

Curriculum di Giovanni Leonardi

1. **NOTIZIE GENERALI**

Nato a Messina il 25 marzo 1971, residente a Messina in via Ghibellina n. 133, 98123.

- 1997 Laureato in Ingegneria Civile – Indirizzo Trasporti il 12 novembre, presso l'Università degli Studi di Reggio Calabria, con votazione **110 su 110 e lode**, discutendo la tesi sperimentale: *“Studio sperimentale per la formulazione di un criterio frattale per la valutazione delle qualità meccaniche di uno strato di binder di una pavimentazione stradale”*, relatore il Prof. Dario Lo Bosco.
- 1998 Conseguo l'abilitazione all'esercizio professionale ed è iscritto dal **09-04-1998** all'Albo degli Ingegneri della provincia di Messina al numero 2207.
- 1998 Partecipa al Concorso per l'affidamento di N.1 contratti di tutorato per l'area disciplinare *“costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti”* per l'A.A. 1998-99, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Reggio Calabria, risultandone vincitore.
- 1999 Acquisisce, frequentando il corso richiesto per legge, la *“qualifica professionale per coordinatore della progettazione e dell'esecuzione dei lavori per la sicurezza nei cantieri temporanei e mobili”*.
- 1999 Risulta vincitore del Concorso per l'affidamento di N.1 contratti di tutorato per l'area disciplinare *“costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti”* per l'A.A. 1999-2000, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Reggio Calabria.
- 2000 Vincitore del Concorso per professore a contratto bandito, per l'A.A. 2000/01, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Reggio Calabria per l'insegnamento di *“Fondamenti di Infrastrutture viarie”*.
- 2001 Vincitore del Concorso per professore a contratto bandito, per l'A.A. 2001/02, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Reggio Calabria per l'insegnamento di *“Infrastrutture viarie nel territorio”*.
- 2002 Vincitore del Concorso per **Ricercatore Universitario** nel Settore Disciplinare ICAR/04, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, prende servizio nel ruolo il 1 novembre.
- 2003 Conseguo il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei Trasporti (XV ciclo) presentando una tesi dal titolo *“Gli aspetti progettuali delle infrastrutture viarie in relazione agli impatti sull'ambiente e sulla sicurezza”*.
- 2003 È socio della *Società Italiana Infrastrutture Viarie - SIV*.
- 2004 È membro del Comitato Nazionale Italiano dell'Associazione Mondiale della Strada - *AIPCR*.
- 2005-08 È nominato *Componente della Commissione* giudicatrice della selezione pubblica per titoli e prova pratica di idoneità per l'assunzione di 100 operatori di esercizio presso l'Azienda Municipale Trasporti di Catania.
- 2006 Vincitore valutazione comparativa per la copertura di un posto di **Professore universitario di II fascia** per il settore scientifico-disciplinare ICAR/04 (Strade,

- ferrovie ed aeroporti), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, prende servizio nel ruolo il 1 marzo 2007.
Componente della Commissione giudicatrice del concorso pubblico per esami e titoli di n. 2 unità con laurea in ingegneria civile presso l'Azienda Municipale Trasporti di Catania.
- 2007 **Professore Associato** di Strade, Ferrovie ed Aeroporti.
- 2008-12 **Vice-Presidente del Consiglio del Corso di Classe in Ingegneria Civile ed Ambientale**, carica ricoperta fino al 2012.
- 2009 Socio del *The International Institute of Acoustics and Vibration IIAV*.
- 2012 **Componente della Commissione giudicatrice** per la procedura comparativa per il conferimento di un contratto di **ricercatore a tempo determinato** con funzioni di Assistant Professor presso la Libera Università degli studi di Enna "Kore". S.S.D. ICAR/22 (Estimo).
- 2012-15 **Coordinatore amministrativo e gestionale** del Progetto di ricerca PON01_01869 "Tecnologie e Materiali Innovativi per la Difesa del Territorio e la Tutela dell'ambiente [TEMADITUTELA]" cofinanziato dall'Avviso n. 01/Ric del 18 gennaio 2010 Asse I - Sostegno ai mutamenti strutturali - PON Ricerca e Competitività 2007-2013 (Importo complessivo del progetto € 9.597.493,00).
- 2012-15 **Vice-Direttore del Master Universitario biennale di II livello** per "Tecnici della ricerca specializzati in nuove tecnologie per la difesa del territorio e la tutela dell'ambiente" attivato nell'ambito del Progetto di ricerca PON01_01869 "Tecnologie e Materiali Innovativi per la Difesa del Territorio e la Tutela dell'ambiente [TEMADITUTELA]" cofinanziato dall'Avviso n. 01/Ric del 18 gennaio 2010 Asse I - Sostegno ai mutamenti strutturali - PON Ricerca e Competitività 2007-2013.
- 2012-15 **Vice-Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM)**. In questo ruolo è stato più volte delegato presso la Conferenza per l'Ingegneria (COPI).
- 2013-17 **Componente del Presidio di Qualità dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria**.
- 2013-17 Componente della Commissione scientifica del Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM).
- 2013-17 Componente della Giunta del Dipartimento DICEAM.
- 2012- **Responsabile scientifico del Laboratorio di Valutazione d'Impatto Ambientale delle Infrastrutture territoriali**.
- 2015-18 **Vice-Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM)**. In questo ruolo è stato più volte delegato presso la Conferenza per l'Ingegneria (COPI).
- 2017 **Abilitazione scientifica a professore di I fascia**.

2. **ATTIVITÀ DIDATTICA E ISTITUZIONALE**

Il prof. Leonardi, fin dal 1998, collabora alle attività didattiche concernenti il settore scientifico disciplinare ICAR/04 della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Reggio Calabria.

Nei primi anni ha, in particolare, sviluppato un'intensa attività seminariale a supporto dei Corsi di lezione, realizzando anche appositi seminari integrativi su temi di rilevante interesse formativo, quali quelli della sicurezza di esercizio e della visione interna, della compatibilità ambientale, della terotecnologia stradale, della programmazione dei lavori con tecniche reticolari e delle opere d'arte a servizio del corpo stradale. Il Prof. Leonardi ha, altresì, predisposto con il Prof. Lo Bosco due memorie didattiche sulle opere d'arte a servizio del corpo stradale e sull'inquinamento acustico da traffico veicolare come supporto didattico per i Corsi di Fondamenti di Infrastrutture Viarie (Ingegneria Civile) e Infrastrutture Viarie nel Territorio (Ambiente e Territorio).

Per i corsi di Costruzione di Strade, Ferrovie ed Aeroporti, Fondamenti di Infrastrutture Viarie e Infrastrutture Viarie nel Territorio, fin dal 1998, ha sempre curato lo svolgimento delle esercitazioni progettuali per la realizzazione di un tronco di strada da parte degli Studenti, compresi gli elaborati per il calcolo delle opere d'arte.

Nel 2002 ha partecipato ad un concorso ad un posto di Ricercatore di ruolo di "Strade, Ferrovie e Aeroporti" (SSD ICAR04), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Reggio Calabria, risultandone vincitore e prendendo servizio il 1° novembre.

Nel 2006 ha, poi, partecipato ad un concorso a posti di Professore Universitario di ruolo – Fascia degli Associati per il Gruppo di discipline ICAR04 e, proclamato vincitore, è stato chiamato nel marzo 2007 dalla Facoltà di Ingegneria di Reggio Calabria a ricoprire l'insegnamenti di "Infrastrutture viarie nel territorio" e "Cantieri ed impianti per infrastrutture".

La complessa ed intensa attività didattica svolta negli anni dal prof. Leonardi è di seguito sintetizzata:

- Nel **2000**, è vincitore del concorso pubblico per l'affidamento dell'incarico, come Professore a contratto, del Corso di **"Fondamenti di Infrastrutture viarie"**, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Reggio Calabria ed ha svolto tale attività di docenza per l'A.A. 2000-01.
- Nel **2001**, a seguito di ulteriore Concorso, è stato chiamato a ricoprire, sempre come Professore a contratto, il Corso di **"Infrastrutture viarie nel Territorio"**, presso la stessa Facoltà.
- A.A. **2002-03**, avendo preso servizio come ricercatore universitario, è stato incaricato del Corso di **"Infrastrutture viarie nel territorio"** ed ha avuto affidati per supplenza anche i Corsi di **"Cantieri ed impianti per infrastrutture"** e di **"Tecnica avanzata dei cantieri per infrastrutture di trasporto"**.
- A.A. **2003-04** è stato incaricato del Corso di **"Infrastrutture viarie nel territorio"** ed ha avuto affidati per supplenza i Corsi di **"Cantieri ed impianti per infrastrutture"** e di **"Tecnica avanzata dei cantieri per infrastrutture di trasporto"**, inoltre, gli è stato assegnato per supplenza il corso di **"Progettazione intermodalità e spazi della mediazione"** presso la

Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria, nell'ambito del Laboratorio di sintesi finale in Progettazione Ambientale.

Infine, è stato docente del *Master in Programmazione dei Sistemi di Trasporto Collettivo – MAST* – Reggio Calabria.

