

## Curriculum Mario Minacapilli

Nato ad Agrigento il 17.10.1965, residente a Palermo in via Mariano Stabile, 118b

**Laurea:** Dottore in Ingegneria civile, idraulica (1992)

**Abilitazione professionale** per l'esercizio della professione di Ingegnere (1993)

**Dottore di Ricerca** in "Idronomia Ambientale" (VIII ciclo, Università di Palermo, 1996)

**Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) nel ruolo dei Prof. Associati**, per il raggruppamento disciplinare 7C1 (Ingegneria Agraria e dei Biosistemi, Idraulica Agraria e Forestale, SSD AGR/08) conseguita in data 15/01/2014.

**Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) nel ruolo dei Prof. Ordinari**, per il raggruppamento disciplinare 7C1 (Ingegneria Agraria e dei Biosistemi, Idraulica Agraria e Forestale, SSD AGR/08) conseguita in data 28/03/2017.

### Posizione attuale

Personale TAB, area tecnica ed elaborazione dati, cat. D7, in servizio presso il dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (SAAF), dell'università di Palermo.

### Posizioni pregresse

1. Dottorando di Ricerca in "Idronomia Ambientale" (VIII ciclo, Università di Palermo). Novembre 1992 - Ottobre 1995.
2. Contrattista di ricerca (agente ausiliario di studi), presso il Joint Research Centre (JRC) di Ispra, dal 16.07.1996 al 15.12.1996.
3. Cultore delle materie "Telerilevamento" e "Cartografia Tematica ed Automatica" presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo dal 03.04.1997 al 31.10.1998.
4. Borsista post-dottorato (area Ingegneria Agraria) presso Università di Palermo (D.R. n. 3140 del 03.11.1997). 15 Maggio, 1998 - 15 Maggio, 2000.
5. Assegnista di Ricerca ai sensi dell'art.51 (6°c) della legge n.449/97 presso il Dipartimento di Ingegneria e Tecnologie Agro-Forestali dell'Università di Palermo dal titolo "Studio teorico sperimentale dell'erosione e della produzione di sedimenti" dal 01/08/2000 al 30/11/2001.
6. Professore a contratto della materia "tecnica di fotointerpretazione" presso la Facoltà di Agraria di Palermo, C.L. Scienza e Tecnologie agrarie, A.A. 2001/2002. 01.11.2001 al 31.10.2002.
7. Assegnista di Ricerca ai sensi dell'art.51 (6°c) della legge n.449/97 presso il Dipartimento di Ingegneria e Tecnologie Agro-Forestali dell'Università di Palermo dal titolo "Studio teorico sperimentale dell'erosione e della produzione di sedimenti" dal 01/12/2001 al 30/11/2003.
8. Professore a contratto della materia "Sistemi Informativi Territoriali" presso l'Università di Palermo, Master in Sistemi Informativi Territoriali (decreto M.I.U.R nr.378 del 15/03/2002). A.A. 2002/2003, organizzato dall'Università di Palermo, Consorzio SINTESI, dal 26.09.2002 al 31.10.2002.
9. Professore a contratto della materia "sistemi Informativi Territoriali" presso l'Università di Palermo, Master in Sistemi Informativi Territoriali per i Beni Culturali e Ambientali A.A. 2002/2003. Dal 21.03.2003 al 04.06.2003.
10. Professore a contratto della materia "Informatica" presso l'Università di Palermo, C.L. Scienza e Tecnologie Agrarie, anni accademici 2014/2015 e 2015/2016.
11. Professore a contratto della materia "Applicazioni di Cad per la progettazione in agricoltura" presso l'Università di Palermo, C.L. Scienza della produzione e delle Tecnologie Agrarie, anni accademici 2016/2017 e 2017/2018.

*Curriculum dell'attività scientifica e didattica del Dott. Ing. Mario Minacapilli*

### **Premi Scientifici**

AIAM (Associazione Italiana di Agrometeorologia) - BEST PAPER 2011 to: C.Cammalleri, C. Agnese, G. Ciraolo, M. Minacapilli, G. Provenzano, G.Rallo for paper entitled "Actual evapotranspiration assessment by means of a coupled energy/hydrologic balance model: Validation over an olive grove by means of scintillometry and measurements of soil water contents" - Journal of Hydrology, vol.392 (2010).

Best poster award to G. RALLO, G. CIRAULO, G. FARINA, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO for the poster entitled "Detection of crop water status in mature olive orchards using vegetation spectral measurements" at Session SSS11.3 (Soil and Irrigation Sustainability Practices) held in European Geoscience Union on Friday April 12, 2013.

