

INFORMAZIONI PERSONALI

Andrea Vicenzutti



Sesso | Data di nascita | Nazionalità

OCCUPAZIONE PER LA QUALE
SI CONCORRE

Incarico di lavoro autonomo da attivare per le esigenze del dipartimento di ingegneria aeronautica elettrica ed energetica dell'Università degli studi di Roma "La Sapienza"

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

Da 01/12/2023 - in corso

Tecnologo di III livello professionale del C.C.N.L. Istruzione e Ricerca

Area di ricerca scientifica e tecnologica di Trieste – Area Science Park, Padriciano, 99 34149 Trieste - Italia

- Assegnato all'Ufficio Impianti di Area Science Park, per svolgere attività nel settore dell'impiantistica termo-meccanica, elettrica, elettronica e degli impianti speciali, nello specifico:
 - supporto alla realizzazione di appalti pubblici di lavori, servizi e forniture, con particolare riguardo agli impianti tecnologici;
 - attività di progettazione e gestione dell'esecuzione di appalti, comprendenti anche l'assegnazione di incarichi di Progettista, Direttore dei Lavori e/o Coordinatore per la sicurezza, con particolare riguardo agli impianti termo-meccanici, elettrici, elettronici e speciali, finalizzati alla realizzazione di nuove opere/infrastrutture del Parco Scientifico; interventi di riqualificazione/ristrutturazione e manutenzione straordinaria/ordinaria degli edifici e delle infrastrutture del Parco Scientifico; iniziative in materia di efficientamento energetico e per l'impiego delle fonti energetiche alternative/rinnovabili;
 - valutazione e studio di soluzioni impiantistiche inerenti alle esigenze tecniche degli Insediati nel Parco Scientifico;
 - monitoraggio e ottimizzazione dei consumi elettrici e termo-frigoriferi.

Da 01/02/2018 - a 27/11/2022

Attività o settore Ente nazionale di ricerca

Ricercatore a tempo determinato (ex. art. 24 comma 3-a L240/10)

Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Trieste, Via Alfonso Valerio 6/1, 34127 Trieste, Italia

- Svolgimento di attività di ricerca, di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti ai sensi dell'art. 24, comma 3, lett. a) della L. 30 dicembre 2010, n. 240, per il settore concorsuale 09/E2 – Ingegneria dell'energia elettrica, settore scientifico disciplinare ING-IND/33 – Sistemi elettrici per l'energia.

Da 11/10/2016 – a 31/01/2018

Attività o settore Università

Assegnista di ricerca

Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Trieste, Via Alfonso Valerio 6/1, 34127 Trieste, Italia

- Svolgimento di attività di ricerca dal programma "Studio e analisi di affidabilità di sistemi elettrici integrati in media tensione di grandi navi a propulsione elettrica".

Da 07/04/2016 – a 06/08/2016

Attività o settore Università

Contratto di Collaborazione Coordinata e Continuativa

Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Trieste, Via Alfonso Valerio 6/1, 34127 Trieste, Italia

- Contratto nell'ambito del progetto "TRIM - Tecnologia e ricerca industriale per la mobilità marina" per l'attività di "Studio di tecniche per la gestione e il controllo di microgrid a bordo nave".

Attività o settore Università

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Da 01/01/2013 – a 12/12/2015

Dottore di Ricerca, titolo conseguito il 15/04/2016

Livello QEQ 8

Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Università di Padova

- Tesi di ricerca dal titolo "Innovative Integrated Power Systems for All Electric Ships", nel campo dei sistemi elettrici integrati innovativi per navi a propulsione elettrica, focalizzata sull'integrazione nei processi di progettazione delle moderne unità navali a propulsione elettrica di tecnologie innovative (ad esempio la distribuzione in media tensione continua) e di strumenti propri della teoria della fidatezza (dependability), con l'obiettivo di introdurre tra i driver di progetto dell'unità navale la tematica del comportamento del sistema elettrico di bordo ai guasti, e di permettere il de-risking di tecnologie innovative e la loro conseguente integrazione nei processi di progettazione.

Da 01/09/2009 – a 13/07/2012

Laurea specialistica in Ingegneria Elettrica e dell'Automazione Industriale, votazione 110/110 e lode, conseguita in data 13/07/2012

Livello QEQ 7

Università degli Studi di Trieste

- Tesi di laurea dal titolo "Regolazione della tensione per sistemi elettrici navali multimacchina con distribuzione in media tensione continua".

Da 01/09/2004 – a 10/06/2009

Laurea triennale in Ingegneria Industriale, curriculum Elettrica, votazione 96/110, conseguita in data 10/06/2009

Livello QEQ 6

Università degli Studi di Trieste

- Tesi dal titolo "Progettazione e realizzazione di un sistema di alimentazione per macchine ECM"

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

Inglese

COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
C1	C2	B2	B2	C2

Livelli: A1/A2: Utente base - B1/B2: Utente intermedio - C1/C2: Utente avanzato
[Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue](#)

Competenze comunicative

- Buone capacità comunicative acquisite attraverso le mie passate esperienze come Ph.D. e come ricercatore a tempo determinato.
- Ottime competenze trasversali acquisite attraverso le mie esperienze in organizzazioni non profit.
- Buone capacità di networking acquisite attraverso lo svolgimento di attività di ricerca in collaborazione con persone provenienti sia dal settore industriale che da quello accademico.

