

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** GIUSEPPE  
**Cognome** PROVENZANO  
**Recapiti** Dipartimento Scienze Agrarie e Forestali  
**Telefono** 091-23897081  
**Fax** 091-7482266  
**E-mail** giuseppe.provenzano@unipa.it

## FORMAZIONE TITOLI

Si è laureato in Ingegneria Civile Idraulica presso l'Università degli Studi di Palermo nel luglio 1989 discutendo una tesi dal titolo "Sulla valutazione delle resistenze al moto in alvei con vegetazione sul fondo. Ricerca sperimentale", tutor il Prof. Mario Santoro.

Nel 1991 si è abilitato alla professione di Ingegnere ed è iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Palermo dal 18.03.91 al n. 4638.

Ha conseguito nel 1995 il titolo di Dottore di Ricerca in Idronomia discutendo la tesi "*Dimensionamento idraulico delle ali erogatrici degli impianti irrigui a goccia*"

## ATTIVITA' DIDATTICA

- 2011/2012. Disciplina "Impianti irrigui" del corso di laurea magistrale in Agroingegneria (90 ore, 9 CFU) e modulo di "Topografia e Cartografia" (50 ore, 5CFU) del corso di laurea in Agroingegneria.

- 2010/2011. Disciplina "Impianti irrigui" del corso di laurea magistrale in Agroingegneria (90 ore, 9 CFU) e disciplina "Approvvigionamento idrico ed impianti irrigui e di drenaggio" (60 ore, 6 CFU) ed "Irrigazione e Drenaggio" (60 ore, 6CFU) del C.L.M. in Scienze delle Produzioni e Tecnologie Agrarie.

- 2009/2010. Disciplina "Impianti irrigui" del corso di laurea magistrale in Agroingegneria (90 ore, 9 CFU) e disciplina "Approvvigionamento idrico, Irrigazione e drenaggio" (60 ore, 6 CFU) del C.L.M. in Scienze delle Produzioni e Tecnologie Agrarie.

- 2008/2009. Disciplina "Impianti irrigui" del corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Agrarie (100 ore, 10 CFU).

- 2007/2008. Disciplina "Risorse idriche e Impianti per l'irrigazione" del C.L.S. in Scienze e Tecnologie Agrarie e modulo "Topografia e cartografia" (60 ore, 6 CFU) del C.L. in Agroingegneria.

- 2006/2007. Disciplina "Risorse idriche e Impianti per l'irrigazione" del C.L.S. in Scienze e Tecnologie Agrarie e modulo "Topografia e cartografia" (60 ore, 6 CFU) del C.L. in Agroingegneria.

- 2005/2006. Disciplina "Risorse idriche e Impianti per l'irrigazione" del C.L.S. in Scienze e Tecnologie Agrarie e modulo "Topografia e cartografia" (60 ore, 6 CFU) del C.L. in Agroingegneria.

- 2004/2005. Modulo "Topografia e cartografia" (50 ore) del C.L. in Agroingegneria e modulo "Topografia e tecniche cartografiche" (35 ore) del C.L.S. in Scienze e Tecnologie Agrarie.

- 2003/2004. Modulo "Idrologia del suolo" (30 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie, modulo "Topografia e tecniche cartografiche" (35 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie e modulo di "Topografia e Cartografia" (50 ore) del C.L. in Agroingegneria.

- 2002/2003. Modulo "Idrologia del suolo" (30 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie, modulo "Topografia e tecniche cartografiche" (35 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie e modulo di "Topografia e Cartografia" (50 ore) del C.L. in Agroingegneria aziendale.

- 2001/2002. Modulo "Idrologia del suolo" (30 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie e modulo "Topografia e tecniche cartografiche" (35 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie.

- 2000/2001. Modulo "Idrologia del suolo" (30 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie e Modulo di "Tecnica dell'Irrigazione" (30 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie.

- 1999/2000. Modulo "Idrologia del suolo" (30 ore) del C.L. quinquennale in Scienze e Tecnologie Agrarie

Ciclo di seminari intitolati "Pressurized Irrigation Systems" tenuti presso l'Università Politecnica di Madrid nell'ambito di un programma finanziato dallo Spanish Educational Ministry, dall'1 al 5 settembre 2008.

#### **Ha svolto la seguente attività didattica nell'ambito di Master di secondo livello attivati presso l'Università degli Studi di Palermo**

- 2005/2006. Master in "Sistemazione dei Bacini montani e Difesa del suolo" ha svolto un ciclo di lezioni di 15 ore su "Rappresentazione cartografica del territorio".

- 2006/2007. Master in "Sistemazione dei Bacini montani e Difesa del suolo" ha svolto un ciclo di lezioni di 15 ore su "Rappresentazione cartografica del territorio".

- 2006/2007. Master in "Irrigazione in Ambiente Mediterraneo" ha curato gli aspetti organizzativi, ha tenuto un ciclo di lezioni ed esercitazioni di 22 ore su "Impianti irrigui per aspersione e macchine per l'irrigazione" ed è stato tutor di n. 2 tesi finali.

- 2010/2011. Master in "Monitoraggio della qualità dei suoli e rischio di desertificazione" ha svolto un ciclo di lezioni di 14 ore su "Rappresentazione cartografica del territorio".

- 2011/2012. Master in "Monitoraggio della qualità dei suoli e rischio di desertificazione" ha svolto un ciclo di lezioni di 14 ore su "Rappresentazione cartografica del territorio".

