

CV Ing. Arrigo PALUMBO, PhD

RIFERIMENTI



Nome **ARRIGO PALUMBO**
C. Fiscale
Indirizzo
Telefono
Fax
E-mail
Nazionalità
Data di nascita

FORMAZIONE

- Data 9 Marzo 2007
- Istituzione Università "Mediterranea" di Reggio Calabria, Italia
- Argomento di tesi di dottorato Tecniche di elaborazione per segnali analogici e digitali in elettronica biomedica
- Titolo di studio **Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica (PhD)**

- Data Aprile 1997
- Istituzione Università della Calabria - Italia
- Qualifica **Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere**
- Numero di iscrizione Numero iscrizione 2549 - Albo Provinciale degli Ingegneri di Cosenza, data 08/09/1997.

- Data 13 Dicembre 1996
- Istituzione Università della Calabria - Cosenza, Italia
- Tematiche principali Controlli Automatici, Elettronica Analogica, Elettronica Digitale, Misure Elettroniche, Controllo dei Processi, Sistemi di Telemisure, Analisi Matematica, Fisica, Chimica, Economia, Fisica Tecnica, Impianti, Monitoraggio delle Strutture, Telematica.
- Titolo di Studio **Laurea Magistrale (vecchio ordinamento - Corso di Laurea quinquennale) in Ingegneria Informatica - indirizzo Elettronica e Telecomunicazione.**

ALTRE QUALIFICHE PROFESSIONALI

- Data Aprile 2017
- Istituzione SCUTI – ESERCITO ITALIANO / PALO ALTO NETWORK
- Tematiche principali Palo Alto Networks Academy Training
- Qualifica **Corso di specializzazione per la qualifica di formatore Palo Alto Academy**

- Data Ottobre 2008
- Istituzione National Instruments Alliance Member
- Tematiche principali Progettazione di circuiti basati su logiche FPGA
- Qualifica **Corso di specializzazione su LabView FPGA e LabView REAL-TIME (National Instruments)**

- Data Ottobre 2006
- Istituzione Università “La Sapienza” di Roma, Italia
- Tematiche Principali Medical Statistics; Bio-medical signal processing techniques; Human physiology
- Qualifica **Corso su Metodi di Statistica Medica**

- Data Marzo 2004
- Istituzione Cisco Systems Inc – San Jose, CA, USA
- Tematiche principali WAN Systems; VOIP; Video sorveglianza su IP
- Qualifica **Global Higher Education Summit**

Riconoscimenti scientifici

1. Premio internazionale National Instruments’ **“Grant for Medical Device”** (\$ 25.000) - 2007.
2. Vincitore di **“Group Study Exchange Program Spring 2001”** ROTARY INTERNATIONAL – tra il DISTRETTO 2100 (Calabria – Italia) e il DISTRETTO 5240 (California – USA).

3. Premio nazionale **"Best Application of Measurement and Automation Contest"** – NI DaysEurope '99 Roma – Italia.

Titolarità di insegnamenti universitari:

1. **Bioingegneria Informatica;** (dal 2013 ad oggi - Università di Catanzaro)
2. **Laboratorio di Progettazione;** (2012-2014 Università della Calabria)
3. **Bioingegneria Elettronica;** (2011-2012 Università di Catanzaro)
4. **Elaborazione digitale dei segnali bioelettrici;** (2008-2010 Università di Catanzaro)
5. **Strumentazione Elettronica per laboratori di neurofisiopatologia** (2008-2010 Università di Catanzaro)
6. **Dispositivi elettronici ed apparecchiature di misure per la medicina;** (2008-2010 Università di Catanzaro)
7. **Elettronica Digitale;** (2008-2009 Università di Catanzaro)
8. **Sensori;** (2007-2010 Università della Calabria)
9. **Elettronica;** (2003-2005 Università della Calabria)
10. **Sistemi di Telecomunicazioni;** (2003-2006 Università della Calabria –
Centro di Eccellenza in Economia e Gestione della Conoscenza)
11. **Misure Elettroniche** (esercitatore: 1997-2003 Università della Calabria)

Relatore di Tesi:

Relatore di oltre 50 Tesi di Laurea nell'ambito dei seguenti Corsi di Laurea:

- Laurea Triennale e Specialistica in Ingegneria Elettronica (Università della Calabria - Italia);
- Laurea Triennale e Specialistica in Ingegneria Informatica (Università della Calabria - Italia);
- Laurea Triennale e Specialistica in Ingegneria Informatica e Biomedica (Università di Catanzaro - Italia).

Gli argomenti di Tesi sperimentale, comprendono le seguenti tematiche:

- Sensori e sistemi di acquisizione per controllo di processi industriali;
- Controllo di strumentazione virtuale mediante l'ambiente di sviluppo Labview (National Instruments Corp.);
- Reti neurali sviluppate in ambiente DSP di Texas Instruments;

- Progettazione e sviluppo di circuiti elettronici in ambiente Spice;
- Sistemi di data acquisition per segnali EEG, EMG ed ECG;
- Applicazioni di telemedicina;
- Realizzazione di circuiti FPGA per applicazioni di Brain Computer Interface (BCI).

GRANT INTERNAZIONALI:

1. **National Instruments** labs grant (€ 226.000), - strumentazione elettronica da laboratorio per attività di ricerca e didattica all'interno della Facoltà di Ingegneria Elettronica (Università della Calabria - Italia).

