mansioni e responsabilità

**Ho proseguito l'attività di coordinamento del sistema di potenza nel Project Steering Committee di KM3Net sia per l'infrastruttura italiana che per quella francese.**

L'attività relativa a KM3NeT – phase 1 è proseguita con:

- esecuzione test di accettazione finale della Junction Box per le DU torri e della prima torre,
- partecipazione alle operazioni di start-up del sistema durante le operazioni di posa sul fondo del mare della JB per la DU-torri e della prima torre (Novembre 2014),
- integrazione e test dei sottosistemi della prima JB per le DU-stringhe.

Il progetto EMSO-MEDIT, in collaborazione con l'INGV, prevede il potenziamento delle infrastrutture marine e delle dotazioni scientifiche e tecnologiche per consolidare ed espandere la rete di monitoraggio multidisciplinare dell'ambiente marino costiero e profondo e della Colonna d'acqua. L'attività di potenziamento da svolgere presso il sito a Portopalo di Capo Passero (SR), riguarda l'abilitazione di ulteriori linee di comunicazione sul cavo elettro-ottico sottomarino principale mediante la realizzazione di un nuovo sistema di terminazione del cavo stesso.

Tale sistema è stato realizzato nel 2014 dalla MacArtney e consegnato nel 2015.

Il know-how da me acquisito con il precedente Cable Termination Frame (CTF) di NEMO fase 2 è stato fondamentale per lo sviluppo e test del nuovo CTF. L'attività da me svolta è stata la seguente:

definizione dell'architettura del sistema elettrico,

- stesura procedure di test per i Factory Acceptance Test,
- stesura procedure, organizzazione ed esecuzione test dopo la consegna finale dell'oggetto all'INFN,
- stesura procedure di test da effettuare a bordo nave prima e dopo la posa sul fondo.

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

**1 FEBBRAIO 2015 – 1 MAR 2015**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

**CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO DETERMINATO** con qualifica di **TECNOLOGO DI III LIVELLO** presso INFN-LNS. Attività prevista "collaborazione tecnica nell'ambito del progetto EMSO-MEDIT, con particolare riguardo al completamento dei lavori di simulazione delle reti di distribuzione di energia presso le infrastrutture cablate di Portopalo e del Test Site".

• **Principali mansioni e responsabilità**

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

**Ho proseguito l'attività di coordinamento del sistema di potenza nel Project Steering Committee di KM3Net sia per l'infrastruttura italiana che per quella francese.**

**2 MAR 2015 – 31 MAR 2016**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

**CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO DETERMINATO** con qualifica di **TECNOLOGO DI III LIVELLO** presso INFN-LNS. Attività prevista "collaborazione tecnica in attività di potenziamento dei LNS, incluse le due stazioni marine del porto di Catania e di Capo Passero, per le attività di progettazione elettrica di sistemi di terminazione di cavi elettro-ottici di sistemi elettrici di alimentazione e distribuzione delle potenze elettriche e relativi sistemi di controllo elettronici".

• **Principali mansioni e responsabilità**

**Ho proseguito l'attività di coordinamento del sistema di potenza nel Project Steering Committee di KM3Net sia l'infrastruttura italiana che per quella francese.**

Lo sviluppo del sistema di alimentazione della DU ha richiesto un'intensa attività, in particolare, mi sono occupata:

- della definizione delle specifiche tecniche, della gestione della commessa, dei test di qualificazione delle schede elettroniche del sistema di alimentazione della DU, ovvero della scheda di alimentazione e controllo di base stringa (BPS\_base power supply) e della scheda di alimentazione del DOM (PS\_12V – power supply 12V),
- dei test di qualificazione in pressione delle PS-12V,
- della stesura procedure, dell'organizzazione, dell'esecuzione e dei report del test di qualificazione del sistema elettrico di una DU,
- del test a banco della sistema di potenza della DU con il sistema di Junction Box al fine di verificarne la compatibilità,
- della stesura delle procedure di test dei sottosistemi elettrici della DU,
- della stesura delle procedure di test da effettuare durante la fase di integrazione della Detection Unit per verificarne la funzionalità elettrica.