Competenze organizzative e gestionali

- Buone capacità organizzative acquisite attraverso la partecipazione a diversi staff organizzativi di convegni, e attraverso il coordinamento dei diversi partner nell'ambito dei progetti di ricerca.
- Buone competenze manageriali acquisite attraverso il Project Management (per l'Università di Trieste, Lead Partner) di un progetto di ricerca INTERREG IT-HR.
- Determinazione e precisione nel raggiungimento dei risultati.
- Elevata flessibilità e apertura al cambiamento.
- Efficace pianificazione e organizzazione delle attività.

Competenze professionali

- Competenza nei seguenti settori tecnici:
- Navi elettriche
 - Sistemi elettrici Integrati
 - Fidatezza e Affidabilità dei sistemi elettrici
 - Analisi di Affidabilità Qualitativa e Quantitativa
 - Modellazione Dinamica di sistemi elettrici complessi
 - Analisi dei sistemi elettrici
 - Stabilità elettromeccanica

- Gestione dei sistemi elettrici in isola
- Controllo di Tensione nei sistemi di trasmissione
- Guasti e protezione dei sistemi elettrici

Competenze digitali

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Avanzato	Base	Base	Intermedio	Avanzato

Livelli: Utente base - Utente intermedio - Utente avanzato
Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione

- Conoscenze di base in programmazione (C, C++, Assembly)
- Buona conoscenza di programmi di simulazione al computer dedicati (Matlab, Simulink, FEMM, Isograph Reliability Workbench, PSCAD)
- Buona conoscenza di Microsoft Windows, Microsoft Office, OpenOffice/LibreOffice
- Conoscenza di base dei programmi di progettazione assistita da computer (AutoCAD)
- Conoscenza di base di alcune distribuzioni Linux

Patente di guida AB

ULTERIORI INFORMAZIONI

Pubblicazioni

- La lista aggiornata delle pubblicazioni è disponibile al seguente link:
- <https://arts.units.it/cris/rp/rp08452>

Partecipazione a progetti di ricerca

- Date (da – a) 01/07/2021 - 31/12/2022
- Titolo progetto Dependable Smart Microgrid: Valutazione della fidatezza della rete elettrica del Campus Universitario di Piazzale Europa e dei miglioramenti ottenibili in ottica Smart Microgrid.
- Tipo di progetto LR 2/2011 FVG - Finanziamenti al sistema universitario regionale, articolo 4, comma 2.b), Piano Programmatico degli interventi per il triennio 2019-2021 (Università di Trieste)
- Gruppo di ricerca Progetto Individuale
- Descrizione attività Il progetto è volto alla valutazione delle prestazioni in termini di fidatezza (c.d. "dependability", ossia l'analisi e la gestione dell'origine, dell'effetto e delle contromisure agli eventi di guasto nei sistemi complessi) della rete elettrica di distribuzione principale del Campus Universitario di Piazzale Europa dell'Università di Trieste, e dei possibili miglioramenti ottenibili mediante l'introduzione di nuovi elementi in ottica Smart Microgrid. Il sottoscritto ha svolto in autonomia le attività di ricerca previste dal progetto.
- Date (da – a) 01/09/2021 - 31/12/2022
- Titolo progetto Electrical Surface Equipment Analysis
- Tipo di progetto Conto Terzi UniTS-DIA
- Gruppo di ricerca Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-ETEF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura); SAIPEM S.p.A.
- Descrizione attività Il progetto prevede la revisione critica e l'approfondimento di varie proposte tecniche per l'alimentazione di un sistema ROV (remote operated vehicle) prototipale basato su attuatori brushless. In particolare, vengono valutate la realizzabilità tecnica, eventuali soluzioni migliorative a seguito di un'analisi critica delle alternative progettuali e, in particolare, la progettazione preliminare di un sistema SPU (surface power unit) nel caso di un powertrain HVDC (tensioni in corrente continua tra 1kV e 5kV). Il sottoscritto partecipa alle attività del gruppo di ricerca, fornendo competenze nel campo dell'analisi dei sistemi elettrici di distribuzione in corrente continua ed ibridi alternata/continua, della fidatezza (dependability) dei sistemi elettrici, e degli impianti elettrici di bordo per applicazioni navali.

- Date (da – a) 18/12/2019 – in corso
- Titolo progetto Creating a Sustainability Framework for the Urban Regeneration of Trieste's Old Port
- Tipo di progetto MIT - Italy MIT-FVG (Friuli Venezia Giulia) Seed Fund
- Gruppo di ricerca Massachusetts Institute of Technology (MIT Department of Urban Studies and Planning, MIT Civil and Environmental Engineering); Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-EETF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura)
- Descrizione attività Il progetto è volto ad effettuare ricerca in merito alla rigenerazione urbana del Porto Vecchio di Trieste, esplorando strategie e indicatori di sostenibilità per la futura riqualificazione della zona. Il progetto porterà alla definizione di un Framework per la valutazione delle proposte progettuali, allineato agli obiettivi di pianificazione della Città. Questi prevedono la rivitalizzazione del lungomare nella forma di un'area ad uso misto, collegato al tessuto urbano della città storica. Il quadro di sostenibilità includerà una serie di linee guida per la valutazione e la raccomandazione di criteri di interesse, quali considerazioni ambientali, economiche e sociali. Il focus è sulla valutazione della sostenibilità delle proposte progettuali, concentrando l'analisi sull'uso del suolo, sull'infrastruttura elettrica, i sistemi di mobilità, il clima e l'innalzamento del livello del mare, l'impatto paesaggistico e le strategie di riqualificazione degli edifici. Utilizzando un approccio multidisciplinare, basato sulle competenze maturate sia dal MIT che dall'Università di Trieste, sarà possibile sviluppare un Framework di valutazione della sostenibilità, che fornirà ai decisori indicatori per analizzare gli impatti dei futuri scenari di riqualificazione e, in definitiva, aiutare a riqualificare in modo sostenibile l'area di Porto Vecchio. Il sottoscritto partecipa alle attività del gruppo di ricerca, fornendo competenze nel campo della affidabilità (dependability) e della resilienza dei sistemi elettrici e contribuendo alla gestione dei rapporti tra i partner coinvolti.