Argomenti di ricerca scientifica:

Una delle principali attività di ricerca scientifica si concentra sulle tecniche di acquisizione dati e di elaborazione del segnale digitale. Essa mira alle tecniche di monitoraggio remoto e ai sistemi di controllo industriale: queste applicazioni sono realizzate mediante circuiti elettronici di tipo custom.

Un'altra linea di ricerca comprende la realizzazione di dispositivi elettronici innovativi nel campo dell'elettronica biomedica, in particolar modo per ciò che attiene alle tematiche BCI (Brain Computer Interfaces): questi dispositivi elettronici sono progettati e sviluppati per migliorare la qualità della vita dei pazienti affetti da malattie neurodegenerative, come la sclerosi laterale amiotrofica (SLA), la sclerosi multipla (SM) e l'atrofia muscolare spinale (SMA).

Progetti industriali e di ricerca scientifica in ambito Biomedicale:

1. **SIMpLE** (Smart solutions for health Monitoring and independent mobiLity for Elderly and disable people) for Ministry of Education, Universities and Research (MIUR) – Italy (2013)

2. **Brindisys** (Brain Computer Interface system helping with symptoms of Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) disease) - for ARISLA Telethon and CARIPLO Foundation, Milano - Italy. (2011)
3. Sub-cellular stimulation and analysis system studying DNA hybridization phenomena - for the "Pascale" National Institute for Cancer Care, Naples - Italy; (2008)
4. Remote ECG system - "Federico II" University, Naples - Italy; (2004)
5. Cytometric analysis system, aiming at discovery of neoplasia cancer - for the "Pascale" National Institute for Cancer Care, Naples - Italy; (2001)

Progetti industriali e di ricerca scientifica in ambito industriale

1. Seismic activity monitoring system, using Braggs' sensors, for the Vesuvio area - for the **National Institute of Geophysics and Volcanology (INGV), Naples - Italy; (2005);**
2. Vibration Testing system for "**Eurofighter Typhoon**" plane wingspan, using Braggs' Sensors - for **Alenia Aerospazio, Rome - Italy; (2003)**

Attività di Ricerca Scientifica

- Data Maggio 2016
 - Ente di ricerca Università di Catanzaro, Italia
 - Settore Università Pubblica
 - Descrizione **Attività di ricerca scientifica finanziata nell'ambito del bando Smart Cities Social – MIUR**
 - Attività di ricerca svolta Progetto "SIMPLE : Smart solutions for health Monitoring and independent mobiLity for Elderly and disable people"
-
- Data Maggio 2013
 - Ente di ricerca Università di Catanzaro, Italia
 - Settore Università Pubblica
 - Descrizione **Attività di ricerca scientifica**
 - Attività di ricerca svolta Sviluppo di un dispositivo elettronico innovativo nell'ambito del progetto "CardioTech".
-
- Data Gennaio 2010
 - Ente di ricerca Università di Catanzaro, Italia
 - Settore Università Pubblica
 - Descrizione **Attività di ricerca scientifica**
 - Attività di ricerca svolta Progettazione e realizzazione di un dispositivo elettronico per i malati di SLA, basato su tecniche BCI.
-
- Data Dicembre 2009
 - Ente di ricerca Università di Catanzaro, Italia
 - Settore Università Pubblica
 - Descrizione **Attività di ricerca scientifica**
 - Attività di ricerca svolta Metodologie di signal processing per l'analisi dei segnali vocali per la diagnostica di neoplasie del tratto faringeo.
-
- Data Gennaio 2007
 - Ente di ricerca Università della Calabria, Italia
 - Settore Università Pubblica
 - Descrizione **Attività di ricerca scientifica**
 - Attività di ricerca svolta Attività di ricerca scientifica mediante tecniche di analisi dei segnali biomedici.