- A.A. **2004-05** è stato incaricato del Corso di ***“Infrastrutture viarie nel territorio”*** ed ha avuto affidati per supplenza i Corsi di *“Cantieri ed impianti per infrastrutture”* e di *“Analisi e prevenzione del rischio per le infrastrutture a rete”*. È stato docente di *“Valutazione di Impatto Ambientale”* all'interno del Master di II Livello in Ingegneria Ambientale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria.
- A.A. **2005-06** è stato incaricato del Corso di ***“Infrastrutture viarie nel territorio”*** ed ha avuto affidato per supplenza i Corsi di *“Cantieri ed impianti per infrastrutture”* e *“Valutazione d'impatto ambientale”*. Nell'anno **2006** ha svolto attività di docenza nell'ambito delle attività formative previste Master di II livello in Ingegneria Ambientale (indirizzo Difesa del Territorio) - modulo di *Analisi di rischio* - presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università *Mediterranea* di Reggio Calabria.
- A.A. **2006-07**, avendo preso servizio come professore di II fascia, è stato incaricato del Corso di ***“Infrastrutture viarie nel territorio”*** e di *“Valutazione d'impatto ambientale”* ed ha avuto affidato per supplenza anche il Corso di *“Cantieri ed impianti per infrastrutture”*.
- A.A. **2007-08** è stato incaricato del Corso di ***“Infrastrutture viarie nel territorio”*** e di *“Valutazione d'impatto ambientale”* ed ha avuto affidato per supplenza anche i Corsi di *“Cantieri ed impianti per infrastrutture”* e di ***“Strade, ferrovie ed aeroporti”***, quest'ultimo presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Reggio Calabria.
- A.A. **2008-09** è stato incaricato del Corso di ***“Infrastrutture viarie nel territorio”*** e di *“Cantieri ed impianti per infrastrutture”* ed ha avuto affidato per supplenza anche i Corsi di *“Infrastrutture ferroviarie”* e di ***“Strade, ferrovie ed aeroporti”***, quest'ultimo presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Reggio Calabria. Docente di ***“Questioni relative alle superfici e pavimentazioni stradali, lesioni, danni”*** nell'ambito del Master *“EMDiReB”* - Erasmus Mundus in Diagnosis and Repair of Buildings.
- A.A. **2009-10** è stato incaricato del Corso di ***“Infrastrutture viarie nel territorio”*** e di *“Cantieri ed impianti per infrastrutture”* ed ha avuto affidato per supplenza il Corso di ***“Strade, ferrovie ed aeroporti”***, quest'ultimo presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Reggio Calabria. Docente di ***“Strade e pavimentazioni pubbliche”***, giugno 2010, nell'ambito del Master *“EMDiReB”* - Erasmus Mundus in Diagnosis and Repair of Buildings.
- A.A. **2010-11** è stato incaricato del Corso di ***“Infrastrutture viarie nel territorio”*** (6 CFU) e di ***“Costruzione di strade, ferrovie e aeroporti”*** (6 CFU). È stato docente di *“Valutazione di Impatto Ambientale”* (6 CFU) all'interno del Master di II Livello in Ingegneria Ambientale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria. Infine, Docente di *“Strade e pavimentazioni pubbliche”*, giugno 2011, nell'ambito del Master *“EMDiReB”* - Erasmus Mundus in Diagnosis and Repair of Buildings.

- AA.AA. **2011-13** è stato incaricato del Corso di “*Cantieri ed impianti per infrastrutture*” (6 CFU) e di “*Costruzione di strade, ferrovie e aeroporti*” (6 CFU).
- AA.AA. **2013-14** è stato incaricato del Corso di “*Cantieri ed impianti per infrastrutture*” (6 CFU) e di “*Valutazione di impatto ambientale*” (6 CFU). Docente del Modulo “pianificazione dei trasporti” nel Master in Management dei Beni Culturali dell’Università di Messina.
- AA.AA. **2014-17** è stato incaricato del Corso di “*Cantieri ed impianti per infrastrutture*” (6 CFU), di “*Valutazione di impatto ambientale*” (6 CFU) e di 3 CFU nell’ambito del corso multidisciplinare “*Laboratorio di progettazione di opere per l’ingegneria civile*”.
- AA.AA. **2017-18** è stato incaricato del Corso di “*Cantieri ed impianti per infrastrutture*” (6 CFU), di “*Valutazione di impatto ambientale*” (6 CFU) e di **Progettazione avanzata di infrastrutture di trasporto** (6 CFU) e di 4 CFU nell’ambito del corso multidisciplinare “*Laboratorio di progettazione di opere per l’ingegneria civile*”.

Per i predetti corsi, di concerto con la Facoltà, ha anche realizzato attività didattiche presso cantieri stradali in esercizio, nonché lezioni su particolari temi professionali riguardanti la progettazione stradale utilizzando i laboratori operanti nel settore ICAR/04.

Fin dal 2002 è Membro effettivo delle Commissioni di Laurea in Ingegneria ed è stato Relatore di numerose tesi di laurea, di Master e di dottorato, molte delle quali di tipo sperimentale, concernenti la qualità dei materiali, la cantieristica, la **progettazione e gestione di strade**, ferrovie e aeroporti, nonché le opere d’arte a servizio del corpo stradale ed i processi di ottimizzazione del binomio “infrastruttura-ambiente”.

Nell’ambito dell’attività accademica, il Prof. Leonardi è stato componente di varie Commissioni istituite in seno alla Facoltà e ai Dipartimenti di afferenza: Commissione per l’esame di piani di studio e pratiche studenti, Commissione per la revisione del Manifesto degli Studi, Commissione per l’autovalutazione dei corsi di Laurea, etc.; dal 2008 al 2012 è anche stato Vice-Presidente dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile e Ambientale.

Ha, inoltre, fatto parte di Commissioni esaminatrici per concorsi di Dottorato, assegni di ricerca, borse di studio post-laurea, contratti di Collaborazione Coordinata e Continuativa e di Collaborazione occasionale per le esigenze della Facoltà e del Dipartimento. È stato più volte nominato dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca Componente della Commissione per gli esami di Stato di abilitazione all’esercizio della professione di Ingegnere presso l’Università di Reggio Calabria (2005, 2009, 2012 e 2017).

Nel 2010 fa parte del Collegio dei Docenti Master di II Livello in Ingegneria Ambientale presso la Facoltà di Ingegneria dell’Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria.

Nel 2012 è nominato **vice-Direttore del Master Universitario** biennale di II livello per “Tecnici della ricerca specializzati in nuove tecnologie per la difesa del territorio e la tutela dell’ambiente” attivato nell’ambito del Progetto di ricerca PON01_01869 “Tecnologie e Materiali Innovativi per la Difesa del Territorio e la Tutela dell’ambiente [TEMADITUTELA]” cofinanziato dall’Avviso n. 01/Ric del 18 gennaio 2010 Asse I - Sostegno ai mutamenti strutturali - PON Ricerca e Competitività 2007-2013.

Dal 2007 al 2008 fa parte del **Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca** in “Ingegneria delle

Infrastrutture Viarie, avente sede amministrativa l'Università di Palermo. Dal 2008 al 2012 fa parte del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Ingegneria marittima, dei materiali e delle strutture", trasformato nel 2012 in Dottorato in "Ingegneria civile, energia, ambiente e materiali", Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria.

È stato **Tutor** dell'ing. Riccardo Ferrara (tesi di Dottorato dal titolo "Modellazione degli effetti vibrazionali generati dal traffico ferroviario - Proposte di soluzioni per la riduzione dei sovraccarichi dinamici"), in tale ruolo ha formalizzato un accordo di cotutela con l'Università di Montpellier che ha consentito al dottorando di conseguire il doppio titolo.

Dal 2013 è **componente del collegio dei Docenti del Dottorato** in "Ingegneria civile, ambientale e della sicurezza", avente sede amministrativa l'Università di Reggio Calabria e sedi consorziate le Università di Messina e di Enna.

È stato nominato **componente della commissione per l'esame finale del corso di Dottorato** di ricerca in "Architettura dei Sistemi per la Mobilità" – XXIV ciclo, XXVI e XXVII ciclo – dell'Università degli Studi di Enna "Kore".

Nel 2013 è stato invitato come **esaminatore delle tesi di dottorato**: "Urban road traffic noise: prediction optimization model using genetic algorithm and audiometric assessment" Civil Engineering Department S.V. National Institute of Technology Surat (Gujarat) e "Modélisation des Effets Vibratoires et des Surcharge Dynamiques du Trafic Ferroviaire", Il Università di Montpellier.

È nominato **componente della commissione per l'esame di ammissione al corso di Dottorato** di ricerca in "Infrastrutture Civili per il Territorio" – XXX e XXXI ciclo – dell'Università degli Studi di Enna "Kore".

Nel 2015 è nominato **componente della commissione di Dipartimento** per la valutazione delle attività svolte dagli assegnisti di ricerca.