- Date (da – a) 23/10/2019 – 22/10/2021
- Titolo progetto Sviluppo di nuova modellistica di struttura dei sistemi di regolazione della tensione locale e nazionale
- Tipo di progetto Contratto quadro di ricerca nazionale (Terna S.p.A. – Consorzio nazionale ENSIEL) "Call 2019"
- Gruppo di ricerca Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-EETF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura); Terna S.P.A. – ENSIEL (Consorzio Interuniversitario Nazionale per Energia e Sistemi Elettrici)
- Descrizione attività L'obiettivo del progetto è triplice: 1) revisionare l'architettura della regolazione di tensione a livello centrale/gruppo; 2) supportare Terna nella realizzazione di modelli Matlab/Simulink dei SART attualmente disponibili nelle centrali del sistema elettrico nazionale; 3) Revisionare l'architettura della regolazione della tensione nazionale, valutando schemi di azione distribuiti e metodi di stabilizzazione delle oscillazioni inter area.

In tale contesto, gli Obiettivi Realizzativi di ricerca gestiti dal sottoscritto sono stati i seguenti:

- analisi dell'attuale architettura della regolazione della tensione della rete di trasmissione nazionale, al fine di valutarne lo stato ed eventuali limitazioni imposte da assetti e punti di lavoro che, ad oggi, possono differire sensibilmente da quelli di progetto;
- analisi delle proprietà dei nodi pilota in funzione dei punti di lavoro della rete, dei transiti di potenza reattiva e delle configurazioni della stessa, valutando l'eventuale necessità di una loro revisione;
- analisi della capacità residua dei gruppi partecipanti al servizio di regolazione della tensione di controllare la tensione dei nodi pilota in tutte le condizioni di carico al fine di valutare i margini di sostenibilità del servizio di regolazione della tensione della rete di trasmissione nazionale, rispetto al trend di dismissione presente e futura dei grandi gruppi regolanti;
- analisi della stabilità elettromeccanica degli alternatori in servizio rispetto alle variazioni introdotte dal rimpiazzo di grandi generatori sincroni ad elevata inerzia con impianti di generazione a fonte rinnovabile, non collegati direttamente alla rete di trasmissione nazionale, situati in aree elettricamente disaccoppiate e interfacciati tramite convertitori.

- Date (da – a) 01/01/2019 – 31/12/2021
- Titolo progetto Maritime Environment-friendly TRAnsport systems – METRO
- Tipo di progetto 2014 - 2020 Interreg V-A, Italy - Croatia CBC Programme (INTERREG IT-HR)
- Gruppo di ricerca Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-EETF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi), Integrated Ship Design Lab. (ISD Lab, resp. scientifico Prof. Alberto Marinò) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura) (Lead Partner del progetto);

Wärtsilä Italia S.P.A.; Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale; Tehnomont Shipyard Pula LTD.; Istrian Development Agency IDA LTD.; University of Rijeka (Faculty of Engineering); University of Rijeka (Faculty of Maritime Studies)

• **Descrizione attività** Il progetto METRO mira a migliorare la sostenibilità ambientale nel campo del trasporto marittimo, con particolare attenzione ai collegamenti turistici nell'area del Nord Adriatico, mediante un'azione sinergica che comprende attori quali Università, aziende, ed enti pubblici nel settore del trasporto marittimo e dello sviluppo territoriale. L'obiettivo del progetto verrà perseguito sia mediante attività di ricerca e sviluppo tecnologico (sviluppo di soluzioni ibride da implementare su navi per trasporto passeggeri), sia attraverso una attività di sviluppo logistico (studio sulla modifica delle infrastrutture di alimentazione elettrica nei piccoli porti di interesse, definizione di nuove rotte tra i porti dell'Adriatico settentrionale).

Il sottoscritto ha diretto le attività dell'intero gruppo di ricerca di progetto, in qualità di Project Manager per l'Università di Trieste (Lead Partner). Inoltre ha diretto le attività del gruppo di ricerca dell'Università di Trieste, come singolo partner di progetto. Infine, il sottoscritto è membro dello Steering Committee del progetto. Il sottoscritto ha partecipato a tutte le attività del gruppo di ricerca nell'ambito delle attività di progetto. In particolare, si è occupato del dimensionamento dei sistemi di propulsione ibrida elettrica, sistemi di accumulo, e sistemi di controllo sulla base dei profili operativi delle navi da impiegare sulle rotte di interesse. Inoltre, ha collaborato con gli Ingegneri Navali per assicurare la corretta integrazione a bordo nave dei sistemi in esame. Dal punto di vista dei sistemi elettrici terrestri, il sottoscritto ha effettuato ricerca in merito alle interfacce nave-banchina e allo studio dell'impatto dell'alimentazione/ricarica delle batterie della nave da terra sul sistema elettrico portuale. Infine, ha collaborato con i colleghi della facoltà di economia per quanto riguarda l'effettuazione degli studi sui flussi di persone e beni nell'area di interesse del progetto e sulle emissioni, finalizzati a valutare l'applicabilità delle navi a nuove rotte e sistemi di trasporto multimodali.