**E' componente del Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Sistemi Agro-Ambientali (XXV ciclo) attivato presso l'Università degli Studi di Palermo e, in precedenza componente del Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Idronomia Ambientale.**

#### **RICERCHE FINANZIATE**

- “Progetto integrato di sviluppo agricolo ed energetico delle aziende dell’Organizzazione non governativa Maison Shalom a servizio dell’Ospedale Rema di Ruyigi, Burundi”. Progetto finanziato dall’Ufficio Speciale per la Cooperazione Decentrata allo sviluppo ed alla solidarietà Internazionale della Regione Sicilia anno 2008. Durata mesi 30. Ruolo ricoperto: Coordinatore del progetto.
- “Monitoraggio degli scambi idrici ed energetici su colture di vite ed olivo”, finanziato dal Ministero dell’Università e della Ricerca. (ricerca di rilevante interesse nazionale cofinanziata dal MIUR anno 2008; coordinatore nazionale prof. G. D’Urso), durata mesi 30. Ruolo ricoperto: Responsabile locale.
- “I Paesaggi tradizionali dell’Agricoltura Italiana: Definizione di un modello interpretativo multidisciplinare e multiscala finalizzato alla pianificazione e alla gestione”, finanziato dal Ministero dell’Università e della Ricerca. (ricerca di rilevante interesse nazionale cofinanziata dal MIUR anno 2010-2011; coordinatore nazionale prof. G. Barbera), durata mesi 36. Ruolo ricoperto: Responsabile locale.

## **INCARICHI / CONSULENZE**

E’ coordinatore, dall’A.A. 2003-2004, di un programma di mobilità Socrates-Erasmus con l’Institute National Agronomique Paris-Grignon (Francia) e dal 2004/2005 di un programma di mobilità Socrates/Erasmus con l’Università di Lleida (Spagna).

Partecipa all’ “E-mentoring programme for students and professional members” dell’American Society of Agricultural and Biological Engineering.

Ha partecipato al corso di formazione su “Modelling water flow and solute transport for agricultural and environmental management”, Wageningen (The Netherland), 9-14 Novembre 1998.

E’ stato referente scientifico del progetto “Monitoraggio agro-idrologico dell’olivo mediante tecnica scintillometrica”. Progetto finanziato mediante convenzione dall’Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia anno 2008, durata mesi 12. Ruolo ricoperto: Responsabile scientifico.

Svolge la mansione di delegato della Facoltà di Agraria per il “Progetto Burundi”, finalizzato a contribuire allo sviluppo sociale ed economico del Paese Africano.

E’ referente del progetto che permette gli studi universitari a tre ragazze Burundesi, di cui alla convenzione stipulata tra la Fondazione Rita Levi Montalcini Onlus, l’Università di Palermo, l’Ente Regionale per il diritto agli studi Universitari e l’Associazione Maison Shalom di Ruyigi (Burundi),

### **E’ incluso nelle seguenti liste di esperti di Enti pubblici:**

- Elenco per il conferimento di incarichi di collaborazione presso l’INEA. Determinazione del Direttore Generale dell’Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) n. 31 del 6/4/2005.

- Albo per la valutazione ex ante, in itinere ed ex post di progetti di ricerca (D.M. 5040 del 02.03.2012). Decreto del Direttore Generale del Dipartimento delle Politiche di sviluppo del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.

- Albo dei professionisti cui affidare incarichi di progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza, collaudo e incarichi connessi. Ordinanza dell’Ufficio del Commissario Delegato per l’emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque in

Sicilia n.348 del 28.06.2012.

- Long list per il conferimento di incarichi nell'ambito delle attività di cooperazione allo sviluppo dell'Osservatorio Interregionale Cooperazione Sviluppo (OICS) con il codice C722 per la sez. 3 relativa ad "Esperti in progettazione di programmi e progetti, nell'ambito della cooperazione allo sviluppo" (<http://www.oics.it/images/cooperazione/longlist/02082012/c02082012.pdf>) e con il codice e D703 per la sezione 4 relativa ad "Esperti nell'assistenza tecnica, monitoraggio e valutazione di programmi e progetti, nell'ambito della cooperazione allo sviluppo" (<http://www.oics.it/images/cooperazione/longlist/02082012/d02082012.pdf>).

- Albo del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, istituito a norma dell'art. 7 comma 1 del D. Lgs 297/1999 e aggiornato secondo quanto previsto dal D.D. 79/2010 Ric. Decreto Direttoriale 30/Ric/2012.

**Ha partecipato all'organizzazione, anche in qualità di co-convenor, delle seguenti conferenze e seminari:**

-1) Sessione SSS 2.5 "Soil and Irrigation Sustainability practices" dell'European Geophysical Union Assembly, Wien, 2-7 April, 2011.

2) Sessione SSS 11.3 "Soil and Irrigation Sustainability practices" dell'European Geophysical Union Assembly, Wien, 22-27 April, 2012.

3) XXXII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Palermo 14-17 settembre 2010.

4) Workshop "Recent developments and new technologies for crop water requirements in Mediterranean regions", Palermo 21-22 giugno, 2007.

## **ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE**

- Attività di Guest Editor, dal dicembre 2011 (in corso), per il numero speciale dal titolo "Soil and Irrigation Sustainability practices" della rivista "Agricultural Water Management (Elsevier).

- Membro dell'Editorial Advisory Board della rivista Recent Patents on Engineering dal 2006 ad oggi (<http://www.benthamscience.com/eng/EBM.htm>)

- Membro dell'American Society of Agricultural and Biological Engineering.