Nel 2015 è nominato componente del Consiglio scientifico del **Corso di alta formazione per esperti di tecnologie innovative per lo sfruttamento delle energie rinnovabili**, Università Mediterranea di Reggio Calabria - Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Energia, dell'Ambiente e dei Materiali (DICEAM).

Nel 2016 e nel 2017 è nominato dal MIUR **Presidente** della Commissione esaminatrice per la verifica finale del "I.T.S. PEGASUS per la Mobilità Sostenibile" di Polistena (RC).

Nel 2017 ottiene l'abitazione scientifica per il ruolo di **Professore di I Fascia**.

3. ATTIVITÀ SCIENTIFICA

L'attività scientifica del prof. Leonardi si è sviluppata affrontando i filoni di ricerca tipici del settore Disciplinare già H03X oggi ICAR04. In particolare, ha affrontato principalmente tematiche che si riferiscono allo studio:

- A.1 della progettazione BIM per le infrastrutture stradali;
- A.2 dei problemi inerenti all'esercizio delle infrastrutture di trasporto;

- A.3 dei materiali stradali;
- A.4 della manutenzione delle pavimentazioni stradali;
- A.5 dell'ottimizzazione progettuale delle Infrastrutture stradali;
- A.6 dell'inquinamento acustico ed atmosferico da traffico veicolare;
- A.7 della sicurezza intrinseca delle infrastrutture stradali;
- A.8 delle problematiche relative alla valutazione degli impatti ambientali connessi alla realizzazione di un'infrastruttura viaria.
- A.9 delle pavimentazioni stradali e aeroportuali.
- A.10 del rinforzo delle pavimentazioni stradali e aeroportuali
- A.11 delle vibrazioni e rumore stradale e ferroviario.

Inoltre, partecipa attivamente ad appositi progetti e convenzioni di ricerca e consulenza tra i quali si ricordano:

- Progetto di ricerca *“materiali, modelli e tecniche per il controllo vibro-acustico nel trasporto ferroviario”* cofinanziato dalla Fondazione CARICAL (2004-2005).
- Progetto di ricerca tra Trenitalia S.p.A. – Unità Tecnologie Materiale Rotabile e il Dipartimento I.M.E.T. dell'Università Mediterranea degli Studi di Reggio Calabria sul *“Miglioramento delle prestazioni dei carri merci”*. (2004-2007).
- Convenzione di consulenza tra Amministrazione Comunale di Villa S. Giovanni e Facoltà di Ingegneria di Reggio Calabria su *“Problematiche connesse alla realizzazione del ponte sullo Stretto di Messina”* su *“Modifica del tracciato ferroviario nel Comune di Villa San Giovanni”*. (2004-2005).
- Convenzione di consulenza tra Amministrazione Comunale di Polistena e Dipartimento SAT dell'Università *Mediterranea* di Reggio Calabria per l'attività di *“consulenza scientifica e coordinamento tecnico-scientifico dell'unità tecnico-amministrativa comunale per la redazione del Piano Urbano del Traffico del Comune di Polistena”*. (2007-2009).
- Consulenza per la redazione dello *“Studio di impatto di un Centro Commerciale da realizzare in un lotto di terreno ricadente in località San Michele – Messina”* – Committente Immobiliare 4 del Dott. Vinciullo Vincenzo e C. s.a.s. (2007).
- Consulenza per la redazione dello *“Studio di impatto ambientale del Piano regolatore del Porto di Messina”*: RTP Prof. Arch. Francesco Karrer - Prof. Arch. Francesca Moraci. (2007-2011).
- Consulenza per lo *“Studio e sperimentazione di metodologie e tecniche per la mitigazione del rischio idrogeologico”* - nell'ambito del POR Calabria 2000/2006, Misura 1.4 - azione 1.4.c – “Azioni di studio, programmazione, sperimentazione, monitoraggio, valutazione e informazione finalizzati alla predisposizione e gestione di politiche integrate d'intervento di difesa del suolo” - Committente: Autorità di Bacino della Regione Calabria. (2009-2011).
- Consulenza per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale del **“Progetto per la**

costruzione della strada di collegamento tra viale Gazzi e l'Approdo FS per Via Don Blasco – Comune di Messina. (2009).

- Consulente della Regione Sicilia nell'ambito del progetto *Italbak – "Integrazione Logistica e Trasportistica sulle Relazioni Italia-Balcari"*. (2009 – 2011).
- Progetto di ricerca PON01_01869 "Tecnologie e Materiali Innovativi per la Difesa del Territorio e la Tutela dell'ambiente [TEMADITUTELA]" cofinanziato dall'Avviso n. 01/Ric del 18 gennaio 2010 Asse I - Sostegno ai mutamenti strutturali - PON Ricerca e Competitività 2007-2013 (Importo complessivo del progetto € **9.597.493,00**). Nel ambito del quale è **componente del Comitato Scientifico e di Monitoraggio e Valutazione** ed è **Responsabile scientifico** di un Obiettivo Realizzativo (sotto-obiettivo realizzativo OR1.2).
- PRIN 2010-2011 "Studio teorico e sperimentale dell'efficienza di nuove tipologie di rilevati in terra rinforzata" - (importo finanziato 833.000).
- Componente del Gruppo di lavoro dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria per la redazione **Studio di fattibilità per il miglioramento dei sistemi di collegamento marittimo, ferroviario e stradale** nell'Area dello Stretto. Tavolo Tecnico istituito presso il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti DM 160/2014.
- Progetto: **"Scegli la tua strada. Progetto intervento per la promozione di comportamenti di guida responsabile"**. "Bando di concorso per la Sicurezza Stradale", approvato e finanziato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Gioventù (296.000 €). Responsabile scientifico Università Mediterranea di Reggio Calabria.
- Responsabile scientifico convenzione di ricerca tra Dipartimento DICEAM e INGREEN srl. finalizzata alla sperimentazione e definizione di nuove metodologie di analisi e valutazione della qualità ambientale di siti urbani (2015).

È Responsabile scientifico del Laboratorio di "V.I.A. Valutazione di Impatto Ambientale delle Infrastrutture Territoriali" del Dipartimento DICEAM dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria.

Attualmente, il prof. Giovanni Leonardi continua la propria, intensa attività di *Docente universitario – Fascia degli associati* presso il Dipartimento di Ingegneria civile, dell'energia, dell'ambiente e dei materiali (DICEAM) dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria.

La produzione scientifica del prof. Leonardi si concretizza in oltre 100 pubblicazioni.

Elenco delle Pubblicazioni scientifiche per tipologia editoriale

Riviste Internazionali

- [S.1] *"Mitigation of railway traffic induced vibrations: the influence of barriers in elastic half-space"*. **Advances in Acoustics and Vibration**, Vol. **2009**. Article ID 956263, Hindawi Publishing Corporation, DOI: 10.1155/2009/956263, ISSN: 1687-6261, e-ISSN: 1687-627X. (with M. Buonsanti, F. Cirianni, A. Santini & F. Scopelliti).

- [S.2] “*Risk Assessment for Hazardous Materials Transportation*”. **Applied Mathematical Sciences**, Vol. 3, No. 46, pp. 2295 - 2309, **2009**, Hikari Ltd. Listed in Scopus. ISSN: 1312-885X. (with D. Barilla & A. Puglisi).
- [S.3] “*Fuzzy Multiple-Criteria Decision-Making for Railway Planning*”. **Journal of Mathematical Sciences and Engineering Applications**. Vol. 4, No. 1, pp. 407- 421, **2010**, Ascent Publication. ISSN: 0973 - 9424.
- [S.4] “*Fractal dimension for the characterization of the porosity of asphalt concretes*”. **Archives of Civil Engineering**, Vol. LVI, No. 4, pp. 321-333, **2010**, Versita Ltd. Listed in Scopus. ISSN: 1230-2945, DOI: 10.2478/v.10169-010-0018-5.
- [S.5] “*Mitigation of Railway Vibrations by Using Barriers*”. **Rapid: Telecom**, Vol. 1, No. 1, **2010**, Inveni Journals. ISSN: 2230–8172. (with M. Buonsanti, F. Cirianni & F. Scopelliti).
- [S.6] “*Mitigation of railway traffic induced vibrations: the influence of barriers in elastic half-space*”. **Impact – Auto**, No. 5, **2010**, Inveni Journals, e-ISSN: E- ISSN: 2230-8113. (with M. Buonsanti, F. Cirianni, A. Santini & F. Scopelliti).
- [S.7] “*Road traffic noise prediction models in the metropolitan area of the Strait of Messina*”. **Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Transport**, Vol. 164, No. 4, pp. 231 – 239, **2011**. Thomas Telford Publishing Ltd. Listed in Scopus and Thomson Reuters ISI. ISSN: 0965-092X, E-ISSN: 1751-7710, DOI: 10.1680/tran.09.00035. IF: 0.174. (with F. Cirianni).
- [S.8] “*3-D Simulation of shock waves generated by dense explosive in shell structures*”. **Procedia Engineering**, Vol. 10, pp. 1550-1555, **2011**, Elsevier, 11th International Conference on the Mechanical Behavior of Materials (ICM11), June 5-9, 2011, Milano (Italy). ISSN: 1877-7058, DOI: 10.1016/j.proeng.2011.04.259. Listed in Scopus and ISI Web of Science. (with M. Buonsanti & F. Scopelliti).
- [S.9] “*Dynamic behavior of granular mixture solids*”. **Key Engineering Materials**, Vols. 488-489, pp. 541-544, **2012**, Trans Tech Publications, Switzerland. 10th International Conference on Fracture and Damage Mechanics (FDM2011), September 19-21, 2011, Dubrovnik (Croatia). ISSN: 1013-9826, DOI:10.4028/www.scientific.net/KEM.488-489.541, **IF: 0.224**. Listed in Scopus and ISI Web of Science. (with M. Buonsanti, F. Cirianni & F. Scopelliti).
- [S.10] “*FEM Analysis of Airport Flexible Pavements Reinforced with Geogrids*”. **Advanced Science Letters**, Volume 13, Issue 1, 392-395, **2012**, ISSN: 1936-6612 (Print): EISSN: 1936-7317 (Online). DOI: 10.1166/asl.2012.3765, **IF: 1.253**. Listed in Scopus. (with M. Buonsanti).
- [S.11] “*Environmental modeling for traffic noise in urban area*”. **American Journal of Environmental Sciences**, Volume 8, Issue 4, 345-351, **2012**, DOI: 10.3844/ajessp.2012.345.351, **IF: 1.253**. Listed in Scopus. (with F. Cirianni).
- [S.12] “*Dynamic modelling of freight wagon with modified bogies*”. **European Journal of Scientific Research**, Volume 86 Issue 2, **2012**, ISSN: 1450-216X/1450-202X, **IF: 0.736**. Listed in Scopus and ISI Web of Science (with M. Buonsanti).
- [S.13] “*Numerical Modelling of Train Induced Vibrations*”, **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 53, **2012**, 155 – 165, SIIV 5th International Congress, 29-31 October 2012, Roma, Italy. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.09.869. ISSN: 1877-0428. Indexed in Scopus and ISI. (with R. Ferrara & F. Jourdan).