- **Date (da – a)** 01/01/2019 – 13/05/2021
- **Titolo progetto** Analisi della propagazione dei disturbi in alta frequenza nei sistemi elettrici navali – APDASEN
- **Tipo di progetto** Finanziamento per la Ricerca di Ateneo – FRA 2018 (Università di Trieste)
- **Gruppo di ricerca** Progetto Individuale
- **Descrizione attività** Il progetto è volto a migliorare la comprensione delle metodologie di propagazione dei disturbi in alta frequenza, causati dall'operazione dei moderni sistemi di conversione statica, nei sistemi elettrici di bordo delle navi, sia nelle convenzionali architetture MVAC (Medium Voltage Alternate Current) che negli innovativi sistemi MVDC (Medium Voltage Direct Current).

Il sottoscritto ha svolto in autonomia le attività di ricerca previste dal progetto. In alcuni casi, quando le tematiche erano affini ad altri progetti o attività di ricerca in cui era coinvolto, un'attività di tipo sinergico è stata svolta, condividendo risultati tra i progetti e/o le attività, sempre nel rispetto di eventuali accordi di riservatezza.

- **Date (da – a)** 20/12/2018 – 31/03/2022
- **Titolo progetto** Electric Ships Insulation Systems Analysis – ELISA
- **Tipo di progetto** MIT - Italy MIT-FVG (Friuli Venezia Giulia) Seed Fund
- **Gruppo di ricerca** M. Triantafyllou, C. Cooke, C. Chryssostomidis – Massachusetts Institute of Technology (MIT Sea Grant); A. Vicenzutti, A. Contin – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura)
- **Descrizione attività** Il progetto di ricerca è volto ad investigare la generazione e propagazione dei disturbi di tensione/corrente creati dai transistori di commutazione dei moderni convertitori ad elevata potenza, valutandone gli effetti sui sistemi isolanti dei sistemi elettrici di tipo MVAC (Medium Voltage Alternate Current) e MVDC (Medium Voltage Direct Current) delle moderne e future navi a propulsione elettrica.

In tale ambito, il sottoscritto ha partecipato alle attività del gruppo di ricerca sotto la direzione del Prof. Michael Triantafyllou, Director of the MIT Sea Grant, Henry L. and Grace Doherty Professor in Ocean Science and Engineering, e Director of the Center for Ocean Engineering, e sotto la supervisione del Prof. Chatan M. Cooke, Principal Research Engineer del MIT – Research Laboratory of Electronics, e del Prof. Chryssostomos Chryssostomidis, Professor of Mechanical and Ocean Engineering, Henry L. Doherty Professor in Ocean Science and Engineering (Emeritus), e Former Director del MIT SeaGrant College Program, scienziati di chiara fama.

Nello specifico, il sottoscritto ha partecipato alla ricerca sullo stato dell'arte in merito alla quantità ed

agli effetti degli stress impulsivi e ad elevata frequenza sui meccanismi di guasto e invecchiamento dei sistemi isolanti per i sistemi elettrici di bordo, al fine di identificare le variabili di interesse per il successivo sviluppo dell'attività di ricerca. Ulteriori attività di ricerca sono state effettuate in merito alla modellizzazione della propagazione dei disturbi in alta frequenza nei sistemi elettrici di bordo AC e DC con elevata penetrazione di convertitori statici.

- Date (da – a) 01/10/2018 – 31/03/2019
- Titolo progetto Study of Insulating Systems' Design and Verification Processes for Shipboard Integrated Power Systems – InSyDe-Pro-ShIPS
- Tipo di progetto POR FESR 2014-2020 Regione FVG – Attività 1.3.b – Ricerca e sviluppo
- Gruppo di ricerca Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-EETF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura); ZUCCHIATTI BRUNO ELETTROMECCANICA S.R.L. (Lead Partner del progetto); Lloyd's Register EMEA

• Descrizione attività L'obiettivo principale del progetto è lo studio ed il miglioramento dei processi di progettazione e verifica dei sistemi isolanti per i sistemi elettrici di bordo di navi a propulsione elettrica, al fine di includere fenomeni elettrici attualmente non considerati (distribuzione non lineare delle sovratensioni impulsive con spettro di armoniche superiore ai MHz, dovuta alla presenza di elementi parassiti, e conseguente invecchiamento accelerato e disomogeneo dei sistemi isolanti) ma impattanti sulla durata di vita del sistema stesso. Nel corso del progetto è applicato un approccio sia teorico (studio delle sollecitazioni impulsive e della loro propagazione nei sistemi elettrici di bordo di moderne navi a propulsione elettrica, modellizzazione in alta frequenza dei componenti di interesse del sistema elettrico), sia sperimentale (costruzione di un prototipo di trasformatore multipresa per la verifica sperimentale dei risultati ottenuti con i modelli). Inoltre, il progetto prevede la valutazione delle eventuali carenze normative a riguardo della progettazione e verifica dei sistemi isolanti per sistemi elettrici con elevata densità di conversione statica, e la proposta di possibili aggiornamenti.