Inoltre sono stata **responsabile** delle operazioni a terra e delle attività di start up e shut down del sistema, durante le operazioni di posa sul fondo del mare del CTF e di due JB nel Luglio 2015 e di una DU nel Dicembre 2015

- Date (da – a)
- Datore di lavoro
- Tipo di impiego

**1 APRILE 2016 – OGGI**

INFN - Laboratori Nazionali del Sud

**CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO INDETERMINATO** con la qualifica di **TECNOLOGO DI III LIVELLO** dall' 1 Aprile 2016 al 31 Dicembre 2019 e con la qualifica di **PRIMO TECNOLOGO** dal 1 Gennaio 2020 ad oggi

• **Principali mansioni e responsabilità**

**Ho proseguito l'attività di coordinamento del sistema di potenza nel Project Steering Committee di KM3Net sia l'infrastruttura italiana che per quella francese.**

Nel Maggio 2016 è stata effettuato la posa di 2 DU ed una torre nel sito italiano e durante tali operazioni sono stata nominata **responsabile delle operazioni** a terra e delle attività di start up e shut down del sistema.

Dal Luglio 2016 al Marzo 2016 sono stata **coordinatore della sezione 'sistema elettrico di potenza' della Technical Review della infrastruttura sottomarina di Portopalo di Capo Passero**, progetto KM3NeT- phase 1. La review, alla quale hanno partecipato come *reviewers* sia membri interni che esterni, ha consentito di evidenziare le criticità del sistema, a seguito di ciò si è deciso di procedere ad una riprogettazione della JB, successivamente denominata JB1.1, ed delle schede di potenza della DU.

Ne è conseguita una riorganizzazione del gruppo da me coordinato, costituito ad oggi da due tecnologi rispettivamente di LNS e Roma 1 e da due tecnologi di istituti esteri, rispettivamente CPPM (Francia) e Nikhef (Olanda), si aggiungono tecnici INFN e dei due istituti sopracitati.

**Dal febbraio 2017 ad oggi per Km3net-phase 1.1** mi sono occupata:

- del coordinamento della riprogettazione, procurement e collaudo delle schede di potenza per 30 DU di KM3NeT- phase 1.1 e 30 DU KM3NeT-phase 2 sito francese. L'attività ha incluso: stesura delle specifiche tecniche, produzione di prototipi, test di sistema per validazione della progettazione, test di schede elettroniche sotto pressione a 400 Bar, stesura capitolati tecnici, gestione commesse, Environmental Stress Screening test e qualifiche finali,

- della realizzazione di un test bench, che utilizza l'alimentatore di terra, i cavi di distribuzione, il nodo di conversione 10kV/375V sottomarino e le schede di potenza di JB e di DU, al fine di riprodurre il sistema reale per effettuare test di caratterizzazione del sistema in condizioni operative normali, di sovraccarico, cortocircuito e durante i transienti. Il test bench è stato utilizzato al fine di validare la progettazione delle schede di potenza,
- della stesura delle procedure di test di potenza da effettuare durante le fasi di integrazione della base della DU e della DU stessa,
- del coordinamento della progettazione, procurement e collaudo delle schede di potenza per le Calibration Units del sito italiano e francese; l'attività ha incluso: stesura delle specifiche tecniche, produzione di prototipi, test di sistema per validazione della progettazione, stesura capitolati tecnici, gestione commesse, Environmental Stress Screening test e qualifiche finali,
- del coordinamento dello sviluppo firmware della scheda di alimentazione della base della DU e delle Calibration Units per il sito italiano e francese,
- del coordinamento della progettazione e realizzazione del sistema ad alta affidabilità di alimentazione e commutazione della potenza delle Junction Boxes 1.1 per il sito di Portopalo di Capo Passero. L'attività ha previsto: la definizione dell'architettura del sistema e delle funzionalità dei sotto-componenti, coordinamento della progettazione, procurement, commissioning e collaudo delle schede di potenza, la stesura delle specifiche tecniche, la pre-produzione di prototipi, i test di sistema per validazione della progettazione, stesura capitolati tecnici, gestione commesse, stesura procedure di test del sottosistema, integrazione e test finali del sottosistema elettrico. Tre JB sono state deposte con successo sul fondo del mare ad Aprile 2021 e Giugno 2022
- stesura delle specifiche tecniche per la gara avente ad oggetto la fornitura di n°5 Junction Boxes per il progetto IDMAR (5M€), della quale sono stata membro di commissione

Nel Giugno 2018 sono stata nominata **Membro della commissione di gara avente ad oggetto la fornitura e l'installazione di un cavo sottomarino elettro-ottico, inclusivo di sistemi di trasferimento dell'energia elettrica e conversione sul fondo marino**, per il **progetto IDMAR azione 1.5.1**.