- [S.14] “*Analysis of lifelines transportation vulnerability*”. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Volume 53, **2012**, 29 – 38, SIIV 5th International Congress, 29-31 October 2012, Roma, Italy. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.09.857. ISSN: 1877-0428. Indexed in Scopus and ISI. (with F. Cirianni, F. Fonte & F. Scopelliti).
- [S.15] “*Modelling micro-damage in granular solids*”. **Key Engineering Materials**, Vols. 525-526 (2013) pp 497-500, **2013**, Trans Tech Publications, Switzerland. 11th International Conference on Fracture and Damage Mechanics (FDM2012), Xi’an City, Shaanxi Province, China, September 18-21, 2012. ISSN: 1013-9826, DOI: 10.4028/www.scientific.net/KEM.525-526.497, **IF: 0.224**. Listed in Scopus and ISI Web of Science. (with M. Buonsanti, F. Cirianni & F. Scopelliti).
- [S.16] “*3-D Simulation of tunnel structures under Blast loading*”. **Archives of Civil and Mechanical Engineering**, Volume 13, Issue 1, **2013**, DOI: 10.1016/j.acme.2012.09.002. ISSN: 1644-9665, **IF: 0.855**. Listed in Scopus and ISI Web of Science. (with M. Buonsanti).
- [S.17] “*A contact-area model for rail-pads connections in 2-D simulations: sensitivity analysis of train induced vibrations*”. **Vehicle System Dynamics**, in press, **2013**, ISSN: 0042-3114 (Print), 1744-5159 (Online), DOI: 10.1080/00423114.2013.801996. **IF: 0.722**. Indexed in Scopus and ISI. (with R. Ferrara and F. Jourdan).
- [S.18] “*Ultrasonic Examination of Railway Materials and Neural Network Approach for Defects Classification*”. **Science Series Data Report**, Volume 5, Issue 7, **2013**. ISSN: 1307-119X, AIP, USA. Indexed in ISI. (with M. Buonsanti and G. Megali).
- [S.19] “*A Unified Model for Micromechanics Damage in the Asphalt Concrete*”. **Key Engineering Materials**, Vols. 577-578 (2014) pp 465-468 **2014**, Trans Tech Publications, Switzerland. 12th International Conference on Fracture and Damage Mechanics 17-19 September 2013 Alghero, Sardinia, Italy. ISSN: 1013-9826, DOI: 10.4028/www.scientific.net/KEM.577-578.465, **IF: 0.224**. Indexed in Scopus and ISI Web of Science. (with M. Buonsanti & F. Scopelliti).
- [S.20] “*Reduction of Train-Induced Vibrations by using Barriers*”, **Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology**, Maxwell Scientific Organization, Volume 7, Issue 17, pp 3623-3632, **2014**, ISSN: 2040-7467. Indexed in Scopus and ISI Web of Science. (with M. Buonsanti).
- [S.21] “*Finite element analysis of airfield flexible pavement*”, **Archives of Civil Engineering**, Volume LX, No. 3, **2014**, Versita Ltd. Indexed in Scopus.
- [S.22] “*Impact dynamics on granular plate*”. **Journal of Mechanics Engineering and Automation**, Volume 4, Issue 6, pp. 738-746, **2014**, David Publishing Company. ISSN: 2159-5283. (with M. Buonsanti, F. Cirianni & F. Scopelliti).
- [S.23] “*The critical velocity of the train/track coupled system*”. **The International Journal of Railway Technology (IJRT)**, Volume 3, Issue 2, pp. 59-77, **2014**, Saxe-Coburg Publications (UK), ISSN 2049-5358, DOI: 10.4203/ijrt.3.2. (with R. Ferrara and F. Jourdan).
- [S.24] “*Finite element analysis for airfield asphalt pavements rutting prediction*”. **Bulletin of the Polish Academy of Sciences Technical Sciences**, Volume 63, Issue 2, pp 397–403, **2015**, ISSN: 2300-1917, DOI: 10.1515/bpasts-2015-0045. Indexed in Scopus.
- [S.25] “*Numerical simulation of railway tracks reinforced with geogrids*”. **International Journal of Civil and Environmental Research**, ISSN: 2289-6279, Volume 02, Issue 02, pp 29-35, **2015**. (with B. Cammaroto).

- [S.26] “*Artificial Neural Network for Traffic Noise Modelling*”. **ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences**. Volume 10, Issue 22, pp 10413-10419, **2015**, ISSN 1819-6608. (with F. Cirianni).
- [S.27] “*Interfaces Behavior in Glued Granular Materials*”. **Key Engineering Materials**, ISSN: 1662-9795, Volume 665, pp. 113-116, **2016**, DOI: 10.4028/www.scientific.net/KEM.665.113. Indexed in Scopus and ISI Web of Science (with M. Buonsanti, F. Ceravolo, G. Leonardi, F. Scopelliti).
- [S.28] “*Analyses and design procedure of a new physical model for debris flows: results of numerical simulations by means of laboratory tests*”. **Italian Journal of Engineering Geology and Environment**, 2, pp. 29-40. ISSN 2035-5688 (on-line), ISSN 1825-6635 (print), DOI: 10.4408/IJEGE.2015-02.O-03. (with N. Moraci, M. Pisano, M. C. Mandaglio, D. Giofrè, M. Pastor, S. Cola).
- [S.29] “*A Fuzzy Model for a Railway-Planning Problem*”. **Applied Mathematical Sciences**, Vol. 10, 2016, no. 27, 1333 – 1342, **2016**. Hikari Ltd. DOI: 10.12988/ams.2016.63106.
- [S.30] “*A fuzzy-based methodology for Landslide Susceptibility Mapping*”. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.05.309. (with V. Barrile, F. Cirianni and R. Palamara).
- [S.31] “*Planning sustainable transport policy measures in the city of Reggio Calabria*”. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.05.298. (with F. Cirianni).
- [S.32] “*Fractal Dimension for the Characterization of Asphalt Mixture Properties*”. **American Journal of Applied Sciences**, Volume 13, Issue 7, pp. 877-882, **2016**, ISSN Print: 1546-9239, ISSN Online: 1554-3641, Science Publication, DOI: 10.3844/ajassp.2016.877.882.
- [S.33] “*Unpaved Road Reinforced with Geosynthetics*”. **Procedia Engineering**, Volume 158, **2016**, pp. 296–301, ISSN: 1877-7058, DOI: 10.1016/j.proeng.2016.08.445, (with L. S. Calvarano, R. Palamara and N. Moraci).
- [S.34] “*Modelling damage to asphalt concrete surface: theory and numerical applications*”. **ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences**. Volume 11, Issue 17, **2016**, ISSN 1819-6608. (with M. Buonsanti, F. Ceravolo and F. Scopelliti).
- [S.35] “*Landslide Susceptibility Mapping Using a Fuzzy Approach*”. **Procedia Engineering**, Volume 161, **2016**, pp. 380 – 387, ISSN: 1877-7058, DOI: 10.1016/j.proeng.2016.08.578. (with F. Cirianni and R. Palamara).
- [S.36] “*Overtaking Sight Distance on Two-Lane Highways: Considerations and Experimental Verifications*”. **International Journal of Applied Engineering Research**, Volume 11, Number 18, **2016**, pp. 9320-9326, ISSN 0973-4562. (with F. Cirianni and R. Palamara).
- [S.37] “*Runway Debris Impact on Aircraft Composite Parts*”. **Key Engineering Materials**, ISSN: 1662-9795, Volume 754, **2017**, pp. 283-286. Trans Tech Publications, Switzerland. DOI: 10.4028/www.scientific.net/KEM.754.283. Indexed in Scopus and ISI Web of Science. (with M. Buonsanti, F. Ceravolo).
- [S.38] “*Finite element modelling of unpaved road reinforced with geosynthetics*”. **Procedia Engineering Volume** 189, **2017**, pp. 99–104, DOI: 10.1016/j.proeng.2017.05.017. Indexed in Scopus. (with L. S. Calvarano, and R. Palamara).