Selezione di Pubblicazioni Scientifiche

- 1.1. Iona T, Scarfone R, **Palumbo A**, Iocco M, Ammendolia A. Cardiofitness multi-planar exercise is really useful to train? *Gazzetta Medica Italiana Archives of Medical Sciences*, March 2019 DOI: 10.23736/S0393-3660.18.03822-6.
- 1.2. F. Schettini, A. Riccio, L. Simione, G. Liberati, M. Caruso, B. Calabrese, N. Ielpo, **A. Palumbo**, V. Frasca, M. Mecella, F. Amato, A. Pizzimenti, M. Inghilleri, and F. Cincotti, "The Brindisys project: Brain Computer Interface as assistive technology for people with ALS" , 5th International BCI Meeting, June 3-7, 2013, California (USA).
- 1.3. F. Schettini, A. Riccio, L. Simione, G. Liberati, M. Caruso, B. Calabrese, N. Ielpo, **A. Palumbo**, V. Frasca, M. Mecella, F. Amato, A. Pizzimenti, M. Inghilleri, and F. Cincotti, "The Brindisys Project: Brain-computer interface devices to support individual autonomy in locked-in individuals", Arisla 2012 Milano – Italy.
- 1.4. F. Schettini, A. Riccio, L. Simione, G. Liberati, M. Caruso, B. Calabrese, N. Ielpo, **A. Palumbo**, V. Frasca, M. Mecella, F. Amato, A. Pizzimenti, M. Inghilleri, D. Mattia And F. Cincotti – "From touch to brain control: augmenting communication in persons with ALS", submitted to 12th European AAATE Conference.
- 1.5. F. Schettini, F. Aloise, M. Mecella, M. Caruso, **A. Palumbo**, A. Pizzimenti, M. Inghilleri and F. Cincotti "From Keyboard to Brain Computer Interface:the Brindisys Project" , GNB2012, June 26th-29th 2012, Rome, Italy.
- 1.6. **A. Palumbo**, F. Amato, B. Calabrese, M. Cannataro, G. Cocorullo, A. Gambardella, P. H. Guzzi, M. Lanuzza, M. Sturniolo, P. Veltri, P. Vizza, "An Embedded System for EEG Acquisition and Processing for Brain Computer Interface Applications", *Advances in Biomedical Sensing, Measurements, Instrumentation and Systems*, (a cura di) S.C. Mukhopadhyay and A. Lay-Ekuakille, Springer Verlag, Berlin, 2010.
- 1.7. **A. Palumbo**, B. Calabrese, P. Vizza, N. Lombardo, A. Garozzo, M. Cannataro, F. Amato and P. Veltri, "A Novel Portable Device for Laryngeal Pathologies Analysis and Classification" , *Advances in Biomedical Sensing, Measurements, Instrumentation and Systems*, Springer Berlin Heidelberg, Vol 55, pp 335-352, December 2009.
- 1.8. **Palumbo A.**, Iona T., Gramigna V., Ammendolia A., Iocco M., Fragomeni G. (2009) Analysis of Muscle and Metabolic Activity during Multiplanar-Cardiofitness Training. In: Allen G., Nabrzyski J., Seidel E., van Albada G.D., Dongarra J., Sloot P.M.A. (eds) *Computational Science – ICCS 2009*. ICCS 2009. Lecture Notes in Computer Science, vol 5544. Springer, Berlin, Heidelberg.
- 1.9. **Palumbo A.**, Ammendolia A., Iona T., D'Andrea M., Iocco M., Fragomeni G. "EMG wavelet analysis and metabolic study during cardiofitness activity". In "2009 IEEE International Workshop on Medical Measurements and Applications Proceedings", pagg. 8-12, 2009.
- 1.10. **Palumbo A.**, Vizza P.; Veltri P., Gambardella A., Pucci F., Sturniolo M., "Design of an electronic device for brain computer interface applications *Medical Measurements and Applications*", 2009. *MeMeA 2009. IEEE International Workshop on*, 29-30 May 2009 Page(s):99 – 103.
- 1.11. **Palumbo A.**; Calabrese B.; Cocorullo G.; Lanuzza M.; Veltri P.; Vizza P.; Gambardella A.; Sturniolo M.; "A novel ICA-based hardware system for reconfigurable and portable BCI *Medical Measurements and Applications*", 2009. *MeMeA 2009. IEEE International Workshop on*; 29-30 May 2009 Page(s):95 – 98.
- 1.12. Farella M., **Palumbo A.**, Milani S., Avecone S., Gallo L.M., Michelotti A. "Synergist coactivation and substitution pattern of the human masseter and temporalis muscles during sustained static contractions", 2009 *Clinical Neurophysiology (ELSEVIER)*, 120 (1), pp. 190-197.
- 1.13. Fragomeni G., Iona T., D' Andrea M., Iocco M., **Palumbo A.**, G. Cocorullo, Ammendolia A. Lower limb muscle electromyography during cardiofitness activity. *Giornata Scientifica 2008 – Faculty of medicine and Surgery – University Magna Graccia of Catanzaro Abstract Book*.
- 1.14. T. Iona, A. Ammendolia, M. Iocco, M. D'Andrea, S. Chiodo, G. Fragomeni, **A. Palumbo**, L. Capranica, M.F. Piacentini. "Metabolic and EMG changes during cardiofitness multiplanar training: A pilot study" . Abstract book of the 13th Annual Congress of the European College of Sport Science, Estoril (P), 2008.
- 1.15. **A. Palumbo**, M. Farella, S. Avecone, C. Pace and G. Cocorullo, "A system for simultaneous signals acquisition of EMG activity, bite force, and muscle pain, reveals the rotation of synergistic activity in the human jaw elevator muscles", *Instrumentation and Measurement Technology Conference Proceedings*, 2007 IEEE, 1-3 May 2007 Page(s):1 – 4.

- 1.16. **A. Palumbo**, C. Pace, M. Farella and G. Cocorullo, "An example of System on Chip design for biomedical applications: bruxism therapy", Instrumentation and Measurement Technology Conference Proceedings, 2007 IEEE 1-3 May 2007 Page(s):1 – 3.
- 1.17. Farella M, Michelotti A, **Palumbo A**, Avecone S. "Rotation of activity and pain in human masseter and temporalis muscles during low-level clenching", Proceeding of the 24th Store Kro Meeting. Reykjavik 2-5 June, 2005. page 23.
- 1.18. M. Iodice, V. Striano, G. Cappuccino, **A. Palumbo** and G. Cocorullo, "Fiber Bragg grating sensors based system for strain measurements", Proceedings of 2005 IEEE/LEOS Workshop on Fibres and Optical Passive Components, Palermo, Italy, 22-24 June 2005 Page(s):307 – 312.
- 1.19. Grimaldi D., **Palumbo A.**, Rapuano S. "Hardware and software improvements in flow cytometry measurements", Measurement, Volume 36, Issue 2, September 2004, Pages 111-119.
- 1.20. Abate G., Castello G., Martinelli U., **Palumbo A.** "Implementation of a cytofluorimetric system for the diagnosis of tumoral cells via image analysis techniques", NIDay 2002 Technical Symposium on Measurement and Automation – Rome, Italy, February 2002, pp 140-142.
- 1.21. Olivito R.S., **Palumbo A.**, Stumpo P. "Computerized control and structural monitoring station in Acoustic Emission", NIDay 2002 Technical Symposium on Measurement and Automation – Rome, Italy, February 2002, pp 156-157.
- 1.22. Grimaldi D., **Palumbo A.**, Rapuano S. "Automatic modulation classification and measurement of digitally modulated signals", Proc. of IMEKO TC-4 Symposium, LISBOA September 2001 pp. 128-132.
- 1.23. Grimaldi D., **Palumbo A.**, Rapuano S. "Hardware improvement in flow cytometers for tumor cells population analysis" – HMD 18th Metrology Symposium, October 8-10 2001 –CAVTAT CROATIA, pp. 100-105.
- 1.24. **Arrigo Palumbo** "System of automated control over electric and lighting networks in highway tunnels" – NATIONAL INSTRUMENTS DAY Europe '99 Rome - Italy, November 1999.
- 1.25. Grimaldi D., Michaeli L., **Palumbo A.** "Automatic and accurate evaluation of the parameters of the magnetic hysteresis model" -- IEEE TRANSACTION on Instrumentation and Measurement , February 2000 , Vol.49, Number 1, pp. 154-160.
- 1.26. Molinaro A., Michaeli L., **Palumbo A.** "Automatic and accurate evaluation of the parameters of the magnetic hysteresis model" -- IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference St. Paul, Minnesota USA, May 1998, pp 778A-778F.
- 1.27. Grimaldi D., Michaeli L., **Palumbo A.**, "A DSP based neural apparatus for signal parameter measurement" -- AMSE-ISIS '97, Reggio Calabria, Sep. 11-13 1997, pp 38-43.