Nel 2019 ho partecipato alla Project Rediness Review del sistema elettrico di potenza del sito francese che si è conclusa il 31 ottobre del 2019. Nell'ambito della PRR è stato prodotto il TDR del sistema elettrico di alimentazione francese [135] della cui redazione mi sono occupata.

Dal Settembre 2017 ad oggi sono state effettuate con successo la posa e l'operazione di 10 DU nel sito francese, 3 JB 1.1 e circa 20 DU nel sito italiano, numerose DU sia italiane che francesi sono in fase di integrazione.

A Gennaio 2017 ho ricevuto dalla collaborazione internazionale KM3NeT l'incarico di coordinatore della progettazione del sistema elettrico di alimentazione di KM3NeT – Phase 2. Mi sono occupata del:

- coordinamento della progettazione e realizzazione delle schede di alimentazione di base DU di KM3NeT–Phase 2 per il sito italiano e francese, i cui prototipi sono stati realizzati e testati ed è in fase di produzione l'elettronica per 28 DU del sito italiano.
- stesura delle specifiche tecniche per la gara avente ad oggetto la fornitura e l'installazione di un cavo **sottomarino** elettro-ottico, inclusivo di sistemi di trasferimento dell'energia elettrica e conversione sul fondo marino, per il progetto IDMAR (16M€), gara per la quale sono stata membro commissione (Giugno 2018)

Da Dicembre 2018 sono responsabile del sistema elettrico di alimentazione sottomarino della commessa assegnata alla Alcatel Submarine Network. Mi sono occupata dei FAT e dell'installazione del convertitore AC/DC media tensione (80 kW) della stazione di terra e dei FAT del cavo elettro-ottico sottomarino e dei 4 convertitori sottomarini DC/DC (10 kW) che forniscono la bassa tensione utilizzata per il sistema di distribuzione elettrica.



## Dr. Pierpaolo Figuera

### Curriculum vitae

**1987** Laurea in Fisica presso l'Università di Catania discutendo la tesi: 'Una camera a ionizzazione multianodo per la rivelazione di ioni pesanti'

**1988-1989:** Borsista dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) presso i Laboratori Nazionali del Sud.

In tale periodo ha principalmente lavorato al progetto e alla realizzazione, presso i Laboratori Nazionali del Sud dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, di un nuovo sistema di identificazione in massa e carica per ioni pesanti. Si è inoltre occupato dello studio di reazioni di fusione fra ioni pesanti a bassa energia.

**1989:** Vincitore di un premio della Società Italiana di Fisica per giovani ricercatori.

**1993:** Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica discutendo la tesi: "Fusione completa ed incompleta nelle reazioni  $^{32}\text{S}+^{12}\text{C}$  e  $^{28}\text{Si}+^{12}\text{C}$  ad energie di pochi MeV per nucleone".

**1992-1995:** Ha svolto la sua attività di ricerca nel campo della fisica nucleare sperimentale presso lo Hahn Meitner Institut di Berlino. Durante questo periodo ha usufruito inizialmente della borsa di studio del Dottorato di Ricerca, successivamente di un contratto finanziato dal progetto "Human Capital and Mobility" della Comunità Europea e di un contratto dell'Hahn Meitner Institut.

Durante il soggiorno presso lo Hahn Meitner Institut, ha lavorato al progetto e alla realizzazione di un innovativo rivelatore  $4\pi$  per particelle cariche e neutroni, grazie al quale è stato possibile, per la prima volta, misurare evento per evento con grande efficienza le molteplicità di tutte le particelle emesse (n, H, He, IMF, e frammenti pesanti). Con l'apparato sperimentale realizzato ha collaborato ad una serie di misure volte allo studio della formazione e decadimento di nuclei altamente eccitati in reazioni di fusione fra ioni pesanti.

