

**INFORMAZIONI PERSONALI** **Giorgio Provolo**

**POSIZIONE RICOPERTA** Professore Ordinario (Settore Scientifico Disciplinare: Agr/10 - Costruzioni Rurali e Territorio Agroforestale; Settore concorsuale 07/C1 - Ingegneria agraria, forestale e dei biosistemi), presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia dell'Università degli Studi di Milano.

**ESPERIENZA PROFESSIONALE**

2010-oggi **Professore ordinario**  
Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia. Università degli Studi di Milano.

2000-2010 **Professore associato**  
Dipartimento di Ingegneria Agraria. Università degli Studi di Milano.

1991-2000 **Ricercatore**  
Istituto di Ingegneria Agraria. Università degli Studi di Milano

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

1987-1990 **Dottore di ricerca in Genio Rurale**  
Università degli Studi di Milano  
Informatica ed elettronica applicate agli allevamenti zootecnici

1987-1990 **Laurea in Scienze Agrarie**  
Università degli Studi di Milano  
Agronomia, Economia, Zootecnia, Ingegneria Agraria

**COMPETENZE PERSONALI**

Lingua madre Italiano

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B2-Intermedio	B2-Intermedio	B2-Intermedio	B2-Intermedio	B1-Intermedio

**Competenze comunicative** In qualità di docente, svolge attività di insegnamento (lezioni frontali), di esercitazioni (in aula e visite in aziende) e attività di tutoraggio degli studenti. Inoltre, segue in qualità di relatore o correlatore l'attività degli studenti in numerose tesi di laurea triennale, magistrale e di dottorato di ricerca.

Nel corso di queste attività acquisisce una buona capacità comunicativa e un'adeguata competenza in termini di relazione con altre persone. Tali capacità sono state inoltre affinate con la partecipazione a gruppi di lavoro e a progetti di ricerca sia nazionali, sia internazionali.

**Competenze organizzative e gestionali** Lo svolgimento delle attività di ricerca in qualità di responsabile scientifico di numerosi progetti ha comportato l'acquisizione di buone capacità di gestione e coordinamento di ricerche coinvolgenti sia risorse finanziarie da amministrare, sia gruppi di persone di cui coordinare le attività.

Tali capacità sono state riconosciute oltre che nelle attività di ricerca svolte, anche nelle cariche assunte sia a livello istituzionale, sia a livello scientifico.

Nel triennio 2011- 2014 è Presidente del Collegio didattico del corso di laurea in "Agrotecnologie per l'ambiente e il territorio" e del corso di laurea magistrale in "Scienze agroambientali" e come tale è anche membro del Comitato di Direzione della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari.

Dall'a.a. 2014/15 al 2016/17 è presidente della Commissione Paritetica docenti-studenti del Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali

Dal 2012 al 2014 è membro della giunta provvisoria del Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali e componente del Comitato di Direzione della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari.

Dal 2014 al 2017 svolge il ruolo di vicedirettore ed è membro della giunta del Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali. Inoltre, è componente delle commissioni finanze e didattica previste dal regolamento del Dipartimento.

Dal 2017 a oggi è membro eletto della giunta del Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali ed è componente del Comitato di Direzione della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari.

Dal settembre 2013 è membro del collegio di dottorato in Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Milano.

**Competenze professionali**

Ha approfondito alcuni aspetti dell'Ingegneria Agraria legati alle strutture di stabulazione e alla gestione degli effluenti di allevamenti ai fini della sostenibilità gli allevamenti zootecnici intensivi.

In particolare si occupa di riduzione dell'impatto ambientale derivante dalla gestione degli effluenti prodotti negli allevamenti zootecnici e l'influenza delle strutture di stabulazione sul benessere delle bovine da latte, con particolare riferimento all'automazione del rilievo del comportamento degli animali.

**Competenze digitali**

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
UTENTE AVANZATO	UTENTE AVANZATO	UTENTE AVANZATO	UTENTE AVANZATO	UTENTE AVANZATO

Buone capacità di programmazione (Pascal, Visual basic, Java, MSAccess) e sviluppo di applicazioni specifiche a supporto dell'attività di tecnici e imprenditori del settore agricolo. Uso del pacchetto Office e di software GIS.

**Altre competenze**

lavori di bricolage e, in particolare, lavorazione del legno per la produzione di oggettistica funzionale o ornamentale.