Invited speaker presso le seguenti Conferenze:

1. **"Robotica, Tecnologie avanzate e Telemedicina in Riabilitazione oggi: in Calabria"**; prossimo Giugno 2019 – Università di Catanzaro;
2. **National Instruments ARABIA ACADEMIC DAY 2013**, Maggio 2013 Beirut – Libano;
3. **"Innovation in Medicine (technological innovation, new profiles of care)"**, Medical Women's International Association, 2012 – Napoli, Italia.
4. **"The protection of women's health in different seasons of life: advances in medicine and socio-cultural changes"**, Medical Women's International Association, 2011 – Reggio Calabria, Italia.
5. **"Medical Innovation Summit"**, National Instruments 2010 – Modena, Italia.
6. **"NIDays 2009"**, National Instruments 2009 – Assago (MI), Italia.
7. **"Current issues in rehabilitation"** SIMFER (Italian Society of Physical and Rehabilitation Medicine) 2008 – Catanzaro, Italia.

ATTIVITA' PROFESSIONALE (Progettazione e consulenza)

- Data da Febbraio 2000-2019
- Committente Ministero della Giustizia
- Settore Pubblica Amministrazione
- Descrizione **Attività di consulenza tecnica**
- Tematiche tecniche Analisi tecnica forense su sistemi informatici e di telecomunicazione in ambito di sicurezza informatica e sistemistica.

+

- Data Marzo 2015
 - Committente Sial – Regione Calabria
 - Settore Pubblica Amministrazione
 - Descrizione **Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva Sistema Informatico territoriale per itinerari turistici**
 - Tematiche tecniche Rilievi strumentali del territorio; sistemi informativi su piattaforma cloud; sviluppo di APP su IOS e Android.
- Categoria dei lavori: OS9; OS19**
Importo dei Lavori: € 400.000

- Data Giugno 2012
 - Committente Ente Provincia di Cosenza, Italia
 - Settore Pubblica Amministrazione
 - Descrizione **Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva Galleria SS 660 tratta ACRI-COSENZA**
 - Tematiche tecniche Impianto di Illuminazione stradale, sistemi di monitoraggio traffico e di segnalazione di sicurezza.
- Categoria dei lavori: OG11; OG10; OS9; OS19**
Importo dei Lavori: € 1.200.000

- Data Settembre 2010
- Committente Comune di Rende – Cosenza, Italia
- Settore Pubblica Amministrazione
- Descrizione **Progettazione preliminare, definitiva, esecutiva e direzione dei lavori**

- Attività professionale richiesta Progettazione degli impianti tecnologici e di sicurezza della nuova sede municipale e delle 12 sedi periferiche.
Categoria dei lavori: OG11; OS19
Importo dei lavori: € 400.000

- **Data** Dicembre 2009
- **Committente** Comune di Rende – Cosenza, Italia
- **Settore** Pubblica Amministrazione
- **Descrizione** **Consulenza professionale**
- Attività professionale richiesta Rimodulazione dei contratti di fornitura di servizi di connettività, finalizzati all'ottimizzazione dei servizi ed alla riduzione dei costi.

- **Data** Maggio 2008
- **Committente** Consorzio di Bonifica della Piana di Sibari e media Valle del Crati – Cosenza, Italia
- **Settore** Pubblica Amministrazione
- **Descrizione** **Consulenza professionale**
- Attività professionale richiesta Controllo di gestione del servizio di monitoraggio dati.

- **Data** Gennaio 2008
- **Committente** Assing S.P.A. – Roma, Italia
- **Settore** Azienda Privata
- **Descrizione** **Progettazione elettronica**
- Attività professionale richiesta Progettazione e realizzazione di un dispositivo biomedicale per l'analisi dei fenomeni di ibridazione dei filamenti del DNA.

- **Data** Da Novembre 2006 ad Aprile 2007
- **Committente** Innova SRL – Chieti, Italia
- **Settore** Azienda privata
- **Descrizione** **Consulenza professionale**
- Attività professionale richiesta Attività di supporto e supervisione scientifica relativa alla fase pre-industriale per sistemi finalizzati alla produzione di energia alternativa.