- Membro dell'Associazione Idrotecnica Italiana, per la quale dal 2012, svolge la funzione di Presidente della Sezione Sicilia Occidentale

## **PUBBLICAZIONE**

CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**: *Fenomeni di rigonfiamento e contrazione dei terreni argillosi: Indagine sperimentale nell'ambiente siciliano*. Rivista di Ingegneria Agraria, Anno XXVII, n.3, Settembre 1995, pp.166-174.

- 1) BAGARELLO V., FERRO V., **PROVENZANO G.**, PUMO D.: *Experimental study on flow resistance law for small diameter plastic pipes*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering, vol. 121 n. 5, 1995, pp. 313-316.
- 2) CRESCIMANNO G., IOVINO M., **PROVENZANO G.**: *Influence of salinity and sodicity on soil structural and hydrological characteristics*. Soil Science Society of American Journal, vol. 59, n. 6, 1995, pp. 1701-1708.
- 3) CRESCIMANNO G., GIORDANO G., IOVINO M., **PROVENZANO G.**: *Assessing the impact of irrigation with saline-sodic waters on the structural and hydrological characteristics of soil*. Conference on Problems and Management of Salinization and Reclamation in Europe, Budapest, 26-30 Aprile 1994.
- 4) BAGARELLO V., **PROVENZANO G.**: *Factors affecting field and laboratory measurement of saturated hydraulic conductivity*. Transaction of the ASAE, vol.39, n.1, 1996, pp.153-159.
- 5) BAGARELLO V., FERRO V., **PROVENZANO G.**, PUMO D.: *Evaluating pressure losses in drip irrigation lines*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering vol. 123 n. 1, 1997, pp.1-7.
- 6) CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**: *Clay Soils Susceptible to Bypass Flow: Influence of Sodicity on Water Balance*. Proc. of XIIIth International Congress on Agricultural Engineering, Rabat (Morocco), Feb. 2-6, 1998.
- 7) CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**: *Soil shrinkage characteristic curve in clay soils: Measurement and prediction*. Soil Science Society of American Journal, vol. 63 n.1, 1999, pp.25-32.
- 8) CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**, BOOLTINK H.W.G.: *Bypass flow of water and solutes in Mediterranean swelling and shrinking soils*. XXIV General Assembly of European Geophysical Society, Den Haag, The Netherlands 19-23 April 1999 (depositata ai sensi dell'art. 1 del D.L.L. 31.08.45 n.660, in data 20.04.1999).
- 9) CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**: *La gestione dell'irrigazione con acque salino/sodiche in terreni suscettibili a processi di degradazione*. Atti del Convegno Nazionale "Irrigazione e Ricerca: Progressi nell'uso della risorsa acqua", Bari 1-2 ottobre 1998. Pubblicata successivamente su Irrigazione e Drenaggio, Anno XLVII, n.1, 2000, pp.21-24.
- 10) CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**: *Hydrological processes affecting land degradation in the Mediterranean environment*. Proc. of the third International Congress of the European Society for Soil Conservation (ESSC), Valencia (Spain), 3 March – 1 April 2000, pp. 465-472.
- 11) CINCIMINO A., **PROVENZANO G.**: *Acque per uso agricolo: Caratterizzazione e trattamenti*. in "Processi e metodologie per il trattamento delle acque" a cura di L Palmisano. ed. Spiegel, Milano. 2000. pp. 59-80.
- Intesi della lezione tenuta nell'ambito del corso di specializzazione "Trattamenti chimici innovativi delle acque" organizzato dal Consorzio Interuniversitario Nazionale "La Chimica per l'Ambiente".*
- 12) CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**, BOOLTINK H.W.G.: *Effect of irrigation on soil structure and bypass flow phenomena in a Mediterranean cracking soil*. XXV General Assembly of European Geophysical Society, Nice, France, April 2000 (depositata ai sensi dell'art. 1 del D.L.L. 31.08.45 n.660, in data 08.08.2000).
- 13) BOOLTINK H.W.G., CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**, BOUMA J.: *Measurement of bypass flow in structured clay soils*. Proc. of the 2<sup>nd</sup> International Symposium on Preferential Flow. Honolulu, Hawaii. January 3-5 2001, pp. 177-180.
- 14) CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**: *Effetti dell'uso irriguo di acque salmastre sulle proprietà idrologiche del suolo*. Atti del Convegno Nazionale "Ingegneria Agraria per lo sviluppo dei paesi del Mediterraneo". Vieste sul Gargano (FG), 11-13 settembre 2001.