Riviste Nazionali

- [S.1] “*Il progetto delle opere in verde per un’infrastruttura di trasporto su gomma: criteri di ottimizzazione e linee guida per il territorio messinese*”. Bollettino dei Lavori Pubblici n.

9, settembre **1998**, Palermo (Italy).

- [S.2] *“Valutazione previsionale dell’inquinamento acustico da traffico nella progettazione stradale – L’indagine nella città di Agrigento”*. Sistemi di Trasporto, Rivista trimestrale del Centro Studi sui Sistemi di Trasporto, n. 4, ottobre/dicembre **2001**, Napoli (Italy). ISSN: 0394-8471.
- [S.3] *“L’analisi del funzionamento della rete. Un approccio metodologico”*. RFI Argomenti, n. 1 ottobre **2003**, Roma (Italy). ISSN: 1973-4220. (with M. Moretti & M. Stoka).
- [S.4] *“Criteri di valutazione delle alternative progettuali in relazione agli impatti sull’ambiente e sulla sicurezza: applicazione di una metodologia fuzzy al nuovo collegamento ferroviario Lugano-Malpensa”*. Accademia delle Scienze di Torino, Atti della Classe di Scienze Fisiche, n. 138, pp. 113-123, **2004**, Torino (Italy). ISSN: 00014419. (with M. Moretti).
- [S.5] *“Metodologia di analisi e valutazione delle emissioni da trasporto stradale nella Provincia di Messina”*. Convegno “Messina e il Protocollo di Kyoto”, 13 novembre 2004, Messina (Italy). Published in “Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti - Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali”. Vol. LXXXIII, Supplemento n. 1, pp. 39 – 50, **2005**, “Messina e il protocollo di Kyoto”. ISBN: 8849511418.
- [S.6] *“Analisi dell’efficienza e della sicurezza di esercizio di un’infrastruttura ferroviaria”*, LaborEst - Città Metropolitane, Aree Interne: la competitività territoriale nelle Regioni in ritardo di sviluppo, n. 10/**2015**, ISBN 978-88-7221-380-3. (with F. Cirianni).
- [S.7] *“Mappa della suscettibilità frana mediante utilizzo della logica fuzzy”*, LaborEst - Città Metropolitane, Aree Interne: la competitività territoriale nelle Regioni in ritardo di sviluppo, n. 13/**2016**, ISBN 978-88-7221-380-3. (with V. Barrile, F. Cirianni & R. Palamara).
- [S.8] *“Droni per la modellazione 3D e per l’individuazione degli ammaloramenti nelle pavimentazioni stradali”* - LaborEst n. 15/**2017**. ISBN 978-88-7221-380-3, doi: 10.19254/LaborEst.15.0. (with V. Barrile, A. Fotia, R. Palamara).

Conferenze Internazionali

- [S.1] *“Experimental study for the formulation of a fractal principle for the valuation of the mechanical properties of the binder layers and as a basis of a flexible paving”*. Proceedings of “III International Conference in Stochastic Geometry, Convex Bodies and Empirical Measures”, 24 - 29 May 1999, Mazzara del Vallo, Trapani (Italy). Published in **Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo**, Serie II, No. 65, pp. 183 – 200, **2000**, Palermo, Italy. ISSN: 0009-725X. (Zentralblatt MATH). (with F. Scopelliti).
- [S.2] *“Using the multi-dimensional fuzzy analysis for the project optimization of the infrastructural interventions on transport network”*. Proceedings of “IV International Conference of Stochastic Geometry, Convex Bodies, Empirical Measures & Application to Engineering Science”, 24 - 29 September 2001, Tropea, Reggio Calabria (Italy). Published in **Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo**, Serie II, No. 70, pp. 95 – 108, **2002**, Palermo (Italy). ISSN: 0009-725X.
- [S.3] *“Proposta di una metodologia d’analisi finalizzata al recupero di aree territoriali contaminate da R.S.U. destinate ad essere attraversate da un’infrastruttura viaria”*.

- Proceedings of “XII Convegno Internazionale S.I.I.V.”, pp. 444 - 455, 30 – 31 october **2002**, Parma (Italy). (with F. Fonte & F. Scopelliti).
- [S.4] “*Environmental assessment in urban settings: road traffic noise in the metropolitan area of the straits of Messina*”. Proceedings of “Twelfth International Congress on Sound and Vibration”, 11 - 14 July 2005, Lisbon (Portugal). Edited by International Institute of Acoustics and Vibration (IIAV), **2005**, Lisbona (Portugal). (with F. Cirianni).
- [S.5] “*A new behavioural model for the manoeuvre of overtaking on two-lane highways*”. Proceedings of “V International Conference of Stochastic Geometry, Convex Bodies, Empirical Measures & Application to Engineering Medical and Geo-Sciences”, 06 - 11 September 2004, Mondello, Palermo (Italy). Published in “Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo”, Serie II, Numero 77, pp. 373 – 382, **2006**, Palermo (Italy). ISSN: 0009-725X.
- [S.6] “*Safety and efficiency analysis of a railway network*”. Proceedings of “VI International Conference of Stochastic geometry, convex bodies, empirical measures & applications to mechanics engineering of train-transport”, 27 May – 3 June **2007**, Milazzo, Messina (Italy). Published in **Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo**, Serie II, No. 80, pp. 211-218, **2008**, Palermo (Italy). ISSN: 0009-725X.
- [S.7] “*Modelling damping effects in vehicle-track interaction*”. 6th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation” 9-13 September, **2007**, Lubiana, Slovenia. ISBN-13: 978-3-901608-32-2, ISBN-10: 3-901608-32-X. (with M. Buonsanti & F. Scopelliti).
- [S.8] “*An integrated approach to local public transport services and efficiency in company management. A model application*”. 6th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation, 9-13 September, **2007**, Lubiana (Slovenia). ISBN-13: 978-3-901608-32-2, ISBN-10: 3-901608-32-X. (with F. Cirianni & D. Iannò).
- [S.9] “*Thermal analysis of road tunnels*”. Proceedings of “4th International SIIV Congress”, 12-14 September **2007**, Palermo (Italy). ISBN-13: 978-88-8207-260-5. (with M. Buonsanti & F. Scopelliti).
- [S.10] “*Assessing road safety levels in a road network on the basis of unlocalised accident data*”. Proceedings of “4th International SIIV Congress”, 12-14 September **2007**, Palermo (Italy). ISBN-13: 978-88-8207-260-5. (with F. Praticò, M. Giunta & F. Scopelliti).
- [S.11] “*Structural impact and dynamics response in brittle materials*”. Proceedings of “6th RILEM International Conference on Cracking in Pavements”, 16 – 18 giugno **2008**, Chicago, Illinois (USA). **Proceedings and monographs in engineering, water and earth sciences**, pp. 587 - 597. ISBN/ISSN: 9780415475754. London (UK), Taylor & Francis Group. (with M. Buonsanti & F. Scopelliti).
- [S.12] “*A methodology for assessing the seismic vulnerability of highway systems*”. Proceedings of “2008 Seismic Engineering International Conference”, 08-11 July **2008**, Reggio Calabria (Italy). **American Institute of Physics Conference Proceedings**, pp. 864-894, Editors: Santini & Moraci. ISBN 978-0-7354-0542-4 – ISSN 0094-243X. doi: 10.1063/1.2963925. (with F. Cirianni & F. Scopelliti).
- [S.13] “*Evolution of regional planning and regulation of public transport companies and services. An Italian case*”. Proceedings of “Networks for Mobility 2008, 4th International Symposium”, September 25 - 26, **2008**, Stuttgart (Germany). (with F. Cirianni, C. Rindone & D. Iannò).