Successivamente, ha lavorato alla installazione del suddetto apparato sperimentale che si era realizzato a Berlino, presso l'anello di accumulazione per antiprotoni LEAR al CERN. Nel corso di periodici soggiorni presso il CERN di Ginevra, ha quindi partecipato ad una serie di esperimenti in cui, per la prima volta, sono stati studiati in modo completo e sistematico la formazione e decadimento di nuclei altamente eccitati in reazioni indotte da antiprotoni.

**1995-2005:** Ricercatore INFN di III livello presso i Laboratori Nazionali del Sud dal 1995 al 2005.

Rientrato ai LNS, nell'ambito delle collaborazioni TRASMACE e TRASMARAD finanziate dalla CSNII dell'INFN, si è occupato dello studio di reazioni nucleari indotte da fasci esotici e dello studio della emissione di raggi gamma nella regione della GDR in collisioni fra ioni pesanti. In particolare è stato responsabile nazionale e locale (presso lo LNS) delle suddette collaborazioni, ha proposto alcuni esperimenti ed ha sviluppato una nuova tecnica di identificazione per particelle cariche. Nell'ambito della collaborazione ASFIN finanziata dalla CSNII dell'INFN ha collaborato allo studio di reazioni nucleari di interesse astrofisico ed in particolare è stato impegnato in uno studio riguardante lo sviluppo di un fascio secondario radioattivo di  $^8\text{Li}$  presso i LNS (prodotto in una reazione diretta e separato in volo) e nella messa a punto di un rivelatore per neutroni utilizzati poi per lo studio della reazione  $^8\text{Li}(\alpha, n)^{11}\text{B}$ .

Nell'ambito dello studio di reazioni nucleari indotte da fasci esotici, ha anche partecipato allo sviluppo di un nuovo sistema di rivelazione, costituito da telescopi DE-E integrati su un unico chip di silicio, caratterizzato da una bassa soglia per la identificazione in carica di ioni pesanti.

**2005 ad oggi:** Ricercatore INFN di II Livello presso i Laboratori Nazionali del Sud

Ha principalmente lavorato nell'ambito delle collaborazioni LNSSTREAM e successivamente LNSSTREAM2 finanziate dalla CSNII dell'INFN delle quali è stato responsabile locale per circa 10 anni. Si è occupato principalmente dello studio di particolari strutture nucleari in nuclei stabili e radioattivi (strutture a cluster o ad alone) e dei loro effetti sulla dinamica delle reazioni intorno alla barriera Coulombiana. Tale attività è stata principalmente svolta nell'ambito di collaborazioni internazionali ai LNS Catania e al Ciclotrone di Louvain la Neuve (Belgio) e marginalmente in altri laboratori come ISOLDE-CERN, TRIUMF-Vancouver e RBI-Zagabria. Gli studi effettuati hanno messo in luce nuovi ed importanti effetti di struttura sulla dinamica delle collisioni. Su tale tematica ha proposto vari esperimenti ed ha effettuato

diversi talk su invito a conferenze internazionali. Per effettuare gli esperimenti suddetti, ha contribuito allo sviluppo di un sistema di rivelazione ad alta granularita' ed angolo solido basato sull'uso di telescopi al silicio altamente segmentati. Negli ultimi anni afferisce alla collaborazione ASFIN2 di cui e' responsabile locale ai LNS. Ha lavorato allo sviluppo presso gli LNS di un fascio radioattivo di  $^{10}\text{Be}$  di alta intensita' per studi di struttura nucleare, dinamica di reazione e astrofisica nucleare.

**2014:** Ha ottenuto l'abilitazione scientifica nazionale per professore universitario di prima fascia nel settore 02/A1-FIS01

### **Responsabilita' istituzionali**

1. E' stato il rappresentante dell' INFN nella General Assembly del progetto Europeo 'ENSAR2'
2. E' stato responsabile del Servizio Utenti dei Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN dal 02/07/2007 al 31/12/2011
3. E' responsabile locale presso i LNS dell'esperimento ASFIN2
4. E' stato responsabile locale ai LNS dell'esperimento LNSSTREAM e, a seguire, dell'esperimento LNSSTREAM2 finanziati dalla CSN3 dell'INFN
5. E' stato responsabile nazionale e locale dell'esperimento TRASMARAD finanziato dalla CSN3 dell'INFN
6. E' stato responsabile nazionale dell'esperimento TRASMACS finanziato dalla CSN3 dell'INFN

### **Responsabilita' in progetti di ricerca finanziati con fondi esterni all'INFN**

Proponente del progetto ' Study of the decay properties of hot nuclei using a new  $4\pi$  detector' finanziato per 2 anni dal bando europeo 'Human Capital and Mobility' – Individual research grants.