- 3) CRESCIMANNO G., **PROVENZANO G.**, BOOLTINK H.W.G.: *The effect of alternating different water qualities on accumulation and leaching of solutes in a Mediterranean cracking soil*. Hydrological Processes n.16, pp. 717-730. 2002.
- 7) AGNESE C., BAGARELLO V., BAIAMONTE G., CORRAO C., CRESCIMANNO G., D'ASARO F., DI STEFANO C., FERRO G., GIORDANO G., IOVINO M., MINACAPILLI M., **PROVENZANO G.**, PUMO D.: *Processi idrologici e rischio di desertificazione*. Seminario su Valutazione e mitigazione della desertificazione in Sicilia. Palermo, 13.03.2003. Pubblicata on-line sul sito <http://ima.casaccia.enea.it/desertsicilia/>
- 3) **PROVENZANO G.**, PUMO D.: *Assessing a local losses evaluation procedure in microirrigation integrated lateral design*. Proc. of the ICID, 54<sup>th</sup> meeting, Montpellier, France, sept. 18-19, 2003.
- 3) **PROVENZANO G.**, PUMO D., DI DIO P.: *Valutazione delle perdite di carico nelle linee gocciolanti integrali*. Rivista di Ingegneria Agraria. Anno XXXIV, n.4 (55-62). Dicembre 2003.
- 3) TERRITO C., **PROVENZANO G.**, LAUDICINA V.A. LO PAPA G., SCALENGHE R. Variabilità spaziale della conducibilità elettrica su suoli forestali evolventi sulla serie gessoso-solfifera. Bollettino della Società Italiana di Scienza del Suolo. Vol. 53, n. 2 (389-394). 2004.
- 1) **PROVENZANO G.**: Discussion on "Determining minor head losses in drip irrigation laterals. I: Methodology" by Louis Jana, Leonor Rodriguez-Sinobas and Alberto Losada, published on Journal of Irrigation and Drainage Engineering, Nov./Dec. 2002, vol.128 n.6 (376-384). Journal of Irrigation and Drainage Engineering. Vol.130 n. 3 (253-254) May-June 2004.
- 2) **PROVENZANO G.**, PUMO D.: *Experimental analysis of local pressure losses for microirrigation laterals*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. Vol. 130 n.4 (318-324) July-Aug. 2004.
- 3) PALAU SALVADOR G. ARVIZA VALVERDE J., GONZÁLEZ-ALTOZANO P., **PROVENZANO G.** *Evaluating pressure losses in drip irrigation laterals using Computational Fluid Dynamics techniques (CFD)*. Proc. of Int. Conf. on Agric. Eng. AgEng 2004, Leuven, Belgium, 12-16 sept. 2004.
- 4) **G. PROVENZANO**: Discussion on "Analytical equation for variation of discharge in drip irrigation laterals" by V. Ravikumar, R. Ranganathan and S. Santhana Bosu, published on Journal of Irrigation and Drainage Engineering, vol.129 n.4 (295-298). Journal of Irrigation and Drainage Engineering. Vol. 131 n. 3, 300-302. May-Jun. 2005.
- 5) **PROVENZANO G.**, PUMO D., DI DIO P.: *Effetti dell'uso di acque reflue urbane depurate sugli apparecchi erogatori*. Atti del convegno AIIA, Catania, 27-30 giugno 2005.
- 3) **PROVENZANO G.**, PUMO D., RALLO G.: *Valutazione della performance di impianti per la microirrigazione mediante misure di efficienza ed uniformità della distribuzione*. Atti del Convegno AIIA: "L'ingegneria Agraria per lo sviluppo sostenibile all'area Mediterranea". Catania, 27-30 giugno 2005. ISBN: 88-901860-0-3.
- 7) **PROVENZANO G.**, DI DIO P., PUMO D., PALAU SALVADOR G., ARVIZA VALVERDE J.: *Assessing a computational fluid dynamic technique (CFD) to evaluate pressure losses in drip irrigation laterals*. Proc. of the ASAE International Meeting, Tampa, July, 17-20, 2005.
- 3) **PROVENZANO G.**, PUMO D. DI DIO P.: *A simplified design procedure for drip irrigation laterals*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. vol 131. n. 6, 525-532. Nov.-Dec. 2005.
- 3) DI DIO P., **PROVENZANO G.**, PUMO D.: *Verifica idraulica degli impianti per la microirrigazione attraverso una procedura di calcolo matriciale*. Rivista di Ingegneria Agraria, n.4, 2005.

2) **PROVENZANO G.**, PALAU SALVADOR G.: Discussion on "Comparative analysis of hydraulic calculation methods in design of microirrigation laterals" by Gürol Yildirim and Necati Ağiralioglu, published on Journal of Irrigation and Drainage Engineering May/June 2004, vol. 130, No.3, 201-217. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. Vol. 132. n.1, 82-84. Jan-Feb. 2006.

1) **PROVENZANO G.**, PUMO D.: Closure to *Experimental analysis of local pressure losses for microirrigation laterals*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. Vol 132. n.2, 193-194. Mar-Apr. 2006.

2) DI DIO P., DE SANTIS A., IOVINO M., **PROVENZANO G.**, PUMO D., SCIANNA E., SAIANO F.: *Uso del modello di simulazione HYDRUS-2D per lo studio dei processi di trasporto di soluti nel terreno*. Atti del Convegno AIIA: Ricerca ed innovazione nell'Irridazione Agraria e nelle Sistemazioni Idraulico Forestali. Milano, 27-28 marzo 2007. Nuova Editoriale BIOS, marzo 2008 pp.150-153.

3) BLANDA F., AGNESE C., IOVINO M., MINACAPILLI M., **PROVENZANO G.**, RALLO G.: *Monitoraggio e modellazione agro-idrologica in ambiente mediterraneo: Applicazione ed indagini sperimentali*. Atti del Convegno AIIA: Ricerca ed innovazione nell'Irridazione Agraria e nelle Sistemazioni Idraulico Forestali. Milano, 27-28 marzo 2007. Nuova Editoriale BIOS, marzo 2008 pp. 72-175. ISBN: 978-88-6093-035-4.

4) AGNESE C., BLANDA F., DRAGO A., IOVINO M., MINACAPILLI M., **PROVENZANO G.**, RALLO G., SCIORTINO M.: *Assessing the agro-hydrological SWAP model to simulate soil water balance in typical Mediterranean crops*. European Geosciences Union General Assembly. Wien Austria, April 15-20, 2007. ISSN: 1029-7006.