**Patente di guida**

B

**ULTERIORI INFORMAZIONI**

**Pubblicazioni**

**Principali pubblicazioni su riviste internazionali dal 2015:**

Cattaneo, M., Finzi, A., Guido, V., Riva, E., Provolo, G., 2019. Effect of ammonia stripping and use of additives on separation of solids, phosphorus, copper and zinc from liquid fractions of animal slurries. *Sci. Total Environ.* 672, 30–39. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.03.316>

Mattachini, G., Pompe, J., Finzi, A., Tullo, E., Riva, E., Provolo, G., 2019. Effects of Feeding Frequency on the Lying Behavior of Dairy Cows in a Loose Housing with Automatic Feeding and Milking System, *Animals*, 9(4), 121. <https://doi.org/10.3390/ani9040121>

Provolo, G., Manuli, G., Finzi, A., Lucchini, G., Riva, E., Sacchi, G.A., 2018. Effect of pig and cattle slurry application on heavy metal composition of maize grown on different soils. *Sustain.* 10. <https://doi.org/10.3390/su10082684>

Provolo, G., Mattachini, G., Finzi, A., Cattaneo, M., Guido, V., Riva, E., 2018. Global warming and acidification potential assessment of a collective manure management system for bioenergy production and nitrogen removal in Northern Italy. *Sustain.* 10. <https://doi.org/10.3390/su10103653>

Perazzolo, F., Mattachini, G., Riva, E., Provolo, G., 2017. Nutrient losses during winter and summer storage of separated and unseparated digested cattle slurry. *J. Environ. Qual.* 46, 879–888. <https://doi.org/10.2134/jeq2016.07.0274>

Provolo, G., Perazzolo, F., Mattachini, G., Finzi, A., Naldi, E., Riva, E., 2017. Nitrogen removal from digested slurries using a simplified ammonia stripping technique. *Waste Manag.* 69. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.07.047>

Mattachini, G., Bava, L., Sandrucci, A., Tamburini, A., Riva, E., Provolo, G., 2017. Effects of feed delivery frequency in different environmental conditions on time budget of lactating dairy cows. *J. Dairy Res.* 84. <https://doi.org/10.1017/S0022029917000310>

Cocolo, G., Hjorth, M., Zarebska, A., Provolo, G., 2016. Effect of acidification on solid–liquid separation

- of pig slurry. *Biosyst. Eng.* 143, 20–27. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2015.11.004>
- Perazzolo, F., Mattachini, G., Tambone, F., Calcante, A., Provolo, G., 2016. Nutrient losses from cattle co-digestate slurry during storage. *J. Agric. Eng.* 47. <https://doi.org/10.4081/jae.2016.500>
- García-González, M.C., Riaño, B., Teresa, M., Herrero, E., Ward, A.J., Provolo, G., Moscatelli, G., Piccinini, S., Bonmatí, A., Bernal, M.P., Wiśniewska, H., Proniewicz, M., 2016. Treatment of swine manure: Case studies in European's N-surplus areas. *Sci. Agric.* 73. <https://doi.org/10.1590/0103-9016-2015-0057>
- Provolo, G., Sali, G., Gandolfi, C., Jang, J., Cho, Y., Magette, W., 2016. Situation, Strategies and BMPS to Control Agricultural NPS Pollution In The European Union. *Irrig. Drain.* 65. <https://doi.org/10.1002/ird.2030>
- Mattachini, G., Riva, E., Perazzolo, F., Naldi, E., Provolo, G., 2016. Monitoring feeding behaviour of dairy cows using accelerometers. *J. Agric. Eng.* 47. <https://doi.org/10.4081/jae.2016.498>
- Provolo, G., Finzi, A., Perazzolo, F., Mattachini, G., Riva, E., 2016. Effect of a biological additive on nitrogen losses from pig slurry during storage. *J. Environ. Qual.* 45. <https://doi.org/10.2134/jeq2015.10.0503>
- Cocolo, G., Hjorth, M., Zarebska, A., Provolo, G., 2016. Effect of acidification on solid-liquid separation of pig slurry. *Biosyst. Eng.* 143. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2015.11.004>
- Mattachini, G., Riva, E., Pompe, J.C.A.M., Provolo, G., 2015. Automatic monitoring of cow behaviour to assess the effects of variations in feeding delivery frequency, in: *Precision Livestock Farming 2015 - Papers Presented at the 7th European Conference on Precision Livestock Farming, ECPLF 2015.*
- Finzi, A., Oberti, R., Negri, A.S., Perazzolo, F., Cocolo, G., Tambone, F., Cabassi, G., Provolo, G., 2015. Effects of measurement technique and sample preparation on NIR spectroscopy analysis of livestock slurry and digestates. *Biosyst. Eng.* 134. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2015.03.015>
- Perazzolo, F., Mattachini, G., Tambone, F., Misselbrook, T., Provolo, G., 2015. Effect of mechanical separation on emissions during storage of two anaerobically codigested animal slurries. *Agric. Ecosyst. Environ.* 207. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2015.03.023>
- Acutis, M., Alfieri, L., Giussani, A., Provolo, G., Guardo, A.D., Colombini, S., Bertocini, G., Castelnuovo, M., Sali, G., Moschini, M., Sanna, M., Perego, A., Carozzi, M., Chiodini, M.E., Fumagalli, M., 2014. ValorE: An integrated and GIS-based decision support system for livestock manure management in the Lombardy region (northern Italy). *Land use policy* 41. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.05.007>