Co-proponente e responsabile scientifico per l'INFN del progetto 'CLUNA: clustering phenomena in nuclear physics'. Finanziato dal bando europeo FP7-REGPOT-2007-3. Durata 3 anni.

### **Pubblicazioni e presentazioni a conferenze internazionali**

Coautore di circa 265 pubblicazioni con circa 3900 citazioni ed un H index di 35 (ISI WEB of SCIENCE)

A effettuato piu di 30 presentazioni orali a conferenze internazionali di cui piu di 10 su invito.

# Danilo Gambacurta

*abbreviated CV*

---

## Personal Information

---

## Education

- ✓ **December 2002, Degree in Physics (Master 2), 110/110 cum laude**,  
(University of Catania, Italy);  
Thesis: “An extension of the Random Phase Approximation and its application to metallic clusters”,  
Supervisors: Prof. F. Catara, Dr. M. Sambataro
- ✓ **2003-2006, Ph.D. in Physics, Defense of Thesis in February 2007**  
(University of Catania, Italy)  
Thesis: “Collective Excitations and Correlations in Many-Body Systems”,  
Supervisors: Prof. F. Catara, Dr. M. Sambataro

---

## Professional activities (chronological order)

- ✓ Post-graduate scholarship Dipartimento di Fisica e Astronomia di Catania (9 months, 2003),  
Research Subject: “Nuclear theoretical physics and many-body systems”;
- ✓ Post-doc Fellowship, Consortium COMETA (from September 2006 to October 2008),  
Research Subject: “Grid implementation of codes for the microscopic study of many-body systems”
- ✓ Post-doc Fellowship at the University of Catania from 3 Novembre 2008 to 3 June 2011,  
Research Subject: ”Study of nuclear collective excitations within microscopic approaches and their extensions”;
- ✓ Three years research contract (CDD CNRS) at GANIL from 20 June 2011 to 19 June 2014,  
Research Subject: “Symmetry breaking and restoration within the energy density functional theory”,
- ✓ Post-doc Fellowship at the University of Catania from 21 September 2014 to 20 September 2015  
Research Subject: “ Microscopic study of structure and reactions of exotic nuclei “
- ✓ Research position at ELI-NP Magurele town, Ilfov county, Romania
- ✓ **Current Position:** INFN researcher (from 1.1.2019)

---

## Language skills

Italian (native)  
English (fluent spoken and written)  
French (fluent spoken and written)

---

## Computational skills

Operating Systems: Unix, Linux, Windows

Programming: Fortran 90, C, Bash Script, Parallel Programming (MPI and Open MPI), GRID computing, Debugging and Optimization Skills

Other software: Matlab, Mathematica

---

## Main expertise, competences and computational tools

- Mean-field calculations: HF for spherical and deformed nuclei, HF+BCS for superfluid systems;
- Self-consistent HF+RPA calculations: nuclear response and giant resonances;
- Second RPA calculations: spreading width and fragmentation, double excitations, low-lying states, ... ;
- Shell model techniques: Nushellx code and codes developed by myself for pairing HamiltoniansM
- Coupled Channel Calculations: reaction calculations based on microscopic inputs;
- Many-body techniques at finite- temperature (FT-BCS, projected FT-BCS,...)

---

## Main Research Interests

Many-body systems, Nuclear structure, Nuclear dynamics and reactions, Unstable and exotic nuclei, Mean-field and beyond-mean field approaches, pairing and super-fluid systems, Shell model calculations, Skyrme/Gogny Hartree-Fock plus RPA, Second RPA, Collective modes, Giant Resonances, Pygmy modes, Coupled Channel Calculations, Energy density functional in nuclear systems, Broken Symmetries, Thermodynamics of finite systems, High-performance computing. Beta Decays. Neutrino-less double beta decay

---

## Other information

- Abilitazione scientifica Settore Concorsuale 02/A2, Seconda Fascia VALIDO DAL 13/07/2018 AL 13/07/2024, Istituzione MIUR
- Qualificazione alle funzioni di “maître de conférences”, Francia, anno 2013. Istituzione: Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
- FELLINI Fellowships Programme, Anno 2020 Istituzione INFN, Co-Funded by Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Marie Skłodowska-Curie Cofund Action, Project title “Beyond mean field models for the description of the neutrinoless double beta decay”, (not accepted because of permanent position )