5) CRESCIMANNO G., DE SANTIS A., **PROVENZANO G.**: Soil structure and bypass flow processes in a Vertisol under sprinkler and drip irrigation. Geoderma, vol. 138, 110-118, Feb. 2007.

3) **PROVENZANO G.**, PALAU SALVADOR G., BRALTS V.: Discussion on "Modified Hazen-Williams and Darcy-Weisbach equations for friction and local head losses along irrigation laterals" by John D. Valiantzas, published on Journal of Irrigation and Drainage Engineering July/Aug. 2005, vol. 131, No.4, 342-350. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. Vol. 133 (4), 17-420, Jul-Aug. 2007.

7) **PROVENZANO G.**: *Using Hydrus 2D to simulate wetted soil volumes in subsurface drip irrigation systems*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. Vol. 133 (4), 342-350, Jul-Aug. 2007.

3) **PROVENZANO G.**, DI DIO P., PALAU SALVADOR G.: *A new computational fluid dynamic (CFD) procedure to estimate friction and local losses in co-extruded drip lateral*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. 133(6), Nov.-Dec 2007.

3) BAGARELLO V., DI STEFANO C., LO PICCOLO G., NTAMAVUKIRO A., **PROVENZANO G.**, SCHILLACI P., TUDISCA S. 2007. *Agro-meteorological characteristics and soil properties in the Ruyigi area, Burundi*. Technical Report, 96 pp. ISBN 78-88-95272-23-8. Palermo, Italy, October.

3) DI DIO P., **PROVENZANO G.**, PROVENZANO C., SAVONA P. 2008. *IRRIPRO: A powerful software to graphic and hydraulic design of irrigation plants*. Proceedings of the International Conference on Agricultural Engineering & Industry Exhibition. EurAgEng 2008, Hersonissos, Crete, Greece, June, 23-25.

1) AGNESE C., BLANDA F., MINACAPILLI M., **PROVENZANO G.**, RALLO G. 2008. *Uso di modelli agro-idrologici per la gestione dell'irrigazione di colture arboree mediterranee*. Atti dell'11° Convegno Nazionale di Agrometeorologia AIAM 2008. Ricerca ed innovazione agrometeorologica per i servizi e per la ricerca. San Michele all'Adige (TN) 10-12 giugno (in Italian). ISSN: 324-8705.

- 2) AGNESE C., BLANDA F., MINACAPILLI M., **PROVENZANO G.**, RALLO G. 2008. *Gestione dell'irrigazione del vigneto attraverso l'uso di modelli di simulazione e misure di campo*. Atti del 2° Convegno Nazionale di Viticoltura (CONAVI). Marsala (P), 14-19 luglio. (in Italian).
- 3) Castrignanò A., Crescimano G., Fiorentino C., **Provenzano G.**, Sollitto D., Ventrella D. 2008. *An approach to assess soil salinisation in a catchment of South-Western Sicily (Italy)*. Proceedings of 5<sup>th</sup> International Conference on Land Degradation. alenzano, Bari, September, 18-22.
- 4) BLANDA F., **PROVENZANO G.**, RALLO G., MINACAPILLI M., AGNESE C. 2008. *Assessing agro-hydrological models to schedule irrigation for crops of Mediterranean Environment*. International Conference: IRRIGATION IN MEDITERRANEAN AGRICULTURE: Challenge and Innovations for the next decades". Napoli, June 17-18, 2008.
- 45) **PROVENZANO G.** 2008. *Closure to Using Hydrus 2-D Simulation Model to evaluate Wetted Soil Volume in Subsurface Drip Irrigation Systems*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. vol. 134 (6), Nov-Dic. 2008.
- 46) MINACAPILLI M., AGNESE C., BLANDA F., CAMMALLERI C., CIRAOLO G., D'URSO G., IOVINO M., PUMO D., **PROVENZANO G.**, RALLO G. 2009. *Estimation of Mediterranean crops evapotranspiration by means of remote-sensing based models*. Hydrology and Earth Science System. vol. 6, pp. 1-38, 2009. [www.hydrol-earth-sist-sci-discuss.net/6/1/2009/@Author\(s\)2009](http://www.hydrol-earth-sist-sci-discuss.net/6/1/2009/@Author(s)2009).
- 47) AGNESE C., BLANDA F., MINACAPILLI M., **PROVENZANO G.**, RALLO G. 2009. *Modellizzazione degli scambi idrici nel sistema continuo Suolo-Pianta-bassa Atmosfera (SPA): I modelli agro-idrologici SWAP e FAO 56*. In "Sviluppi recenti e nuove tecnologie per la stima dei fabbisogni irrigui in ambiente Mediterraneo". A cura di C. Agnese. ISBN 978-88-6305-002-8. Dipartimento ITAF – Università di Palermo. Cap. 2. pp.5-21.
- 48) BLANDA F., MINACAPILLI M., **PROVENZANO G.**, RALLO G. 2009. *Descrizione dell'area di studio e delle attività sperimentali*. In "Sviluppi recenti e nuove tecnologie per la stima dei fabbisogni irrigui in ambiente Mediterraneo". A cura di C. Agnese. ISBN 978-88-6305-002-8. Dipartimento ITAF – Università di Palermo. Cap. 3. pp.23-38.
- 49) RALLO G., AGNESE C., MINACAPILLI M., BLANDA F., **PROVENZANO G.**, PUMO D. 2009. *Applicazione, a scala aziendale, dei modelli di bilancio idrico FAO 56 e SWAP: Validazione, confronto e possibilità applicative*. In "Sviluppi recenti e nuove tecnologie per la stima dei fabbisogni irrigui in ambiente Mediterraneo". A cura di C. Agnese. ISBN 978-88-6305-002-8. Dipartimento ITAF – Università di Palermo. Cap. 4. pp.39-60.
- 50) MARTÌ PEREZ P., ROYUELA TOMÀS A., **PROVENZANO G.** 2009. *Aplicación de procedimientos "Leave one out" con distintas configuraciones de verificación en modelos neuronales para estimar pérdidas de carga localizadas en emisores integrados*. Atti del XXVII Congreso Nacional de Riegos. Murcia (Es), 16-18 giugno 2009. (in Spanish).
- 51) MINACAPILLI M., AGNESE C., BLANDA F., CAMMALLERI C., CIRAOLO G., D'URSO G., IOVINO M., PUMO D., **PROVENZANO G.**, RALLO G. 2009. *Estimation of actual evapotranspiration of Mediterranean perennial crops by means of remote-sensing based surface energy balance models*. Hydrology and Earth Science System. vol. 13, pp. 1061-1074, 2009.
- 52) BAGARELLO V., **PROVENZANO G.**, SGROI A. 2009. *Fitting Particle Size Distribution Models to data from Burundian soils for the BEST procedure and other purposes*. Biosystems Engineering. vol. 104, n. 3. pp. 435-441. Aug. 2009.
- 53) RALLO G., AGNESE C., BLANDA F., MINACAPILLI M., **PROVENZANO G.** 2009. *Analisi delle relazioni tra indici di stato idrico e firme spettrali in piante adulte di olivo (Olea europea L.)*. Atti del IX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria. Ischia Porto, 12-16 settembre 2009.
- 54) RALLO G., ACCARDI S., LIOTTA D., POLLANI R., **PROVENZANO G.** 2009. *Indagine sperimentale sulla distribuzione spaziale della densità radicale di piante di olivo (Olea Europea L.) irrigate a goccia*. Atti del IX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria. Ischia Porto, 12-16 settembre 2009.