### **Percorso scientifico**

Il percorso scientifico del candidato è iniziato con l'ammissione al Dottorato di Ricerca in "Idronomia Ambientale" (1992-1996, VIII ciclo, Università di Palermo, Tutor Prof. G. Giordano) durante il quale sono state affrontate le tematiche inerenti la modellazione, a scala di bacino idrografico, dei processi di erosione idrica del suolo e della produzione di sedimenti. Dal punto di vista metodologico il corso di dottorato ha consentito al candidato di maturare una spiccata professionalità nel campo della modellistica dei processi erosivi a scala di bacino idrografico supportata dalle moderne tecniche GIS e dall'utilizzo del Telerilevamento aereo e satellitare. Le suddette tecniche sono state approfondite ed applicate nella Tesi di dottorato dal titolo "Modelli matematici e GIS per la valutazione dell'erosione idrica nei bacini idrografici", nell'ambito della quale sono stati acquisiti ed elaborati dati e misure sperimentali relativi a sette bacini idrografici siciliani. I risultati della Tesi hanno dimostrato l'utilità delle suddette tecniche nell'applicazione, in forma spazialmente distribuita, dei modelli di previsione dell'erosione idrica del suolo basati sulla USLE di Wischmeier e Smith. Approfondimenti specifici hanno, inoltre, riguardato l'utilizzo dei Modelli Digitali del Terreno, (DTM), per la suddivisione del bacino idrografico in "unità morfologiche elementari", per il calcolo delle principali variabili morfologiche (pendenze, esposizioni, etc.), oltre che per la valutazione dei volumi di interrimento nelle zone di invaso dei serbatoi artificiali. Inoltre, durante il periodo di svolgimento del corso di Dottorato, è stato sviluppato, in collaborazione con il Prof. V. Ferro, un modello originale per la stima del coefficiente di resa solida, (SDR, Sediment Delivery Ratio) e della produzione di sedimenti a scala di bacino, denominato SEDD (SEdiment Delivery Distributed model). Il modello proposto, basato su un approccio prettamente morfologico, utilizza una relazione a base fisica che mette in relazione il coefficiente di resa solida dell'intero bacino con quello relativo a ciascuna unità morfologica in cui il bacino viene discretizzato. I risultati più significativi ottenuti durante il suddetto periodo sono riportati, oltre che nella Tesi di Dottorato, in diverse pubblicazioni scientifiche presentate sia su riviste specializzate che su atti di convegno.

Nel 1996, concluso il corso di Dottorato ed acquisito il titolo di Dottore di Ricerca, il candidato ha ulteriormente approfondito le tematiche dell'erosione idrica del suolo e l'utilizzo degli strumenti GIS e del Telerilevamento frequentando, tramite assunzione a contratto in qualità di "Agente ausiliario di studio", l'Istituto di Applicazioni Spaziali (SAI, Spatial Application Institute) del Joint Research Centre (JRC) della Comunità Europea, collaborando con il Prof. S. Folving nell'implementazione, in ambiente GIS, del modello di erosione idrica SEMMED e nell'applicazione delle tecniche di Telerilevamento per la classificazione dell'uso del suolo e per il calcolo del coefficiente colturale C del modello di erosione idrica USLE.

*Curriculum dell'attività scientifica e didattica del Dott. Ing. Mario Minacapilli*