Il sottoscritto ha diretto le attività del gruppo di ricerca dell'Università di Trieste, effettuando attività di coordinamento e gestione progettuale per l'Università di Trieste, quindi gestendo la parte documentale progettuale, i rapporti con le imprese partner, con l'utilizzatore finale, e con il Cluster Regionale per le Tecnologie Marittime. Inoltre ha fatto parte del Comitato Tecnico Scientifico del progetto, con le funzioni di pianificare le attività di Progetto in relazione agli obiettivi, coordinare lo sviluppo del Progetto, revisionare e fornire indicazioni sui rendiconti tecnici di Progetto, approvare i contenuti per la diffusione e valorizzazione del Progetto e i documenti/strumenti per la loro disseminazione. Inoltre il sottoscritto ha partecipato alle attività del gruppo di ricerca effettuando ricerca in merito alla modellizzazione in alta frequenza (nell'ordine dei MHz) di cavi e trasformatori per applicazioni navali, oltre a effettuare misurazioni sperimentali sul prototipo di trasformatore multipresa realizzato dal Partner industriale. Infine ha effettuato ricerca sullo stato dell'arte tecnico e normativo in merito alla progettazione e verifica dei sistemi isolanti di cavi e trasformatori per sistemi elettrici con elevata densità di conversione statica.

- Date (da – a) 24/02/2018 – 17/05/2021
- Titolo progetto ETEF – Electric TESt Facility, Dimostratore tecnologico di smart power grids per attività di validazione, de-risking e training
- Tipo di progetto Piano Nazionale della Ricerca Militare (PNRM) – (Ministero della Difesa, Direzione degli Armamenti Navali, Marina Militare Italiana)
- Gruppo di ricerca Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-EETF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura) (Lead Partner del progetto); Wärtsilä Italia S.P.A.; Fincantieri SI S.P.A.; SEASTEMA S.P.A.

• Descrizione attività Il progetto, articolato in due fasi, ha previsto la realizzazione di un dimostratore tecnologico in scala industriale finalizzato a testare risultati di ricerca nel campo dei sistemi elettrici, elettronici ed energetici navali ed elevarne il TRL (Technology Readiness Level). Esso consente di effettuare gli studi di de-risking tecnologico di soluzioni innovative per la generazione e il controllo dell'energia elettrica in microgrid in isola (navali, terrestri) prima della costruzione e installazione.

Il sottoscritto ha partecipato alle attività del gruppo di ricerca, effettuando attività di ricerca in merito alla definizione dei sistemi di protezione dai guasti e per la gestione della sicurezza elettrica nella rete DC zonale costituente il dimostratore stesso. Inoltre, il sottoscritto ha diretto le attività del gruppo di ricerca dell'Università di Trieste, sotto il coordinamento del Responsabile Scientifico del progetto, Prof. Giorgio Sulligoi, per quanto riguarda gli Obiettivi Realizzativi di cui alle attività di ricerca seguenti:

- ETEF – Fase 1

WP1.1 Attività di preparazione e analisi necessarie alla produzione ed installazione del sistema elettrico modulare in Media Tensione Continua costituente il dimostratore tecnologico [A1.1.2- Design (attività di progettazione dettagliata della nuova rete elettrica/elettronica modulare/zonale, dei suoi sistemi di controllo, e delle sue interfacce con gli asset attuali)]

- ETEF – Fase 2

WP2.1 Installazione del sistema di conversione e studi di integrazione [A2.1.1- Studi di integrazione (del sistema di conversione con gli asset presenti nel sito)]

WP2.2 Commissioning e Test finali [A2.2.1- Commissioning e Training (test di messa in servizio del Dimostratore Tecnologico e attività di formazione correlate all'utilizzo dello stesso); A2.2.2- Test sul dimostratore.]. Infine ha effettuato ricerca sullo stato dell'arte tecnico e normativo in merito alla progettazione e verifica dei sistemi isolanti di cavi e trasformatori per sistemi elettrici con elevata densità di conversione statica.

• Date (da – a)

11/01/2018 – 31/08/2019

• Titolo progetto Green Ship Design – reducing ships' energy footprint from early stage

• Tipo di progetto MIT - Italy MIT-FVG (Friuli Venezia Giulia) Seed Fund

• Gruppo di ricerca M. Triantafyllou, J. Chalfant, C. Chryssostomidis – Massachusetts Institute of Technology (MIT Sea Grant); G. Sulligoi, A. Vicenzutti, V. Bucci – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura); G. Rozza – SISSA-ISAS

• Descrizione attività Il progetto di ricerca è volto ad investigare la possibilità di arricchire, dal punto di vista della quantità di informazioni sviluppate, la fase di progettazione concettuale per le navi a propulsione elettrica. Questo mediante l'anticipo di alcuni passi progettuali solitamente sviluppati in fasi più avanzate della progettazione, o l'utilizzo di strumenti innovativi di ausilio alla progettazione. Questo in quanto le decisioni prese nella fase di progettazione concettuale hanno il maggiore impatto con il minor costo sulle capacità finali della nave. Tuttavia, queste decisioni vengono attualmente prese sulla base di una ridotta quantità di informazioni. Attualmente esiste un'esperienza di base molto limitata per la progettazione di nuove grandi navi a propulsione elettrica, in particolare per quanto riguarda i più recenti progressi tecnologici, rendendo difficile effettuare con successo il processo di progettazione concettuale di tali unità. Come caso di studio, il progetto utilizza un nuovo concetto di design, che prefigura un cambiamento radicale nella progettazione di navi elettriche: il Power Corridor.