- 55) AGNESE C., CAMMALLERI C., MINACAPILLI G., RALLO G., PROVENZANO G., PUMO D. 2009. *Uso della tecnica scintillometrica a supporto della stima dei consumi evapotraspirativi dell'olivo*. Atti del IX Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria. Ischia Porto, 12-16 settembre 2009.
- 56) AGNESE C., CAMMALLERI C., CIRAOLO G., MINACAPILLI G., PROVENZANO G., RALLO G., DE BRUIN H.A.R. 2009. Assessment of actual transpiration rate in olive tree field combining sap-flow, leaf area index and scintillometric measurements. Proceedings of the 9<sup>th</sup> European Conference on Application of meteorology. High resolution meteorology – application and services. EMS Annual Meeting Abstracts. Vol. 6 EMS 2009-0. Toulouse, France Sept. 28 – Oct. 2.
- 57) MARTÌ PEREZ P., **PROVENZANO G.**, ROYUELA TOMÀS A., PALAU SALVADOR G. 2010. *Integrated emitter local loss prediction using artificial neural networks*. Journal of Irrigation and Drainage Engineering. Vol 136 n.1, Jan. 2010 pp 11-22.
- 58) RALLO G., AGNESE C., BLANDA F., MINACAPILLI M., PROVENZANO G. 2010. *Agro-hydrological models to schedule irrigation of Mediterranean tree crops*. Italian Journal of Agrometeorology n. 1/10. pp. 11-21.
- 59) CAMMALLERI C., AGNESE C., CIRAOLO G., LA LOGGIA G., MINACAPILLI M., PROVENZANO G., RALLO G. 2010. *Modellazione in continuo dell'umidità del suolo e dell'evapotraspirazione effettiva mediante l'uso accoppiato di un modello energetico/idrologico*. Atti del XXII Convegno di Idraulica e Costruzione Idrauliche. Palermo, 14-17 settembre.
- 60) RALLO G., AGNESE C., CAMMALLERI C., MINACAPILLI M., PROVENZANO G. 2010. *Dinamica dei flussi evapotraspirativi in sistemi arborei eterogenei*. Atti del XXII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Palermo, 14-17 settembre.
- Rallo G, Agnese C, Blanda F, Minacapilli M, Provenzano G (2010). Gestione dell'irrigazione del vigneto attraverso l'uso di modelli di simulazione e misure di campo.. ITALUS HORTUS, vol. 17, p. 103-113, ISSN: 1127-3496**
- AGNESE C, CAMMALLERI C, CIRAOLO G, MINACAPILLI M, PROVENZANO G, RALLO G (2011). Stima delle componenti del flusso evapotraspirativo di un oliveto con l'uso congiunto delle tecniche Sap-Flow ed Eddy Covariance.. In: XIV Convegno Nazionale di Agrometeorologia. Bologna, 7-9 giugno, p. 13-14, Quarto Inferiore: Patron Bologna, ISBN: 978-88-555-3118-4
- RALLO G, AGNESE C, MINACAPILLI M, PROVENZANO G (2011). Modeling olive ecophysiological response to soil water deficit.. In: Atti del XIV Convegno Nazionale di Agrometeorologia. Bologna, 7-9 giugno 2011, p. 35-36, Quarto Inferiore: Patron Bologna
- 61) CAMMALLERI C., AGNESE C., CIRAOLO G., MINACAPILLI M., PROVENZANO G., RALLO G., *Actual evapotranspiration assessment by means of a coupled energy/hydrologic balance model: Validation over an olive grove by means of scintillometry*  
[j.jhydrol.2010.07.046](http://j.jhydrol.2010.07.046).
- 62) BAGARELLO V., DI PRIMA S., IOVINO M., SGROI A., PROVENZANO G. 2011. *Testing different approaches to characterize Burundian soils by the best procedure*. Geoderma vol. 162, pp. 141-150.
- and measurements of soil water contents. Journal of Hydrology, vol. 392, n. 1-2, October 2010, pp. 70-82. [doi:10.1016/](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.07.046)
- 63) PROVENZANO G., AGNESE C., CAMMALLERI C., CIRAOLO G., MINACAPILLI M., RALLO G.: Partitioning ET measurements for sparse vegetation: application to an olive orchard. European Geosciences Union General Assembly. Wien Austria, April 3-8, 2011. Vol. 13, EGU2011 - 10538, 2011.
- 64) RALLO G., AGNESE C., MINACAPILLI M., PROVENZANO G., : Modeling olive orchard response to water stress and definition of critical thresholds of soil water status. European Geosciences Union General Assembly. Wien Austria, April 3-8, 2011. Vol. 13, EGU2011 – 2268, 2011.
- 65) AGNESE C., CAMMALLERI C., CIRAOLO G., MINACAPILLI M., PROVENZANO G., RALLO G.: Stima delle componenti del flusso evapotraspirativo di un oliveto con l'uso congiunto delle tecniche Sap-Flow ed Eddy Covariance. 14° Convegno Nazionale di Agrometeorologia - AIAM. BOLOGNA. 7-9 giugno 2011.