- **Data** Ottobre 2006
- **Committente** Ente Provincia di Cosenza, Italia
- **Settore** Pubblica Amministrazione

- Descrizione **Progettazione preliminare, definitiva, esecutiva e direzione dei lavori**
 - Attività professionale richiesta Impianti di illuminazione stradale SS 660 (Acri-Cosenza).
Categoria dei lavori: OG11; OG10; OS9;
Importo dei lavori: € 410.000
-
- **Data** Giugno 2006
 - **Committente** Comune di Rende - Italia
 - **Settore** Pubblica Amministrazione
 - **Descrizione** Ingegnere Collaudatore
 - Attività professionale richiesta Collaudo tecnico dell'impianto di videosorveglianza urbana della città di Rende (CS)
- Categoria dei lavori: OG11;**
Importo dei lavori: € 110.000
-
- **Data** Luglio 2005
 - **Committente** Comune di Rende – Cosenza, Italia
 - **Settore** Pubblica amministrazione
 - **Descrizione** **Membro esterno per commissione gara d'appalto**
 - Attività professionale richiesta Valutazione tecnico economica delle offerte di gara pervenute da imprese private, per la realizzazione di opere impiantistiche.
-
- **Data** Novembre 2004
 - **Committente** Università "Federico II" di Napoli, Italia
 - **Settore** Università Pubblica
 - **Descrizione** **Progettazione di dispositivo elettronico**
 - Attività professionale richiesta Progettazione e realizzazione di un dispositivo elettrocardiografico per il monitoraggio remoto dei pazienti.
-
- **Data** Giugno 2004
 - **Committente** ANAS S.P.A. – Cosenza, Italia
 - **Settore** Azienda a partecipazione Statale
 - **Descrizione** **Consulenza professionale**
 - Attività professionale richiesta Valutazione delle conformità del sistema di illuminazione stradale - Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria.
- Importo dei lavori: € 120.000**

- **Data** Aprile 2003
 - **Committente** Comune di Grisolia – Cosenza, Italia
 - **Settore** Pubblica Amministrazione
 - **Descrizione** **Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva.**
 - **Attività professionale richiesta** Progettazione dell'impianto di pubblica illuminazione della città di Grisolia.
- Categoria dei lavori: OG10;**
Importo dei lavori: € 110.000

- **Data** Agosto 2001
 - **Committente** ANAS S.P.A. – Cosenza, Italia
 - **Settore** Azienda a partecipazione Statale
 - **Descrizione** **Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva.**
 - **Attività professionale richiesta** Progettazione del sistema di pubblica illuminazione stradale, sistemi di sicurezza e telesorveglianza – Gallerie "S. Angelo" e "S. Michele", Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria.
- Categoria dei lavori: OG11; OG10; OS9; OS19;**
Importo dei lavori: € 3.728.818

- **Data** Marzo 2001
 - **Committente** ANAS S.P.A. – Cosenza, Italia
 - **Settore** Azienda a partecipazione Statale
 - **Descrizione** **Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva.**
 - **Attività professionale richiesta** Progettazione del sistema di pubblica illuminazione stradale, sistemi di sicurezza e telesorveglianza – Gallerie "Sagginara" e "Serrone Tondo", Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria.
- Categoria dei lavori: OG11; OG10; OS9; OS19;**
Importo dei lavori: € 3.976.718

- **Data** Ottobre 2000
 - **Committente** ANAS S.P.A. – Cosenza, Italia
 - **Settore** Azienda a partecipazione Statale
 - **Descrizione** **Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva.**
 - **Attività professionale richiesta** Progettazione del sistema di trasmissione in fibra ottica con tecnologia WDM, Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria.
- Categoria dei lavori: OG11; OS19;**
Importo dei lavori: € 20.658.275

- **Data** Settembre 1999
- **Committente** ANAS S.P.A. – Cosenza, Italia
- **Settore** Azienda a partecipazione Statale
- **Descrizione** **Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva.**
- **Attività professionale richiesta** Progettazione del sistema di pubblica illuminazione stradale, sistemi di sicurezza e telesorveglianza - galleria "Serra Spigola", Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria.

Categoria dei lavori: OG11; OG10;

Importo dei lavori: € 619.748

CONSULENTE TECNICO IN MATERIA DI INFORMATICA ED ELETTRONICA
FORENSE PER CONTO DELLE SEGUENTI ISTITUZIONI:

1. TRIBUNALE ORDINARIO DI ROMA SEZIONE PENALE
2. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI ROMA;
3. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI VIBO VALENTIA
4. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI CATANZARO DIREZIONE DISTRETTUALE ANTIMAFIA (DDA);
5. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI CROTONE
6. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI NAPOLI;
7. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI CAGLIARI;
8. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI CASTROVILLARI;
9. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI PAOLA;
10. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI COSENZA;
11. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI NOCERA INFERIORE (SA);
12. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI REGGIO CALABRIA DIREZIONE DISTRETTUALE ANTIMAFIA (DDA);
13. PROCURA DELLA REPUBBLICA DI PALMI (RC);
14. TRIBUNALE DI COSENZA (SEZIONE PENALE);
15. GIUDICE PER LE INDAGINI PRELIMINARI DI PAOLA;
16. AUSILIARIO DI POLIZIA GIUDIZIARIA PRESSO LA SEZIONE DI POLIZIA DELLE TELECOMUNICAZIONI DI COSENZA.