#### Progetti di ricerca

- Svolge, con il ruolo di coordinatore il progetto “Migliorare la gestione degli effluenti in pratica: utilizzo del software SEESpig nelle imprese zootecniche” (GEZOO), finanziato da Fondazione Ager (collaborazione tra Fondazioni per la ricerca scientifica in campo agroalimentare). Il progetto è mirato all'applicazione in aziende zootecniche di un software, sviluppato dal gruppo di ricerca, che consente di individuare le migliori soluzioni per la gestione degli effluenti al fine di ridurre l'impatto ambientale. Il progetto, iniziato nel marzo del 2018 e terminerà a novembre 2019.
- È coordinatore del progetto “Analisi e interventi migliorativi degli aspetti strutturali e gestionali della stalla per il benessere della bovina da latte” (Lastaben), finanziato da Regione Lombardia nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, misura 1. Operazione 1.2.01 – “Progetti dimostrativi e azioni di informazione”. Il progetto si prefigge di divulgare informazioni e conoscenze riguardo ai criteri progettuali per strutture di stabulazione per bovini da latte, gestione della stalla, benessere degli animali in relazione alla sostenibilità ambientale ed economica dell'allevamento. Il progetto è iniziato a ottobre 2017 e terminerà nel 2020.
- È coordinatore del progetto “Gestione Sostenibile ed Efficiente degli Effluenti di Allevamento per la Fertilizzazione delle colture” (Geseffe), finanziato dal finanziato da Regione Lombardia nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020, misura 1. Operazione 1.2.01 – “Progetti dimostrativi e azioni di informazione”. La finalità del progetto è di migliorare la gestione aziendale sia in termini di efficienza di utilizzo sia per contenere i costi di distribuzione, dimostrando le recenti evoluzioni tecniche nella distribuzione dell'effluente per aumentare l'efficienza nell'utilizzo delle sostanze nutritive, minimizzando le emissioni ammoniacali in atmosfera. Il progetto è iniziato a settembre 2017 e terminerà nel 2020.
- È coordinatore locale del progetto LIFE “Ammonia emission reduction in Mediterranean agriculture with innovative slurry fertigation techniques” ARIMEDA - LIFE16 ENV/ES/000400, finalizzato alla valutazione della riduzione delle emissioni di ammoniaca ottenibili con l'introduzione di sistemi di