66) RALLO G., AGNESE C., MINACAPILLI M., PROVENZANO G., : Modeling olive ecophysiological response to water deficit. 14° Convegno Nazionale di Agrometeorologia - AIAM. BOLOGNA. 7-9 giugno 2011.

67) RALLO G., AGNESE C., MINACAPILLI M., PROVENZANO G.: *Comparison of SWAP and FAO Agro-Hydrological Models to Schedule Irrigation of Wine Grape*. J. of Irrigation and Drainage Engineering. 2012. DOI: 10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000435. vol. 138 (1), July 2012.

68) SOLLITTO D., DE BENEDETTO D., CASTRIGNANÒ A., CRESCIMANNO G., PROVENZANO G., VENTRELLA D.: "Spatial data fusion and analysis for soil characterization: a case study in a coastal basin of south-western Sicily (southern Italy)." Italian Journal of Agronomy. vol. 7(1). 2012.

69) RALLO G., PROVENZANO G.: *Modeling eco-physiological response of table olive trees (Olea europea L.) to water stress*. Submitted to Agricultural Water Management special issue. Nov. 2011.

70) CAMMALLERI C., AGNESE C., CIRAOLO G., MINACAPILLI M., PROVENZANO G.: *Combined use of eddy covariance and sap flow techniques for partition of ET fluxes and water stress assessment in an irrigated olive orchard*. Submitted to Agricultural Water Management special issue. Dic. 2011.

71) RALLO G., AGNESE C., MINACAPILLI M., PROVENZANO G.: *Assessing AQUACROP water stress function to evaluate the transpiration reductions of mature olive trees*. Italian Journal of Agrometeorology, n.1 April 2012. ISSN 2038-5625.

72) RALLO G., MINACAPILLI M., PROVENZANO G.: *Assessing FAO56 Model to estimate table olive water consume under soil water deficit conditions*. Italian Journal of Agrometeorology. Atti del V Convegno Nazionale di Agrometeorologia: Nuovi scenari agro-ambientali: Fenologia, produzioni agrarie ed avversità. Palermo, 5-7 giugno 2012. ISBN 978885531757.

73) AGNESE C., CAMMALLERI C., MINACAPILLI M., PROVENZANO G., RALLO G.: *Testing approaches to estimate hourly reference evapotranspiration with scintillometric measurements under Mediterranean climate*. Atti del V Convegno Nazionale di Agrometeorologia: Nuovi scenari agro-ambientali: Fenologia, produzioni agrarie ed avversità. Palermo, 5-7 giugno 2012. ISBN 978885531757.

74) BAGARELLO V., DI PRIMA S., IOVINO M., PROVENZANO G. 2012. *Estimating field-saturated soil hydraulic conductivity by a simplified Beerkan infiltration experiment*. Hydrological Processes. DOI 10.1002/hyp.9649.

## ATTIVITA' SCIENTIFICHE

Presentazioni dei risultati delle ricerche a convegni e incontri

- Riunione GRU.S.I., Roma, 12-13 gennaio 1993. Presentazione orale: *Effetto della temperatura sulle resistenze al moto nelle condotte in polietilene di piccolo diametro: Risultati di prove sperimentali*. (In collaborazione con V. Bagarello e D. Pumo)
- Riunione GRU.S.I., Roma, 11-12 gennaio 1994. Presentazione orale: *Valutazione delle resistenze al moto in condotte in polietilene di piccolo diametro*. (In collaborazione con V. Bagarello, V. Ferro e D. Pumo).
- Riunione GRU.S.I., Roma, 9-10 gennaio 1996. Presentazione orale: *Processi di trasporto dell'acqua in terreni argillosi suscettibili alla formazione di crepaccature*. (In collaborazione con G. Crescimanno).
- Riunione GRU.S.I., Roma, 13-14 gennaio 1998. Presentazione orale: *Trasporto dell'acqua in terreni argillosi suscettibili alla formazione di crepaccature*. (In collaborazione con G. Crescimanno).
- Convegno Nazionale "Irrigazione e Ricerca: Progressi nell'uso della risorsa acqua", Bari 1-2 ottobre 1998.