CONSULENTE TECNICO IN MATERIA DI INFORMATICA ED ELETTRONICA

FORENSE PER CONTO DEI SEGUENTI STUDI LEGALI:

1. GOP (GIANNI, ORIGONI, CAPPELLI & PARTNERS) – ROMA
2. SANTA MARIA LEX – MILANO;
3. RIPA DI MEANA – ROMA;
4. IAIONE & PARTNERS (GRUPPO GIPLEX) – ROMA;
5. VENETO & VENETO STUDIO ASSOCIATO – ROMA / PALMI (RC);
6. STUDIO LEGALE ASSOCIATO BMG – COMO;
7. STUDIO LEGALE PROF. AVV. ANGELO CLARIZIA – ROMA;
8. STUDIO LEGALE PROF. AVV. NICOLA PISANI – ROMA;
9. STUDIO LEGALE PROF. AVV. ANGELO ALESSANDRO SAMMARCO – ROMA;
10. STUDIO LEGALE AVV. DANIELA CECI – ROMA;
11. STUDIO LEGALE AVV. ANGELA PORCELLI – ROMA;
12. STUDIO LEGALE AVV. FRANCESCO PAOLO SISTO – LECCE;
13. STUDIO LEGALE AVV. GIUSEPPE TEMPESTA – LECCE;
14. STUDIO LEGALE PROF. AVV. VINCENZO NICO D'ASCOLA – REGGIO CALABRIA;
15. STUDIO LEGALE AVV. SALVATORE STAIANO – CATANZARO;
16. STUDIO LEGALE AVV. NUNZIO RAIMONDI – CATANZARO;
17. STUDIO LEGALE AVV. ETTORE NOTTI – COSENZA;
18. STUDIO LEGALE AVV. GIORGIA GRECO – COSENZA;
19. STUDIO LEGALE AVV. CESARE BADOLATO – COSENZA;
20. STUDIO LEGALE AVV. FRANCESCA MOSCIARO – COSENZA;
21. STUDIO LEGALE AVV. CRISTIAN CRISTIANO – COSENZA;

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

LINGUA MADRE

ITALIANA

LINGUE STRANIERE

INGLESE

- Lettura ECCELLENTE
- Scrittura ECCELLENTE
- Parlato ECCELLENTE

COMPETENZE RELAZIONALI

- Eccellenti forme di relazione culturale e scientifico/formativo con gli studenti universitari e con gli studenti di master universitari di primo e secondo livello.
- Collaborazioni scientifiche con numerose aziende multinazionali nel settore delle tecnologie e dell'elettronica applicata.
- Membro eletto presso il Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Cosenza (BIENNIO 1997-1999 e BIENNIO 1999-2001).

COMPETENZE ORGANIZZATIVE

- Collaborazioni per attività scientifiche con i seguenti istituti di ricerca :
- Istituto Nazionale dei Tumori – “G. Pascale”, Napoli, Italia;
 - CNR-IMM (Research National Council – Micro Systems and Micro Electronics section), Napoli – Italia
 - Università di Roma “La Sapienza” - Italia
 - Università di Napoli “Federico II” - Italia

COMPETENZE TECNICHE

- Approfondita conoscenza scientifica delle tecnologie elettroniche e biomedicali, che ha portato alla pubblicazione di diversi articoli scientifici su riviste internazionali e su conferenze internazionali. Notevole conoscenza tecnica dei dispositivi basati su sensori per l'acquisizione e l'elaborazione dei segnali digitali.
- Approfondite competenze tecniche sui dispositivi hardware e software di **National Instruments**
- Progettazione e realizzazione di dispositivi elettronici complessi per l'analisi e l'elaborazione matematica dei segnali.
- Approfondite conoscenze tecniche dei dispositivi DSP di Texas Instruments;
- Approfondite conoscenze tecniche dei dispositivi DSP di Analog Devices;

- Approfondite conoscenze tecniche dei dispositivi PSoC di Cypress;

ALTRE COMPETENZE

- APPROFONDITE CONOSCENZE DI SISTEMI OPERATIVI, QUALI: UNIX, LINUX, MAC OS, SOLARIS, WINDOWS.
- APPROFONDITE CONOSCENZE DI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE, QUALI: C, C++, VISUAL BASIC, JAVA, MATLAB, ORCAD, LABVIEW, PASCAL.

PATENTE DI GUIDA A, B

**SELEZIONE DI RASSEGNA STAMPA SU ATTIVITA' DI RICERCA
APPLICATA IN AMBITO BIOMEDICO**

"Brindisys" acquisisce i segnali elettrici del cervello e li traduce in comandi di movimento

Leggere i pensieri dei malati Sla

Testato all'Università Magna Graecia il sistema ideato da Palumbo

di SIMONA NEGRELLI

COSENZA - Quando la ricerca si mette al servizio dei malati, i risultati possono essere sorprendenti. Come nel caso di "Brindisys", il nuovo sistema elettronico progettato dal gruppo di ingegneria biomedica dell'Università Magna Graecia di Catanzaro. Pensato per i malati di sclerosi laterale amiotrofica, lo possono utilizzare tutte le persone che soffrono di malattie neurodegenerative, quelle che compiono azioni e movimenti di gambe e braccia, fino all'uso della parola. Perché l'obiettivo è quello di migliorare la qualità della vita dei pazienti. E accendere la luce di casa, aprire il frigo, le porte e le finestre con la sola forza del pensiero diventa possibile. Il sistema, infatti, è stato testato proprio in questi giorni all'università di Catanzaro. E funziona.