- fertirrigazione con effluenti zootecnici. Il progetto è iniziato a settembre 2017 e ha durata di 4 anni. Coordina le attività del progetto "Tecniche innovative di gestione e trattamento degli effluenti per la riduzione dell'inquinamento diffuso delle acque in aree ad alta intensità zootecnica (ReNuWaL)" iniziato nel 2015 e concluso a marzo 2018, finanziato da Fondazione Cariplo. Le attività prevedono lo studio e messa a punto di una soluzione tecnologica in grado di consentire di eliminare le eccedenze di nutrienti dagli effluenti zootecnici e lo sviluppo di un sistema di supporto alla gestione della fertilizzazione aziendale, minerale e di origine zootecnica, in modo da ridurre i rilasci di nutrienti verso le acque attraverso un utilizzo consapevole, anche dal punto di vista economico, delle risorse aziendali.
- Svolge, col ruolo di coordinatore, il progetto "Multi-regional Solution to improve the environmental and Economic Sustainability of PIG manure management in the Regional of the Po and Veneto basin (SEES-PIG), finanziato da Fondazione Ager (collaborazione tra Fondazioni per la ricerca scientifica in campo agroalimentare). Il progetto svolto dal 2011 al 2014 ha individuato e valutato tecnologie e soluzioni gestionali degli effluenti zootecnici per la riduzione dell'impatto ambientale e per l'adeguamento delle aziende alla normativa.
- Nell'ambito del progetto "Piattaforma di biotecnologie verdi e di tecniche gestionali per un sistema agricolo ad elevata sostenibilità ambientale (BIOGESTECA) svolge un'attività di ricerca orientata alla messa a punto di strumenti da campo per la determinazione del contenuto di nutrienti dei liquami zootecnici.
- È coordinatore locale del progetto LIFE+ 2009 MANEV "Evaluation of manure management and treatment technology for environmental protection and sustainable livestock farming in Europe" (Valutazione delle tecnologie di gestione e trattamento degli effluenti per la protezione ambientale e la sostenibilità dell'allevamento zootecnico in Europa), LIFE09 ENV/ES/000453 (2010-2015).
- Collabora allo sviluppo un sistema esperto per la gestione dei nitrati nel sistema agricolo Lombardo (2009-2011) finanziato dalla Regione Lombardia.
- Coordina il progetto di ricerca "Modelli gestionali per l'uso sostenibile degli effluenti di allevamento nelle zone a elevata vocazione zootecnica" in collaborazione con la Provincia di Lodi e finanziato dalla Regione Lombardia (2007-2008). La finalità della ricerca è stata di definire dei modelli per la gestione degli effluenti di allevamento e un percorso metodologico per la loro scelta in relazione al contesto territoriale, che è stato validato in Provincia di Lodi.
- Si occupa della progettazione e sviluppo di un Sistema Informativo Territoriale per il Settore Agricoltura e Ambiente Rurale della Provincia di Lodi mirato alla gestione dei dati relativi alla attività agricola e alla valutazione dell'impatto di questo settore sull'ambiente, per supportare la pianificazione e il monitoraggio dell'amministrazione pubblica (2004-2011).
- E' responsabile di progetti di ricerca finanziati dalla Regione Lombardia sulla "Valutazione dei carichi di fosforo di origine agricola in Lombardia" (2001-2002) e "Piani di concimazione previsti dal Regolamento CE 1257/99 e relative azioni di accompagnamento" (2001-2002) e sulla "valutazione delle emissioni da allevamenti intensivi in relazione all'applicazione della direttiva IPPC (96/91 EC)" (2005).
- Ha partecipato a una ricerca per la definizione di un Sistema di Gestione Ambientale per le aziende avicole e di suini, finanziato dall'Agenzia per la protezione dell'Ambiente (EPA) Irlandese (2000-2001).
- E' stato membro di un gruppo di lavoro per lo svolgimento di una ricerca per la definizione delle Migliori Tecnologie Disponibili per le aziende avicole e di suini in Irlanda, finanziato dall'Agenzia per la protezione dell'Ambiente Irlandese (2000-2001).
- Dal 1998 al 2002 è responsabile di unità operativa nel progetto di ricerca "Riciclo dei reflui del sistema agricolo industriale" finanziato dal CNR-MIUR.
- Dal 1994 al 1997 partecipa come responsabile di Unità Operativa al progetto EU SWAMP (Optimal Use of Animal Slurries For Input Reduction and Protection of the Environment in Sustainable Agricultural Systems).
- Dal 1991 al 1993 partecipa al progetto EU EWEES (European Waste Engineering Expert System) per la definizione di un sistema esperto per la gestione aziendale degli effluenti di allevamento per i tecnici operanti nelle aziende agricole.
- Sviluppa modelli matematici e implementa i relativi software per il confronto di diverse soluzioni impiantistiche per il trattamento, lo stoccaggio, la gestione e distribuzione di effluenti di allevamento (1990-oggi)

- Conferenze** Partecipa come relatore a numerosi convegni di settore nazionali e internazionali presentando i risultati delle ricerche svolte.
- Appartenenza a gruppi / associazioni** Dal 2000 al 2008 è chairman del working group “Organic Waste Management” della Research Network on “recycling of agricultural, municipal and industrial residues in agriculture” (RAMIRAN) parte della rete FAO “European system of cooperative research networks in agriculture” (SCORENA).  
E' stato membro del Focus Group “Nutrient Recycling” nell'ambito del European Innovation Partnership for Agricultural productivity and Sustainability (EIP-AGRI) costituito dalla Commissione Europea (2016-2017).  
E' membro dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria e dell'American Society of Agricultural and Biological Engineers.
- Dati personali** Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 (Codice in materia di protezione dei dati personali) e sue successive modifiche e integrazioni, nonché del Regolamento UE 679/2016 (Regolamento Generale sulla Protezione dei dati o, più brevemente, RGPD).

1 aprile 2019

Firma