---

## Publications on peer-review journals

1. **Proton-neutron pairing and binding energies of nuclei close to the N=Z line**, D. Negrea, N. Sandulescu, and D. Gambacurta, Phys. Rev. C 105, 034325 – 2022 DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.105.034325>
2. **Quenching of Gamow-Teller strengths and two-particle--two-hole configurations**, D. Gambacurta, and M. Grasso, Phys. Rev. C 105, 014321, 2022 <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevC.105.014321>
3. **Nuclear Matrix Elements for Heavy Ion Sequential Double Charge Exchange Reactions**, H. Lenske, J. Bellone, M. Colonna and D. Gambacurta, Universe 2021, 7(4), 98; <https://doi.org/10.3390/universe7040098>
4. **Gamow-Teller Strength in 48Ca and 78Ni with the Charge-Exchange Subtracted Second Random-Phase Approximation**, D. Gambacurta, M. Grasso, and J. Engel Phys. Rev. Lett. 125, 212501 – Published 20 November 2020

5. **Isoscalar monopole and quadrupole modes in Mo isotopes: Microscopic analysis**, Gianluca Colò, Danilo Gambacurta, Wolfgang Kleinig, Jan Kvasil, Valentin O.Nesterenko, Alessandro Pastore, Physics Letters B Volume 811, 10 December 2020, 135940  
<https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135940>
6. **Beyond-mean-field effects on the symmetry energy and its slope from the low-lying dipole response of Ni-68**  
By: Grasso, M.; Gambacurta, D., Phys. Rev. C 11, 064314 Published: JUN 16 2020
7. **Soft breathing modes in neutron-rich nuclei with the subtracted second random-phase approximation**,  
D. Gambacurta, M. Grasso, and O. Sorlin, Phys. Rev. C 100, 014317 – Published 24 July 2019
8. **Isovector and isoscalar proton-neutron pairing in  $N > Z$  nuclei**,  
D. Negrea, P. Buganu, D. Gambacurta, and N. Sandulescu, Phys. Rev. C, 98, 064319 (2018)
9. **Beyond-mean-field effective masses in the nuclear Fermi liquid from axial breathing modes**, M. Grasso, D. Gambacurta, and O. Vasseur, Phys. Rev. C 98, 051303(R) (2018)
10. **Systematic study of giant quadrupole resonances with the subtracted second random-phase approximation: Beyond-mean-field centroids and fragmentation**,  
O. Vasseur, D. Gambacurta, and M. Grasso, Phys. Rev. C 98, 044313, 2018
11. **Electric dipole strength and dipole polarizability in  $^{48}\text{Ca}$  within a fully self-consistent second random-phase approximation**,  
D. Gambacurta, M. Grasso, O. Vasseur, Physics Letters B 777 (2018) 163–168
12. **Isovector and isoscalar pairing in odd-odd  $N = Z$  nuclei within a quartet approach**,  
D. Negrea, N. Sandulescu, D. Gambacurta; Progress of Theoretical and Experimental Physics, Volume 2017, Issue 7, 2017, 073D05
13. **Combining symmetry breaking and restoration with configuration interaction: A highly accurate many-body scheme applied to the pairing Hamiltonian**,  
J. Ripoché, D. Lacroix, D. Gambacurta, J.-P. Ebran, and T. Duguet; Phys. Rev. C 95, 014326 (2017)
14. **Second RPA calculations with the Skyrme and Gogny interactions**,  
D. Gambacurta and M. Grasso, The European Physical Journal A, 52(7), 2016.
15. **Nuclear excitations as coupled one and two random-phase-approximation modes**,  
D. Gambacurta, F. Catara, M. Grasso, M. Sambataro, M. V. Andrés, and E. G. Lanza  
Phys. Rev. C 93, 024309 (2016)
16. **Proton-neutron pairing in  $N = Z$  nuclei: Quartetting versus pair condensation**,  
N. Sandulescu, D. Negrea and D. Gambacurta, PHYSICS LETTERS B 751, 348 (2015)
17. **Subtraction method in the second random-phase approximation: First applications with a Skyrme energy functional**,  
D. Gambacurta, M. Grasso and J. Engel, Phys. Rev. C 92, 034303 (2015)
18. **Effects of deformation on the coexistence between neutron-proton and particle-like pairing in  $N = Z$  medium-mass nuclei**,  
D. Gambacurta and D. Lacroix, Phys. Rev. C 91, 014308 (2015)