«Abbiamo realizzato un sistema elettronico in grado di acquisire quello che in termini tecnici si chiama potenziale evocato cerebrale relativo alla componente P300. In pratica», spiega l'ingegnere cosentino Arrigo Palumbo, ideatore del progetto, «attraverso gli elettrodi di una normale cuffia per elettroencefalogramma acquisiamo i segnali elettrici del cervello, influenzati dagli stimoli visivi che offriamo al paziente. Siamo in grado di capire dove il paziente guarda e di tradurre l'informazione in un comando di movimento, quindi in un ambiente domestico automatizzato».

Come funziona quando il siste-



Il sistema elettronico Brindisys viene testato all'Università Magna Graecia; a destra Arrigo Palumbo



ma? «La cuffia è collegata a un dispositivo elettronico di tipo FPGA, cioè riprogrammabile, collegato a sua volta a una matrice di led sovrapposta a un tablet, con una serie di icone (che rappresentano i diversi comandi), dietro ogni led. «Gli elettrodi posti sulla testa del malato», classifica l'attività elettrica sviluppata dai neuroni, traducendola in comandi di movimento», continua Palumbo. «Il processo di acquisizione e di identificazione dei segnali cerebrali deve avvenire in real-time, cioè con sistemi elettronici molto veloci ed adattabili ai diversi pazienti, in modo che lo stesso sistema portatile possa

essere in grado di interpretare le intenzioni del paziente (di conseguenza aprire porte, accendere o spegnere luci, cambiare i canali del televisore, inviare richieste di aiuto etc.».

Il progetto, coordinato dal professore Francesco Amato, è stato selezionato fra 133 presentati in tutta Italia, insieme ad altri quattro, dalla Anisa, la Fondazione italiana di ricerca per la Sla, ricevendo un finanziamento complessivo di 350.000 euro, 90.000 solo per l'Università di Catanzaro. Partner del progetto sono la Fondazione Santa Lucia di Roma, un istituto di ricerca curata e settore scientifico per lo studio

e la cura di patologie neurodegenerative, l'Università La Sapienza di Roma e la "Crossing Dialogues", un'associazione di psicologi e psichiatri impegnata nel dare supporto terapeutico ai malati di Sla ed alle rispettive famiglie. Al progetto è interessata anche una multinazionale americana, la National Instruments.

Ma quando e che i pazienti potranno usare questo sistema? «Difficile da prevedere», conclude Palumbo. «Non abbiamo la forza economica per produrlo su larga scala, abbiamo bisogno di un finanziatore». Ma il primo passo è compiuto.

GIUSEPPE VERGATA

Ricerca made in Calabria per battere la Sla

a cura della Redazione L3

Fu una terribile malattia, ancora senza una cura efficace. Si chiama Sla (Sclerosi Laterale amiotrofica). Una patologia irreversibile con esiti disastrosi per la qualità di vita. Chi è affetto da Sla perde progressivamente la normale capacità di deglutizione (difeagia), l'articolazione della parola (disartria) ed il controllo dei muscoli scheletrici, con una paralisi che può avere un'evoluzione variabile, fino ad arrivare alla compromissione dei muscoli respiratori, quindi alla necessità di ventilazione assistita e in seguito, purtroppo, alla morte.

Da anni la ricerca medica sta cercando una soluzione definitiva. Una battaglia ancora difficile da vincere che, però, grazie al progresso scientifico, comincia a far registrare dei significativi passi in avanti. Oltre alla normale ricerca medico-scientifica, anche la "biogenetica" si sta interessando a questa malattia fornendo degli apparecchi tecnologici che possono migliorare l'esistenza di un ammalato di Sla. Un campo di ricerca ancora tutto da sviluppare che però promette risultati straordinari. È davvero eccezionale è stato il risultato conseguito dall'ing. Arrigo Palumbo, coentiano, 40 anni, comparsa dell'Ordine di Cosenza fino al 2001 ed attuale coordinatore della "Commissione biogenetica". L'ing. Palumbo, che insegna

all'Università "Magna Graecia" di Catanzaro, è salito recentemente agli onori della cronaca grazie al suo studio che ha vinto un bando-concorso internazionale bandito dell'ArtSla. Il progetto dell'ing. Palumbo, che fa parte di team guidato dal prof. Anato, si è imposto su ben 133 progetti provenienti da tutto il mondo e rigidamente esaminati, dopo tre screening scientifici, da una commissione internazionale di esperti. Il suo è stato l'unico progetto di tipo tecnologico premiato e finanziato con circa 350 mila euro. Ne abbiamo parlato proprio con il diretto interessato.

Ing. Palumbo in cosa consiste il suo studio?
Si tratta di un dispositivo elettronico che interpreta i segnali cerebrali in tempo reale. Una sorta d'interfaccia cervello-computer. Acquisisce i segnali cerebrali, li filtra, li elabora e li trasmette. Le faccio un esempio pratico. Un uomo abile pensa, per esempio, di muovere un sasso e il suo pensiero si concretizza in un'azione concreta. Questa relazione non esiste o è parziale nel malato di Sla. L'apparecchio che abbiamo progettato acquisisce il segnale elettrico che parte dal cervello, lo interpreta e lo trasferisce per esempio ad un PC per muovere un cursore oppure ad un apparecchio che accende un lampadina o attiva un elettrodomestico. Ma chiaramente le applicazioni pratiche

possono essere enormi.

Uno strumento che può dare un aiuto all'ammalato sla concreto che di supporto psicologico? Certamente, lo sigillo dell'inclusione cui è costretto dalla sua malattia.

Come nasce questa idea?