In tale ambito, il sottoscritto ha partecipato alle attività del gruppo di ricerca sotto la direzione del Prof. Michael Triantafyllou, Director of the MIT Sea Grant, Henry L. and Grace Doherty Professor in Ocean Science and Engineering, e Director of the Center for Ocean Engineering, e sotto la supervisione del Prof. Chryssostomos Chryssostomidis, Professor of Mechanical and Ocean Engineering, Henry L. Doherty Professor in Ocean Science and Engineering (Emeritus), e Former Director del MIT SeaGrant College Program, scienziati di chiara fama. Nello specifico, il sottoscritto ha partecipato alla ricerca sulle caratteristiche tecniche progettuali del Power Corridor, in termini di dimensionamento elettrico e termico dello stesso. Inoltre, ha collaborato nelle attività di analisi e ridefinizione delle procedure di progetto per le navi a propulsione elettrica, e dei tool di progetto utilizzati in tale ambito. Tali attività, di tipo multidisciplinare, sono state effettuate in collaborazione con ricercatori nei campi dell'Ingegneria Navale e della Matematica Applicata.

• Date (da – a) 07/04/2016 – 06/08/2016

• Titolo progetto TRIM – Tecnologia e Ricerca Industriale per la Mobilità Marina

• Tipo di progetto Bando "Sviluppo e potenziamento di Cluster Tecnologici Nazionali" – Call "Trasporti Italia 2020" – (Ministero Università e Ricerca – MUR)

• Gruppo di ricerca Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-ETEF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura) (Lead Partner del progetto); Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR); Gruppo FINCANTIERI; Azimut-Benetti; Liberty Lines; Perini Navi; Distretto Tecnologico Navale e Nautico del Friuli Venezia Giulia (mareTCFVG); Consorzio di ricerca per l'innovazione tecnologica, Sicilia Trasporti navali, commerciali e da diporto (NAVTEC); Raggruppamento di PMI

• Descrizione attività Il programma di ricerca TRIM ha affrontato alcune tra le più rilevanti sfide tecnologiche poste dal settore nazionale marittimo. È stato diviso in sette sotto progetti, che affrontano i temi (i) dell'alleggerimento delle strutture e del contenimento delle vibrazioni (ii) dell'efficienza della carena e del sistema di propulsione, (iii) del controllo ed abbattimento delle emissioni, (iv) del supporto alla gestione operativa per l'efficienza energetica, (v) dei motori dual fuel,

GNL, e dello stoccaggio ed impiantistica di bordo, (vi) del supporto decisionale per la progettazione ed infine (vii) della riduzione del rumore irradiato.

Nell'ambito di tale progetto di ricerca, il sottoscritto ha partecipato alle attività del gruppo di ricerca, effettuando lo studio di tecniche per la gestione ed il controllo di microgrid a bordo nave, oltre a collaborare nella stesura dei rapporti tecnici di progetto.

- Date (da – a) 13/03/2013 – 17/02/2020
- Titolo progetto Naval Smart Grid (NaSG): Sistema elettrico integrato con caratteristiche di controllo e affidabilità per unità navali militari a propulsione elettrica
- Tipo di progetto

Piano Nazionale della Ricerca Militare (PNRM) – (Ministero della Difesa, Direzione degli Armamenti Navali, Marina Militare Italiana)

- Gruppo di ricerca Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-ETEF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura) (Lead Partner del progetto); Politecnico di Milano (Dipartimento di Elettrotecnica) (referente Prof. Enrico Tironi); Sapienza Università di Roma (Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica) (referente Prof. Regina Lamedica)

• Descrizione attività Il progetto di ricerca, articolato in tre fasi, è volto ad ottenere risultati utili all'emissione di requisiti operativi e alla progettazione di unità navali militari a propulsione elettrica, con impianto elettrico integrato in AC ed ibrido AC/DC. I risultati, ricavati con riferimento alla rivisitazione tecnologica di piattaforme esistenti (Nave Cavour, Nave Trieste, Fregate FREMM), sono presentati in chiave metodologica, quali linee guida tecnico-scientifiche per la definizione di requisiti operativi per l'integrazione delle migliori tecnologie esistenti con i previsti futuri risultati delle attività di sviluppo tecnologico del settore, in tema di gestione e controllo dei sistemi elettrici integrati di bordo. In tale contesto, il sottoscritto ha svolto attività di ricerca e diretto le attività del gruppo di ricerca dell'Università di Trieste, sotto il coordinamento del Responsabile Scientifico del progetto Prof. Giorgio Sulligoi, per quanto riguarda gli Obiettivi Realizzativi di cui alle attività di ricerca seguenti:

- NaSG – Fase 1

WP1.1 Definizione dei requisiti del sistema elettrico [A1.1.1-Scelta dell'azionamento per la propulsione elettrica; A1.1.3- Definizione di requisiti e vincoli operativi (caratteristiche carichi rilevanti, power quality, riconfigurabilità, certificazioni di affidabilità, ecc.);

WP1.2 Definizioni e valutazioni sul sistema di generazione e distribuzione dell'unità AES [A1.2.1- Sistema di generazione e regolazione dell'energia elettrica di bordo e sua gestione a fini energetici in funzione dei modi operativi della nave; A1.2.2- Definizione architettura dell'IPS – varianti 1) e 2); A1.2.3- Valutazioni preliminari su disponibilità dei componenti ed affidabilità del sistema, stato del neutro, sistema di protezione dei componenti di rete nelle varie condizioni di funzionamento, aspetti di riconfigurabilità; A1.2.4- Problematiche di Power Quality (aspetti di continuità del servizio, analisi armoniche, impatto carichi impulsivi, valutazione transitori, accumuli di potenza e di energia)].

- NaSG – Fase 2

WP2.1 Studio di soluzioni innovative volte all'ottenimento di livelli superiori di Power Quality per i sistemi elettrici di bordo di riferimento [A2.1.3- Studi inerenti i sistemi di regolazione di tensione e/o frequenza di bordo per i sistemi elettrici di bordo di riferimento];

WP2.2 Definizioni di strumenti innovativi (Smart Solutions) per l'ottenimento di prestazioni elevate dai sistemi elettrici di bordo di riferimento, anche ai fini della possibile futura installazione di carichi e sottosistemi elettrici innovativi [A2.2.1- Analisi delle possibili metodologie di applicazione degli strumenti propri della teoria della "fidatezza" (dependability) alla progettazione integrata di sistemi elettrici navali militari ad alte prestazioni; A2.2.2- Linee guida per coordinamento protezioni, convertitori, sistemi di controllo e accumulo, in funzione dei modi operativi della nave, considerando il possibile utilizzo di isole DC per alimentazione e protezione di carichi sensibili; A2.2.4- Analisi delle possibilità di utilizzo delle isole DC finalizzato all'alimentazione di carichi impulsivi (es. railguns, radar, FELs, etc.) in coordinamento con i sistemi di controllo e accumulo.]

- NaSG – Fase 3

WP3. Funzionalità speciali per la rete elettrica di unità navali innovative [A3.1- Aspetti di progettazione navale integrata per una razionale integrazione delle applicazioni elettriche a bordo nave, con riferimento alla navalizzazione di soluzioni tecniche sviluppate nel corso delle Fasi precedenti e/o di sistemi PEPDS (Power Electronics Power Distribution System) di interesse per MMI; A3.2- Aspetti relativi all'integrazione nell'impianto elettrico di bordo e sulla piattaforma nave di apparati innovativi: carichi impulsivi, nuovi radar, sistemi d'arma, convertitori multifunzione (propulsione, shaft-generator, shore connection, SST, PCM, etc.) e relativi accumuli "funzionali" necessari; A3.3- Studio delle sollecitazioni e della diagnostica dei sistemi isolanti negli impianti elettrici di bordo convenzionali e PEPDS].

- Date (da – a) 01/08/2012 – 31/01/2014
- Titolo progetto MVDC Large Ship – Sistema elettrico integrato con distribuzione in media tensione a corrente continua per grandi navi a propulsione elettrica
- Tipo di progetto POR FESR 2007-2013 Regione FVG – Attività 1.1.b.
- Gruppo di ricerca Digital Energy Transformation & Electrification Facility (D-EETF, resp. scientifico Prof. Giorgio Sulligoi) – Università di Trieste (Dipartimento di Ingegneria e Architettura); FINCANTIERI Cantieri Navali Italiani S.p.A. (Lead Partner del progetto); Consorzio per l'Alta Ricerca Navale (RINAVE); BLU ELECTRA s.r.l.; Consorzio per l'Area di Ricerca Scientifica Tecnologica di Trieste; Politecnico di Milano (Dipartimento di Elettrotecnica)
- Descrizione attività Il progetto aveva l'obiettivo di effettuare una valutazione critica della competitività in termini di prestazioni e di costi sia di costruzione che di esercizio di grandi navi a propulsione elettrica che adottino la distribuzione in corrente continua in sostituzione della tradizionale distribuzione in corrente alternata. Tale obiettivo è stato raggiunto mediante un approccio volto sia ad affrontare gli aspetti di ricerca industriale (studio degli aspetti fondamentali e dei principali componenti che coinvolgono l'introduzione della media tensione continua nei tre sottosistemi: generazione, utilizzazione e distribuzione), sia mediante attività di sviluppo sperimentale (studio dell'integrazione funzionale dei componenti nei sottosistemi con valutazione dei criteri ed indici di prestazione prefissati volti a valutare l'opportunità, la convenienza e l'adeguatezza dell'obiettivo cardine della soluzione allo studio. Tale sviluppo potrà essere applicato ad un caso di studio, una nave da crociera, sul quale verificare la correttezza delle soluzioni proposte).
In tale contesto, il sottoscritto ha partecipato alle attività del gruppo di ricerca, studiando l'applicazione dell'approccio della teoria della fidatezza (dependability) alla progettazione di sistemi elettrici integrati per navi da crociera. Tale studio ha comportato la decomposizione del sistema elettrico in componenti elementari, l'applicazione di tecniche di analisi qualitativa (Fault Tree Analysis FTA, Failure Mode and Effects Analysis FMEA) e l'applicazione di tecniche di analisi quantitativa (Reliability Block Diagram RBD, Dynamic Reliability Block Diagram DRBD). Inoltre, il sottoscritto ha analizzato l'impatto di diverse architetture di conversione sul controllo della tensione nei sistemi MVDC di bordo, oltre ad analizzare lo stato dell'arte nel campo dei dispositivi elettromeccanici, statici, ed ibridi per l'interruzione delle correnti di corto circuito in corrente continua. Infine, il sottoscritto ha collaborato alla preparazione di un elaborato testuale (libro), a disposizione del Lead Partner FINCANTIERI, contenente tutti i risultati della ricerca.