Presentazione orale: *La gestione dell'irrigazione con acque salino/sodiche in terreni suscettibili a processi di degradazione* (In collaborazione con G. Crescimanno).

- Riunione GRU.S.I., Roma, 12-13 gennaio 1999. Presentazione orale: *Fenomeni di contrazione dei terreni argillosi e stima dei parametri idraulici*. (In collaborazione con G. Baiamonte e G. Crescimanno)
- XXIV General Assembly of European Geophysical Society – EGS. The Hague, The Netherlands, 19-23 April 1999. Presentazione orale: *Bypass flow of water and solutes in Mediterranean swelling and shrinking soils*. (in collaborazione con G. Crescimanno e H.W.G. Booltink).
- Riunione GRU.S.I., Firenze, 11-12 gennaio 2000. Presentazione orale: *Trasporto preferenziale di acqua e soluti in suoli argillosi rigonfiabili*. (In collaborazione con G. Crescimanno).
- Riunione GRU.S.I., Bologna, 11-12 luglio 2000. Seminario: *Bypass flow di acqua e soluti in terreni con crepaccature*.
- Riunione GRU.S.I., Roma, 7-8 gennaio 2003. Presentazione orale: *Valutazione delle perdite di carico nelle linee gocciolanti integrali*. (In collaborazione con D. Pumo).
- 20ª Conferenza Europea ICID. Montpellier (Francia), 17-19 settembre 2003. Presentazione del lavoro: *Assessing a local losses evaluation procedure in microirrigation integrated lateral design*. (in collaborazione con D. Pumo).
- ASAE International Meeting, Tampa (Stati Uniti), 17-20 luglio 2005. Presentazione della memoria *Assessing a Computational Fluid Dynamics Technique (CFD) to evaluate pressure losses in co-extruded drip irrigation laterals* (in collaborazione con P. Di Dio, D. Pumo, J. Arviza Valverde e G. Palau Salvador).

## **AMBITI DI RICERCA**

Dal 1991 svolge attività di ricerca presso la Sezione Idraulica del Dipartimento I.T.A.F. dell'Università di Palermo.

Tale attività, che ha riguardato in particolare i settori delle *Irrigazioni e dell'Idrologia Agraria*, si è concretizzata in numerose pubblicazioni indicate e numerate nell'allegato elenco, stampate o presentate (oralmente o come poster) nell'ambito di convegni ed incontri nazionali ed internazionali.

Per quanto attiene al settore delle irrigazioni, ha approfondito la problematica connessa alla valutazione delle perdite di carico continue nelle condotte in materiale plastico di piccolo diametro e di quelle localizzate causate, nelle ali erogatrici degli impianti microirrigui, dalla presenza dei gocciolatori. Sia con riferimento a linee gocciolanti munite di gocciolatori on-line che in-line, sono state condotte indagini sperimentali finalizzate alla messa a punto di procedure per la valutazione di tali perdite di carico in funzione della geometria degli innesti dei gocciolatori. I risultati di tali indagini sono stati oggetto di pubblicazione su riviste a diffusione sia nazionale che internazionale, ed hanno in parte costituito l'attività finalizzata al conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca.

Per quanto attiene il settore dell'*Idrologia del suolo* e la *Gestione dell'Irrigazione* ha approfondito alcuni aspetti connessi alla caratterizzazione idraulica dei terreni, con particolare riferimento alle tecniche di laboratorio e di pieno campo per la determinazione della conducibilità idrica satura dei terreni.

Ha inoltre approfondito la problematica inerente la caratterizzazione idraulica dei terreni argillosi suscettibili alla formazione di crepaccature. Tali crepaccature, che si determinano nel terreno in relazione a variazioni del volume apparente conseguenti a riduzioni del contenuto idrico, influenzano i processi di trasporto dell'acqua e dei soluti nel terreno.

Le indagini sperimentali condotte sono state finalizzate alla determinazione della curva caratteristica di contrazione e ad individuare una procedura di stima della effettiva massa volumica apparente in relazione a caratteristiche fisiche del terreno di routinaria determinazione.

Sono stati quindi approfonditi alcuni aspetti connessi all'applicazione del bilancio idrologico nei terreni argillosi rigonfiabili, suscettibili a formazione di crepacciature, sia mediante misure di laboratorio, che attraverso l'uso di modelli di simulazione dei processi di trasporto dell'acqua nel terreno.

Particolare attenzione nell'ambito della sperimentazione condotta è stata inoltre rivolta alla valutazione degli effetti della composizione chimica delle acque sulle caratteristiche strutturali ed idrologiche del terreno e le possibili ripercussioni sui processi di trasporto di acqua e soluti nel terreno. Gli aspetti relativi al trasporto dell'acqua e dei soluti nei terreni argillosi irrigati con acque salino-sodiche suscettibili a processi di degradazione e/o desertificazione, sono stati in particolare affrontati attraverso l'applicazione di modelli di simulazione, oltre che mediante misure di laboratorio. I risultati delle ricerche, in parte presentati a convegni a carattere nazionale ed internazionale, sono stati oggetto di numerose pubblicazioni su riviste scientifiche a diffusione nazionale ed internazionale.