- [S.14] *“Mitigation of railway traffic induced vibrations: the influence of barriers in elastic half-space”*. Proceedings of “Advanced materials for application in acoustics and vibration”, 4-6 January, **2009**, Cairo (Egypt). (with M. Buonsanti, F. Cirianni, A. Santini & F. Scopelliti).
- [S.15] *“Risk analysis of Hazardous Materials transportation by railway”*. Proceedings of “VII International Conference Stochastic Geometry, Empirical Measure, Convex Bodies and Application to Mechanics & Engineering of Train Transport”, 22-24 April 2009, Messina (Italy). Published in **Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo**, Serie II, No. 81, pp. 15 – 27, **2009**, Palermo (Italy). ISSN: 0009-725X. (with D. Barilla & A. Puglisi).
- [S.16] *“On Risk Analysis For hazardous Materials”*. Proceedings of Innovations in Finance and Insurance Mathematical, Econometrical and Computational Methods, 18-19 November **2009**, Ustron (Poland). (with G. Caristi, D. Barilla & A. Puglisi).
- [S.17] *“Study of the barriers for the mitigation of railway vibrations”*. Proceedings of “16th International Congress on Sound and Vibration”, 5–9 July **2009**, Kraków (Poland). ISBN 978-83-60716-71-7. (with M. Buonsanti, F. Cirianni & F. Scopelliti).
- [S.18] *“Analyses of the ground borne vibration induced by high-speed trains in finite element models”*. Proceedings of “10th International Workshop on Railway Noise” (IWRN10), 18 – 22 October **2010**, Nagahama (Japan). (with M. Buonsanti & F. Scopelliti).
- [S.19] *“Evaluation of global comfort for train passengers”*. Proceedings of “1st summer school for economic agricultural-food and environmental sciences”, 22-24 September 2010, Castiglione di Sicilia (Italy). Published in **Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo**, Serie II, No. 83, pp. 209 – 218, **2011**, Palermo (Italy). ISSN: 0009-725X. (with R. Ferrara).
- [S.20] *“Impact dynamics on granular plate”*. Proceedings of the 8th International Conference on Structural Dynamics, EURODYN 2011, 4 - 6 July **2011**, Leuven (Belgium). ISBN 978-90-760-1931-4. (with M. Buonsanti, F. Cirianni & F. Scopelliti).
- [S.21] *“Theoretical and computational analysis of airport flexible pavements reinforced with geogrids”*. Proceedings of “7th RILEM International Conference on Cracking in Pavements”. Mechanisms, Modeling, Testing, Detection and Prevention Case Histories, **RILEM Bookseries**, Vol. 4, July 31, **2012**, Scarpas, A.; Kringos, N.; Al-Qadi, I.; Loizos, A. (Eds.), ISBN 978-94-007-4565-0. Listed in Scopus. (with M. Buonsanti & F. Scopelliti).
- [S.22] *“Model definition and optimisation of operative cost functions in service integration of bus services”*. Relatore invitato, 6th International Symposium NETWORKS FOR MOBILITY 27-28 September, **2012** Stuttgart, Germany. ISBN 978-3-00-039580-2. (with F. Cirianni & D. Iannò).
- [S.23] *“Una metodologia di analisi per la valutazione della vulnerabilità dei sistemi infrastrutturali”*, Convegno VGR20012 - Valutazione e Gestione del Rischio negli Insediamenti Civili ed Industriali, Pisa, Italy, Ottobre **2012**. (with F. Cirianni).
- [S.24] *“A Micromechanical Model to Heterogeneous and Complex Solid Materials”*, The Twenty-Eighth International Conference on Solid Waste Technology and Management, Philadelphia, PA, USA, March 10-13, **2013**. (with M. Buonsanti & M. Schepis).
- [S.25] *“Experimental and Computational Materials Defects Investigation”*, 8th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation - EUROSIM **2013**, Cardiff, Wales, United

Kingdom, 10-13 September 2013, ISBN 978-0-7695-5073-2. DOI 10.1109/EUROSIM.2013.39. (with M. Buonsanti, M. Cacciola, F. Cirianni & G. Megali).

- [S.26] "*A Two-Dimensional Numerical Model to Analyze the Critical Velocity of High Speed Infrastructure*", in B.H.V. Topping, P. Iványi, (Editors), Proceedings of the Fourteenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing, **Civil-Comp Press**, Stirlingshire, UK, Paper 31, **2013**. doi:10.4203/ccp.102.31. (with R. Ferrara and F. Jourdan).

Conferenze Nazionali

- [S.1] "*Un criterio di analisi dello stato di efficienza in esercizio per le reti viarie minori: l'indagine condotta per la viabilità provinciale di Reggio Calabria*". Atti del "X Convegno S.I.I.V., Infrastrutture Viarie del XXI Secolo: Classificazione e Riqualificazione del Patrimonio Esistente", 26 – 28 ottobre **2000**, Acireale, Catania (Italy). (with F. Fonte & F. Scopelliti).
- [S.2] "*L'ottimizzazione in chiave ambientale della mobilità per la viabilità urbana e provinciale: il ruolo strategico della pianificazione di rete*". Atti del "XI Convegno S.I.V., Progettazione ed Adeguamento Funzionale delle Infrastrutture Viarie", 28 – 30 novembre **2001**, Verona (Italy).
- [S.3] "*Un modello fuzzy per l'analisi dello stato funzionale di una pavimentazione flessibile*". Atti del "XIII Convegno Nazionale S.I.I.V.", 30 – 31 ottobre **2003**, Padova (Italy). (with F. Fonte & F. Scopelliti).
- [S.4] "*Valutazione previsionale dell'inquinamento acustico da traffico veicolare*". Convegno annuale su "Metodi e tecnologie dell'ingegneria dei trasporti", 10 - 12 dicembre 2003, Facoltà di Ingegneria, Reggio Calabria. Finito di stampare nel marzo **2004**, Reggio Calabria (Italy). (with F. Cirianni).
- [S.5] "*Strumenti strategici ed operativi dei piani urbani del traffico per l'adeguamento della rete stradale urbana*". Atti del "16° Convegno Nazionale S.I.V., Manutenzione e adeguamento delle strade esistenti", Sessione: Adeguamento, pp. 249 - 260, 20-22 settembre **2006**, Rende, Cosenza, Italy. ISBN: 88-7458-051-7. (with F. Cirianni).
- [S.6] "*Criterio decisionale per la scelta degli interventi di manutenzione delle pavimentazioni flessibili in funzione degli indicatori di stato*". Atti del "16° Convegno Nazionale S.I.V., Manutenzione e adeguamento delle strade esistenti", Sessione: Manutenzione, pp. 249 - 257, 20-22 settembre **2006**, Rende, Cosenza (Italy). ISBN 88-7458-050-9. (with M. Giunta & F. Scopelliti).
- [S.7] "*Analisi della qualità dell'offerta della rete stradale*". Atti del "XXV Convegno Nazionale Stradale AIPCR", 4-7 ottobre **2006**, Napoli (Italy). (with F. Cirianni).
- [S.8] "*Routes planning for hazmat transport*". Atti del "17th National S.I.V. Congress", 10-12 September **2008**, Enna (Italy).
- [S.9] "*Models for the safety assessment in road intersections for footpaths in urban context*". Atti del "17th National S.I.V. Congress", 10-12 September **2008**, Enna (Italy). (with F. Cirianni).
- [S.10] "*Infrastructural actions for the reduction of road accidents in urban settings*". Atti del "17th National S.I.V. Congress", 10-12 September **2008**, Enna (Italy). (with F. Fonte, F. Scopelliti & E. Barbera).

- [S.11] “Debris flows impact simulation on reinforced earth walls to design a large-scale physical model”, Atti del XXV Convegno Nazionale di Geotecnica - Baveno (VB) 4-6 giugno **2014**. (with M. C. Mandaglio, M. Pisano, D. Gioffrè, N. Moraci).

Contributi in volumi nazionali

- [S.1] “Le criticità del sistema viario nazionale - Regione Calabria”. Stampato a cura della SIV, Franco Angeli Editore, **2001**, Milano (Italy), ISBN: 88-464-3390-4. (with D. Lo Bosco & F. Praticò).