È un progetto di diversi anni fa, prima ideato all'Università della Calabria, dove mi sono laureato, poi perseguito all'Università di Catanzaro. Il concorso, invece, è frutto di un gruppo di lavoro plurinazionale nato che vede consorziati l'Università di Catanzaro, l'Istituto S. Lucia di Roma, un gruppo della "Sapienza" di Roma ed un'associazione di psichiatria.

Cosa significa aver vinto questo ambito bando internazionale?

Significa tante cose. Un riconoscimento internazionale al nostro lavoro e soprattutto la possibilità di sviluppare questo progetto anche grazie all'aiuto di Teletton e Cariplo che stanno dando all'ArtSla.

Anche perché un progetto del genere può avere anche una ricaduta "industriale" notevole? È stato scelto anche per questo. Svilupparlo può avere importanti sviluppi di questo tipo.

A che punto è lo sviluppo di questa idea?

Siamo in una fase avanzata, mi adesso va perfezionato il prototipo e bisogna passare alla fase dei brevetti internazionali. Cosa che non abbiamo fatto fino a questo momento per gli alti costi delle procedure di registrazione e manutenzione. Purtroppo questa è spesso un punto dolente della ricerca italiana. Le università spesso non hanno i fondi necessari.

I problemi che adesso supererete?

Aver visto questa ricerca ci apre prospettive nuove ed entusiasmanti che ci auguriamo di sviluppare al meglio.

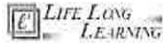


Con i giocatori Stefano Bordignon, affetto da Sla



Desiderate fornirci un contributo editoriale?
Contattateci all'indirizzo

l3@jbprof.com



di SIMONANEGRELLI

MIGLIORARE la qualità della vita di pazienti per cui l'esistenza si è trasformata in calvario, è possibile. E quando la ricerca si mette al servizio di questi fini di un risarcimento, anche una vita molto complicata, come quella di chi è affetto da sclerosi laterale amiotrofica o di un anziano che non riesce più ad essere autonomo, può essere un po' più "Simple". Simple, come l'utilizzo di una sedia a rotelle robotizzata, quella ideata, appunto, dal progetto "Simple" (acronimo che sta per Smart solutions for health monitoring and independent mobility for elderly and disable people), proposto da tre ingegneri calabresi, Arrigo Palumbo, Barbara Calabrese e Nicola Ielpo, e finanziato dal Ministero dell'Università e Ricerca.

«Il progetto nasce dalla continuazione della nostra attività di ricerca sul brain computer interface, nell'ambito dell'elettronica biomedica, iniziato già da diversi anni ed rivolto a persone affette da patologie neurodegenerative o a persone anziane con disabilità motorie», spiega Palumbo, responsabile di "Simple".

Si tratta, quindi, di acquisire i segnali elettrici del cervello, attraverso degli elettrodi posizionati con una cuffia di elettroencefalogramma e tradurli in comandi di movimento che, in questo caso, permettono di muovere la sedia a rotelle anche a chi ha perso l'uso delle braccia. Il progetto, infatti, prevede la realizzazione di un siste-

Un progetto ideato da tre ingegneri calabresi e finanziato dal Miur

Sla, la vita dei pazienti diventa più "Simple"



Da sinistra: Arrigo Palumbo, Barbara Calabrese e Nicola Ielpo

ma elettronico e robotico per equipaggiare una normale sedia a rotelle, anche attraverso un modulo di navigazione autonoma. La sedia a rotelle, così, può muoversi da sola ed evitare gli ostacoli che incontra sul suo cammino, senza il controllo umano. Il progetto prevede ancora il monitoraggio continuo delle

funzioni vitali fondamentali, come l'attività cardiaca, quella respiratoria e della deglutizione, per evitare il soffocamento dei malati affetti da disfagia. Il progetto prevede, inoltre, un modulo di tele sorveglianza. La sedia a rotelle, viene sempre localizzata e le condizioni di salute del paziente sono sempre controllate a distanza. «Questo sistema», spiega

Palumbo «consente un tempestivo intervento dello sfruttatore sanitario in caso di emergenza e permette di monitorare i pazienti a distanza, intervenendo in tempo reale, senza tuttavia dover ricorrere al continuo ricovero ospedaliero per effettuare controlli di routine. Il sistema è quindi pensato per garantire un controllo continuo di pazienti

a rischio, fornendo loro i servizi di assistenza per migliorarne la qualità della vita».

Gli ingegneri, che svolgono attività di ricerca e didattica all'Università della Calabria e all'Istituto Magno Graeco di Catanzaro, hanno ricevuto un finanziamento di 920.000 euro.

I partner, in funzione di consulenti del progetto "Simple" (che ha la durata di trenta mesi) sono il dipartimento di Ingegneria Informatica, di elettronica, elettronica e sistemistica (Dimes) dell'Università della Calabria; Aralia, Fondazione italiana di ricerca per la Sla - sclerosi laterale amiotrofica; il dipartimento di Scienze neurologiche dell'Università "La Sapienza" di Roma; il dipartimento di Scienze mediche e chirurgiche (Dema) dell'Università "Magna Graecia" di Catanzaro e Sistemi Software Integrati, una società satellite del gruppo Finmeccanica, holding italiana nei settori dell'aerospaziale, dell'editoria, dello spazio e della difesa.

© FOTOGRAFIE ASSOCIATI

Ai sensi di legge, si autorizza l'uso dei dati personali.

D.Lgs. n. 165 del 30.03.2001 e dal L.gs. n. 33 del 14.3.2013.

Ing. Arrigo PALUMBO