19. ***Pairing and specific heat in hot nuclei***,  
D. Gambacurta, Denis Lacroix, and N. Sandulescu, Phys. Rev. C **88**, 034324 (2013)
20. ***Quantal corrections to mean-field dynamics including pairing***,  
D. Lacroix, D. Gambacurta and S. Ayik, Phys. Rev. C 87, 061302 (2013), Rapid Communication
21. ***On the description of two-particle transfer in superfluid systems***,  
D. Gambacurta and D. Lacroix, Phys. Rev. C 86, 064320 (2012)
22. ***Second random-phase approximation with the Gogny force: First applications***,  
D. Gambacurta, M. Grasso, V. De Donno, G. Co', and F. Catara, Phys. Rev. C 86 021304 (2012), Rapid Communication
23. ***Projected quasiparticle perturbation theory***,  
D. Lacroix and D. Gambacurta, Phys. Rev. C 86, 014306 (2012)
24. ***Thermodynamical properties of small superconductors with a fixed number of particles***,  
D. Gambacurta and D. Lacroix, Phys. Rev. C 85, 044321 (2012)
25. ***Excitations of pygmy dipole resonances in exotic and stable nuclei via Coulomb and nuclear fields***,  
E. G. Lanza, A. Vitturi, M. V. Andrés, F. Catara, and D. Gambacurta, Phys. Rev. C 84, 064602 (2011)
26. ***Low-lying dipole response in the stable 40,48Ca nuclei with the second random-phase approximation***,  
D. Gambacurta, M. Grasso, and F. Catara, Phys. Rev. C 84, 034301 (2011)
27. ***Determination of local energy density functionals from Brueckner-Hartree-Fock calculations***,  
D. Gambacurta, L. Li, G. Colò, U. Lombardo, N. Van Giai, and W. Zuo, Phys. Rev. C 84, 024301 (2011)
28. ***Iterative variational approach to finite many-body systems***,  
M. Sambataro, D. Gambacurta and L. Lo Monaco, Phys. Rev. B 83, 045102 (2011)
29. ***Residual interaction in second random-phase approximation with density-dependent forces: rearrangement terms***, D. Gambacurta, M. Grasso and F. Catara, Journal of Physics G 38 035103 (2011)
30. ***Collective nuclear excitations with Skyrme-Second RPA***,  
D. Gambacurta, M. Grasso and F. Catara, Phys. Rev. C 81, 054312 (2010)
31. ***Extended second random phase approximation applied to metallic clusters***,  
D. Gambacurta and F. Catara, Phys. Rev. B 81, 085418 (2010)
32. ***Self-consistent extension of random-phase approximation enlarged beyond particle-hole configurations***,  
D. Gambacurta, M. Grasso and F. Catara, Phys. Rev. C 80, 014303 (2009)
33. ***Multiphonon excitations and pygmy resonances in tin isotopes***,  
E. G. Lanza, F. Catara, M.V. Andres, Ph. Chomaz and D. Gambacurta, Phys. Rev. C 79, 054615 (2009)
34. ***Second random phase approximation studies in metallic clusters***,  
D. Gambacurta and F. Catara, Phys. Rev. B 79, 085403 (2009)
35. ***Particle-hole excitations within a self-consistent Random Phase Approximation***,  
D. Gambacurta and F. Catara, Phys. Rev. B 77, 205434 (2008)

36. ***Solvable many-level pairing model in a boson formalism,***  
D. Gambacurta, M. Sambataro and F. Catara, Phys. Rev. C 73, 014310 (2006)
37. ***Extension of the second random-phase approximation,***  
D. Gambacurta, M. Grasso, F. Catara and M. Sambataro, Phys. Rev. C 73, 024319, (2006)
38. ***Configuration interaction study of single and double dipole plasmon excitations in Na<sub>8</sub>,***  
F. Catara, D. Gambacurta, M. Grasso and M. Sambataro, Phys. Lett. A 349, 345 (2006)