Attività di ricerca all'estero

- Date (da – a) 01/07/2019 – 09/09/2019
- Attività svolta Visiting Researcher presso il Massachusetts Institute of Technology, Sea Grant College Program (MIT SeaGrant), finanziato nel contesto del progetto di ricerca MIT-MISTI "Electric Ships Insulation Systems Analysis – ELISA". Nel corso del periodo di ricerca presso il MIT SeaGrant, il sottoscritto ha effettuato ricerca sul tema dell'evoluzione dei sistemi elettrici di bordo per le moderne navi a propulsione elettrica. Nello specifico, la ricerca ha affrontato i problemi derivanti dall'impiego sempre maggiore di convertitori statici a bordo nave, con conseguente incremento degli stress termici, meccanici ed elettrici a cui sono sottoposti i sistemi isolanti in tali applicazioni. Nel corso dell'incarico, il sottoscritto ha operato sotto la supervisione del Prof. Chatan M. Cooke, Principal Research Engineer del MIT – Research Laboratory of Electronics, e del Prof. Chryssostomos Chryssostomidis, Professor of Mechanical and Ocean Engineering, Henry L. Doherty Professor in Ocean Science and Engineering (Emeritus), e Former Director del MIT SeaGrant College Program, e sotto la direzione del Prof. Michael Triantafyllou, Director of the MIT Sea Grant, Henry L. and Grace Doherty Professor in Ocean Science and Engineering, e Director of the Center for Ocean Engineering, scienziati di chiara fama. La collaborazione è stata focalizzata sull'identificazione dei nuovi stress a cui i sistemi isolanti sono sottoposti negli impianti elettrici di bordo, al fine di identificare approcci progettuali e metodi per assicurare l'affidabilità di tali sistemi.

Partecipazione a comitati per la definizione di standard e norme tecniche

- Date (da – a) 10/01/2019 – in corso
- Tipo di attività Membro del Comitato Tecnico normativo CEI CT320 "Corrente continua in bassa tensione (LVDC)"
- Descrizione attività Il comitato CEI CT 320 – comitato mirror del Comitato Internazionale IEC SyC "LVDC Low Voltage Direct Current and Low Voltage Direct Current for Electricity Access" – ha lo scopo di elaborare documenti normativi sui livelli di tensione dei sistemi, il coordinamento, e le linee guida nel campo dei sistemi di distribuzione in corrente continua a bassa tensione (LVDC). Per la natura dei temi trattati, può essere definito un comitato trasversale in quanto, a seconda delle problematiche tecniche che di volta in volta vengono trattate, coinvolge altri Comitati Tecnici CEI. Inoltre, ha il compito di definire la posizione italiana sui documenti internazionali circolati e nominare esperti nel partecipare ai diversi progetti che via via saranno proposti a livello internazionale.

- Date (da – a) 10/01/2019 – in corso
- Tipo di attività Membro del Gruppo di Lavoro 1 (GdL1) del Comitato Tecnico CEI CT 320 “Corrente continua in bassa tensione (LVDC)”
- Descrizione attività Il Gruppo di Lavoro (GdL 1) del comitato CEI CT 320 ha l'obiettivo della stesura di un documento tecnico, ponendo l'attenzione sullo stato del neutro, condizioni di guasto e valutazione delle correnti di corto circuito verso terra in sistemi elettrici di distribuzione LVDC.

Altri titoli e riconoscimenti

- Finalista, tra i primi 7 a livello nazionale, del bando per il premio Seafuture Awards 2016. Premio indetto al fine di valorizzare tesi sperimentali, magistrali o di dottorato, sviluppate presso industrie o laboratori di Dipartimenti Universitari, Centri di Ricerca, indirizzate verso prodotti o processi nell'ambito delle tecnologie del mare, che siano eventualmente impiegabili in settori diversi (Dual Use) e/o abbiano un basso impatto ambientale.
- Abilitazione alla professione dell'Ingegnere Industriale, conseguita nella II sessione dell'anno 2013 presso l'Università di Trieste, con votazione 205/240.
- Membro IEEE dal 2013, Sezione Italiana, iscritto alle seguenti society/gruppi:
 - IEEE Young Professionals;
 - IEEE Industry Applications Society;
 - IEEE Power & Energy Society;
 - IEEE Reliability Society;
 - IEEE Smart Grid Community.
- Socio AEIT (Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automatica, Informatica e Telecomunicazioni), sezione FVG, dal 2012.
- Socio ATENA (Associazione Italiana di Tecnica Navale) – Sezione FVG dal 2017.

Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".