Contributi in volumi internazionali

- [S.1] “The application of a neural network on a study of noise pollution in urban transport: a case in Villa S. Giovanni”. Air Pollution XII, Rodi, Greece, 2004. Published in “**Air Pollution XII - Ecology and the Environment**”, vol. 14, pp. 559 - 570, editor: C.A. Brebbia, WITpress, **2004**, stampato in Gateshead (Great Britain). ISBN/ISSN: 1-85312-722-1, doi: 10.2495/AIRO40551. (with F. Cirianni).
- [S.2] “Analysis of transport modes in urban environment: an application for a sustainable mobility system”. The Sustainable City IV, Tallin, Estonia, 2006. Published in “**The Sustainable City IV - Urban Regeneration and Sustainability - Ecology and the Environment**”, vol. 93, pp. 637 - 645, editors: U. Mander, C.A. Brebbia, E. Tiezzi, WITpress, **2006**, stampato in Gateshead (Great Britain). ISBN/ISSN: 1743-3541, doi: 10.2495/SC060611. (with F. Cirianni).
- [S.3] “Equilibrium State of a Binary Granular Solids Mixture”, First International Conference on Mechanical Engineering (ICME), April 3-4 **2011**, Phuket (Thailand). Published in **Applied Mechanics and Materials**, vols: 52-54, pp. 389-392, Trans Tech Publications, Switzerland, **2011**. ISSN: 1662-7482, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.52-54.389. Listed in Thomson Reuters ISI Web of Science. (with M. Buonsanti & l’ing. F. Scopelliti).
- [S.4] “A Finite Element Model to Evaluate Airport Flexible Pavements Response under Impact”, 2nd International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Engineering (ICAMME 2011), October 8-9, **2011**, Sanya, (China). Published in: **Applied Mechanics and Materials**, vols. 138-139, pp. 257-262, Trans Tech Publications, ISBN: 978-3-03785-296-5. (with M. Buonsanti).
- [S.5] “Modeling Dynamics Behaviour of Materials: Theoretical Framework and Applications”, **Finite Element Analysis - Applications in Mechanical Engineering, 2012**, editor: Farzad Ebrahim, InTech, doi: [10.5772/50642](https://doi.org/10.5772/50642), ISBN: 980-953-307-396-0. (with M. Buonsanti).
- [S.6] “Rotating Electromagnetic System for Railway Track Crack Detection”. **Advanced Materials Research, Material Research and Applications**, Vols. 875-877 (2014), pp 401-405, **2014**, Trans Tech Publications, Switzerland, ISSN: 1662-8985, doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.875-877.401. Indexed in Scopus and ISI Web of Science. (with M. Buonsanti, G. Megali and F. Scopelliti).
- [S.7] “Finite element modelling of flexible pavement reinforced with geogrid”, Transport Infrastructure and Systems - Proceedings of the Ait International Congress on Transport Infrastructure and Systems (Tis 2017), Rome, Italy, 10-12 April **2017** - Edited by Gianluca Dell’Acqua & Fred Wegman - CRC Press/Balkema P.O. Box 11320, 2301 EH Leiden, The Netherlands CRC Press/Balkema, 2017, Pages 477–484 - Print ISBN: 978-1-138-03009-1 - eBook ISBN: 978-1-315-28188-9 - doi: 10.1201/9781315281896-63. (with R. Palamara).

- [S.8] “Numerical Analysis of Flexible Pavement Reinforced with Geogrids”, Airfield and Highway Pavements **2017**, American Society of Civil Engineers, ISBN (PDF): 9780784480939, doi: 10.1061/9780784480939.036, International Conference on Highway Pavements and Airfield Technology 2017. (with L. S. Calvarano and R. Palamara).

Poster

- [S.1] “Simulation of the response of heterogeneous solid under impulsive loads”. **COMSOL Conferences 2015**. Grenoble: Oct 14-16. (with M. Buonsanti, F. Ceravolo, F. Cirianni and F. Scopelliti).
- [S.2] “Low Energy Impact on the Aeronautical Composite”. **COMSOL Conferences 2016**. Munich: October 12-14. (with M. Buonsanti, F. Ceravolo).
- [S.3] “Low Energy Impact on the Aeronautical Composite”. Simulation: the soul of industry 4.0, 6th – 7th November 2017, Vicenza, Italy.

Tesi di Dottorato

- [S.1] “Gli aspetti progettuali delle infrastrutture viarie in relazione agli impatti sull’ambiente e sulla sicurezza”, Tesi di Dottorato in Ingegneria dei Trasporti, Facoltà di Ingegneria, Reggio Calabria, depositata alle Biblioteche Centrali di Roma e di Firenze, gennaio **2003**, Reggio Calabria (Italy).

Pubblicazioni didattiche

- [S.1] “Il dimensionamento delle opere idrauliche a difesa del corpo stradale”, Quaderno di Dipartimento (DIMET), Serie Didattica, n. 1/02, gennaio **2002**, Reggio Calabria (Italy). (with D. Lo Bosco & F. Scopelliti).
- [S.2] “Metodologie per lo studio dell’inquinamento acustico”, Quaderno di Dipartimento (DIMET), Serie Didattica, n. 1/06, marzo **2006**, Reggio Calabria (Italy). (with D. Lo Bosco & F. Scopelliti).

Revisore di riviste nazionali e internazionali tra le quali:

Journal of Transportation Engineering (ISSN: 0733-947X eISSN: 1943-5436), *Proceedings of the Institution of Civil Engineers journal Transport* (ISSN: 0965-092X, E-ISSN: 1751-7710); *Journal of Environmental Management* (ISSN: 0301-4797); *Journal of Zhejiang University-SCIENCE A*, (ISSNs 1673-565X; 1862-1775); *American Journal of Environmental Sciences* (ISSN: 1553-345X), *International Journal of Innovation and Applied Studies* (ISSN: 2028-9324); *Archive of Mechanical Engineering* (ISSN: 2300-1985); *Construction and Building Materials* (ISSN: 0950-0618); *Vehicle System Dynamics* (ISSN: 0042-3114). *American Journal of Civil Engineering and Architecture* (ISSN: 2328-398X); *British Journal of Applied Science & Technology* (ISSN: 2231-0843); *Journal of Discrete Dynamics in Nature and Society* (ISSN: 1026-0226); *Applied Mathematical Modelling* (ISSN: 0307-904X); *ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering* (ISSN: 2376-7642); *Journal of Transportation Engineering, Part B: Pavements* (ISSN: 2573-5438); *Computers and Concrete - Techno-press* (ISSN: 1598-8198); *International Journal of Pavement Engineering* (ISSN: 1029-8436); *Journal of Advanced Transportation; Natural Hazards, Springer* (ISSN: 0921-030X).

Componente del Comitato editoriale (Editorial Board):

International Journal of Innovation and Applied Studies (ISSN: 2028-9324); *Inventi Journals* (<http://www.inventi.in/>); *American Journal of Civil Engineering and Architecture* (ISSN: 2328-398X); *International Journal of Civil and Environmental Research* (IJCER) ISSN: 2289-6279; *Mathematical Modelling in Engineering Applications* (Sciencepublishinggroup); rivista LaborEst: città metropolitane, aree interne: la competitività territoriale nelle Regioni in ritardo di sviluppo (ISBN 978-88-7221-380-3).

4. PARTECIPAZIONE A CONGRESSI, CONVEGNI, SEMINARI E CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

Il prof. Leonardi ha partecipato, spesso come relatore su invito, chairman e co-chairman, a numerosi Congressi, Convegni, Seminari e Corsi di Specializzazione.

1. Corso di “*qualificazione professionale per coordinatore della progettazione e dell’esecuzione dei lavori per la sicurezza nei cantieri temporanei e mobili*”, organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Messina (Legge 494 – 626), Gennaio – Marzo 1999.
2. III International Conference in “*Stochastic Geometry, convex bodies and empirical measures*” – Mazzara del Vallo, 24-29 maggio 1999.
3. IX Convegno Nazionale SIIV su “*Pianificazione e gestione di infrastrutture ferroviarie e aeroportuali*”, Cagliari, 28-29 ottobre 1999.
4. Primo corso del dottorato di ricerca in ingegneria dei Trasporti - XV ciclo su “*Strumenti matematici per l’analisi dei sistemi*” – Università di Reggio Calabria - Facoltà di ingegneria, 10-14 luglio 2000.
5. X Convegno Nazionale SIIV su “*Infrastrutture viarie del XXI secolo*”, Acireale, 26-28 ottobre 2000.
6. IV International Conference “*Stochastic Geometry, Convex Body, Empirical Measures & Applications to Engineering Sciences*”, Tropea, 24-28 settembre 2001; (componente del comitato organizzatore).
7. Corso di aggiornamento: “*Il Consulente tecnico d’ufficio*”, organizzato dall’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Messina, novembre 2001.
8. XI Convegno Nazionale SIIV su “*Progettazione ed adeguamento funzionale delle infrastrutture viarie*”, Verona, 28-30 novembre 2001.
9. IV Convegno su “*Metodi e Tecnologie dell’Ingegneria dei Trasporti*”, Reggio Calabria, 10 -12 dicembre 2001.
10. XII Convegno Internazionale SIIV su “*Riqualificazione funzionale e sicurezza del sistema viario*”, Parma, 30-31 ottobre 2002.
11. XIII Convegno Nazionale SIIV, “*Strade, ferrovie ed aeroporti*”, Padova, 30-31 ottobre 2003.
12. VI Convegno su “*Metodi e Tecnologie dell’Ingegneria dei Trasporti*”, Reggio Calabria, 10 -12 dicembre 2003.
13. Twelfth International Conference on “*Modelling, Monitoring and Management of Air Pollution*”, Air Pollution, Wessex Institute of Technology, Rhodes (Greece), 30 June – 2 July 2004.
14. V International Conference “*Stochastic Geometry, Convex Body, Empirical Measures & Applications to Engineering, Medical and Geo-Sciences*”, Mondello (PA), 06-10 settembre 2004.
15. Giornata di Studio su “*Quadro normative del settore stradale: stato attuale, efficacia e prospettive*”, Messina, 15 settembre 2004.
16. II Convegno Internazionale SIIV su “*New Technologies and Modeling Tools for Roads*”, Firenze, 27-29 ottobre 2004.

17. Convegno su “Messina e il Protocollo di Kyoto”, Messina, 13 novembre 2004.
18. XVI Convegno Tecnico della federazione ACI, “Progettazione stradale e sicurezza di esercizio”, Roma, 18 febbraio 2005.
19. Corso di aggiornamento tecnico scientifico sui geosintetici, “L’impiego dei geosintetici nella progettazione di interventi di difesa del territorio e di tutela dell’ambiente”, Università di Reggio Calabria, Facoltà di ingegneria, Reggio Calabria, 19-20 aprile.
20. Giornata di Studio su “Ponti e Viadotti”, Università di Reggio Calabria, Facoltà di ingegneria, Reggio Calabria, 10 giugno 2005.
21. Twelfth International Congress on “Sound and Vibration”, Lisbon, 11 - 14 July 2005.
22. Fourth International Conference on Urban Regeneration and Sustainability “The Sustainable City 2006”, 17 - 19 July 2006, Tallinn, Estonia.
23. Convegno “Intermodalità, Porti – Ferrovia, Corridoi verso L’Europa”, CIFI - Collegio Ingegneri Ferrovieri Italiani, 15 e 16 settembre 2006, Reggio Calabria.
24. XVI Convegno Nazionale SIIV “Manutenzione e adeguamento delle strade esistenti”, 20-22 settembre 2006, Rende (Cosenza).
25. Giornata SIIV, “Le infrastrutture di Trasporto in Sicilia Oggi e Domani”, 01 dicembre 2006. Catania.
26. “VI International Conference of “Stochastic geometry, convex bodies, empirical measures & applications to mechanics engineering of train-transport”, Milazzo (Messina), 27 maggio – 3 giugno 2007.
27. Giornata SIIV “Dottorati di Ricerca e Lauree Internazionali”, Università di Parma, 5 giugno 2007.
28. Giornate SIIV “Verso un nuovo piano di investimenti per il 2007 – 2013, le infrastrutture di trasporto in Campania e Molise” e “Qualità del progetto infrastrutturale: il ruolo della procedura di validazione”, 5-6 luglio 2007, Salerno.
29. “4th International SIIV Congress”, Palermo, 12-14 settembre 2007.
30. “6th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation” 9-13 settembre 2007, Lubiana (Slovenia).
31. MERCEA 2008 “Seismic Engineering International Conference”, 08-11 July 2008, Reggio Calabria, Italy.
32. “17th National SIIV Congress”, 10-12 September 2008 – Enna (Italy).
33. “Networks for Mobility 2008”, 4th International Symposium, September 25 - 26, 2008, Stuttgart, Germany.
34. “VII International Conference of “Stochastic geometry, convex bodies, empirical measures & applications to mechanics engineering of train-transport”, Milazzo (Messina), 22 – 24 aprile 2009.
35. “Giornate di scienza e tecnica aeronautica”, nella qualità di **relatore su invito**: “Nuove prospettive nella progettazione delle infrastrutture aeroportuali” - Facoltà di Ingegneria Università di Reggio Calabria 4 - 6 maggio 2010.
36. “1st SummerSchool Quantitative Methods for Economic, Agricultural-Food and Environmental Sciences” - Alcantara Park 22nd -24th September 2010.
37. Territorio, Infrastrutture, Trasporti e Meridione - Dalla improvvisazione alla programmazione per le infrastrutture ed i servizi nel mezzogiorno di Italia, **chairman e relatore su invito**: “Una metodologia per la valutazione del comfort ferroviario” – Reggio Calabria, 18 -19 ottobre 2010.
38. “Development scenarios and sea links with the Port of Bar”, nella qualità di **chairman e relatore su invito**: “the cost of transport by road, bay ferry and the immaterial barriers in the connection

between South of Italy and the port of Bar” - Seminar of the Project Italbalk, Pogdorica, 20th may 2011.

39. “XXIV Convegno Nazionale Geosintetici Pavimentazioni e Gallerie” – Bologna, 7 ottobre 2011.
40. “Second international Conference on Performed-Based Design in Earthquake Geotechnical Engineering” – Taormina 28-30 May 2012.
41. “Networks for Mobility 2012”, nella qualità di **relatore su invito**: “Model definition and optimisation of unit cost functions in service integration of bus services” - 6th International Symposium 27/28 September, 2012 Stuttgart, Germany.
42. SIIV 5th International Congress, 29-31 October 2012, Roma, Italy.
43. 8th EUROSIM Congress on Modelling and Simulation - EUROSIM 2013, Cardiff, Wales, United Kingdom, 10-13 September 2013.
44. XXV Convegno Nazionale di Geotecnica - Baveno (VB), Italy, 4-6 giugno 2014.
45. Convegno POI Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico 2007-2013, Roma, Italy, 4 marzo 2015.
46. Le procedure di accreditamento periodico e la valutazione dei requisiti di assicurazione qualità, Fondazione CRUI, Roma, 22 settembre 2015.
47. Una rivoluzione tecnologica per la manutenzione delle strade. La riqualificazione dell'Autostrada Palermo –Catania. Convegno ANAS giorno 6 ott. 2015- Roma Senato della Repubblica.
48. Giornata di studio: Prove di laboratorio sulle terre e sui materiali per applicazioni di geotecnica e di costruzioni stradali, Messina 2 Ottobre 2015.
49. 2nd International Symposium New Metropolitan Perspectives – Reggio Calabria 18-20 Maggio 2016, nella qualità di **chairman** e relatore su invito.
50. Hypersonic Flight: from 100.000 to 400.000 ft – Roma 30 Giugno - 1 Luglio 2016, Centro Studi Militari Aeronautici (CESMA).
51. Giornata di studio sul tema Geomechanics: monotonic loading, large number of cycles and granular flows – Reggio Calabria 22 giugno 2016.
52. XXVI Convegno Nazionale di Geotecnica - La Geotecnica nella conservazione e tutela del patrimonio costruito. Roma, 20-22 giugno 2017
53. Aiiit International Congress on Transport Infrastructure and Systems (Tis 2017), Rome, Italy, 10-12 April 2017
54. New Metropolitan Perspective. 3rd International Symposium. Dal 22/05/2018 al 25/05/2018, Reggio Calabria, Italy, nella qualità di **chairman** e relatore su invito.
55. 3rd AIGE/IIETA International Conference and 12th AIGE 2018 Conference on "Energy Conversion, Management, Recovery, Saving, Storage and Renewable Systems", Reggio Calabria, Italy.

Ha, poi, fatto parte di Comitati Organizzatori di Convegni e Giornate di Studio promossi dal Dipartimento e, precedentemente, dalla Facoltà reggina su temi dell'Ingegneria dei trasporti, del **BIM nella progettazione delle infrastrutture stradali**, delle pavimentazioni stradali, **della gestione delle infrastrutture stradali**. È stato anche componente del Comitato Organizzatore della IV della Conferenza internazionale di “Stochastic Geometry, Convex Body, Empirical Measures & Applications to Engineering Sciences”, Tropea, settembre del 2001 e della VI e VII “International Conference of “Stochastic geometry, convex bodies, empirical measures & applications to mechanics engineering of train-transport”.

Nel 2010, ha fatto parte del Comitato Scientifico ed Organizzatore del Workshop “Territorio, Infrastrutture, Trasporti e Meridione: dalla improvvisazione alla programmazione per le infrastrutture ed i servizi nel mezzogiorno di Italia” - Reggio Calabria 18 e 19 ottobre e della “1stSummerSchool Quantitative Methods for Economic, Agricultural-Food and Environmental Sciences” - Alcantara Park, 22 - 24 September 2010.

Nel 2013 è membro del comitato tecnico-scientifico del “IEEE Colloquium on Humanities, Science and Engineering Research (CHUSER 2014)”, del “The first International Postgraduate Colloquium on Science and Technology 2014 (IPCOST)” e del 2014 IEEE Symposium on Business, Engineering and Industrial Applications. Nel 2016 e nel è componente del comitato scientifico del 2° e del 3° “International Symposium New Metropolitan Perspectives” – Reggio Calabria 2016 e 2018.

Svolge attività come revisore di progetti di ricerca nazionali e internazionali.

5. ATTIVITÀ PROFESSIONALI

Iscritto al numero 2207 dell’Albo degli Ingegneri della provincia di Messina, dal 1998 al 2002 ha esercitato la professione a servizio della pubblica Amministrazione, occupandosi di progettazione, calcoli statici e consulenze tecniche nel settore dell’ingegneria civile, con particolare riferimento alle infrastrutture di viabilità e trasporto. Dal 2002 svolge esclusivamente attività di consulenza.

6. ALTRO

Il Prof. Leonardi ha un’ottima conoscenza della lingua inglese; nonché un’ottima conoscenza degli strumenti informatici principali (sistema operativo Windows, pacchetto Office, Internet e posta elettronica) e dei più importanti software professionali (CAD, Software di calcolo FEM, progettazione stradale e ferroviaria, etc.).

Reggio Calabria, 30/07/2018

Prof. Ing. Giovanni Leonardi