Nel biennio 1998-2000, nell'ambito della borsa di studio post-dottorato svolta presso la facoltà di Agraria dell'Università di Palermo (tutor il Prof. G. Giordano), è stato invece affrontato il tema del Telerilevamento RADAR per la stima del contenuto idrico del suolo. A tal fine è stato condotto uno studio finalizzato alla verifica di modelli, sia a base fisica che empirica, in grado di stimare il contenuto idrico del suolo a partire dai valori di "backscattering" misurati da sensori satellitari operanti nelle bande RADAR (sensori attivi operanti nella regione delle microonde). Lo studio è stato condotto anche per via sperimentale attraverso lo svolgimento di specifiche campagne di misura del contenuto idrico (tecnica TDR) su un piccolo bacino a bassa copertura vegetale. Le suddette misure sono state condotte in coincidenza di una serie di acquisizioni di immagini RADAR registrate dai sensori ERS1 ed ERS2 dell'ESA (European Space Agency). I risultati dello studio hanno permesso di verificare l'esistenza di relazioni significative di tipo empirico tra backscattering e contenuto idrico del suolo al variare del grado di copertura vegetale, della rugosità superficiale del suolo e anche in funzione della scala spaziale adottata. La stessa tematica è stata successivamente affrontata ed approfondita in collaborazione con il Prof. G. D'Urso dell'Università di Napoli utilizzando dati RADAR acquisiti dal sensore SIR-C su piattaforma Shuttle, unitamente a misure sperimentali di contenuto idrico acquisite in Campania nella zona del comprensorio irriguo del fiume "Sele". L'utilizzo dei dati RADAR SIR-C e le contemporanee misure di contenuto idrico del suolo hanno consentito di verificare l'attendibilità del modello semi-empirico di Oh per la stima diretta del contenuto idrico da dati di backscattering. Il suddetto approccio è stato applicato per l'intera area irrigua del comprensorio "Sele" e i risultati ottenuti hanno consentito l'individuazione della configurazione RADAR ottimale per la stima del contenuto idrico del suolo e la definizione di una procedura di inversione numerica del modello di Oh che consente la stima del contenuto idrico su suolo nudo indipendentemente dai valori di rugosità superficiale (Pubblicazione n. 15 allegata alla domanda).

Nel biennio 2000-2001, in qualità di Assegnista di Ricerca (assegno MIUR successivamente rinnovato per un ulteriore biennio) gli argomenti di ricerca trattati hanno riguardato ulteriori approfondimenti sulla modellazione a scala di bacino della produzione di sedimenti. In particolare è stata verificata l'attendibilità del modello SEDD, predisposto durante lo svolgimento del Dottorato di Ricerca, per una serie di bacini idrografici siciliani. L'attività condotta ha riguardato l'implementazione in ambiente GIS del modello SEDD e la sua applicazione ad una serie di bacini idrografici siciliani a monte di serbatoi artificiali, per i quali, durante la Tesi di Dottorato, era già stata condotta una specifica indagine sperimentale per la stima dei volumi di interrimento. Le suddette misure di interrimento e le stime della perdita di suolo ottenute con la metodologia già proposta nella tesi di Dottorato hanno consentito di mettere a punto una semplice relazione per la determinazione dell'unico coefficiente di calibrazione che compare nel modello SEDD in funzione di semplici grandezze morfologiche del bacino.

Nel 2003 il candidato ha preso servizio in qualità di Funzionario Tecnico presso il Dipartimento ITAF dell'Università di Palermo.

Dal 2003 ad oggi gli argomenti di ricerca trattati – sia teoricamente che sperimentalmente – possono essere ricondotti ai seguenti due macro-filoni tematici:

- 1. Tecniche di Remote e Proximal Sensing da sensori remoti e di prossimità finalizzate alla caratterizzazione del sistema Suolo-Pianta-Atmosfera.
- 2. Modellazione e monitoraggio degli scambi idrici ed energetici nel sistema Suolo-Pianta-Atmosfera;

Con riguardo al primo filone è stato inizialmente affrontato il tema della stima, da remoto, dell'indice di area fogliare (LAI), utilizzando dati da piattaforme sia satellitari che aviotrasportate, operanti nelle regioni spettrali del visibile e del vicino infrarosso (VIS-NIR). In particolare, grazie alla conduzione di misure sperimentali di pieno campo dell'indice LAI,

sono stati verificati sia approcci a base fisica che prevedono l'inversione numerica di modelli di trasferimento radiativo nella canopy, sia approcci semplificati di tipo empirico e semi-empirico basati o sulla correlazione diretta tra LAI e indici di vegetazioni (NDVI, WdVI, SAVI, etc.) o sulla calibrazione di specifiche relazioni semi-empiriche tra LAI e i suddetti indici.

Ulteriori ricerche, riconducibili allo stesso filone tematico, hanno riguardato l'utilizzo di tecniche di Proximal Sensing condotte utilizzando sia camere multispettrali di prossimità che spettroradiometri da campo e di laboratorio per la misura diretta della firma spettrale nel sistema suolo-pianta-atmosfera (SPA). Specifiche ricerche hanno riguardato la stima del contenuto idrico dello strato superficiale del terreno agrario in funzione di una proprietà termica del suolo nota come "Inerzia Termica",  $P$ , direttamente misurabile (a differenti scale spaziali) con sensori sia remoti (piattaforme satellitari e/o aviotrasportate) che di prossimità (camere termiche e multispettrali). In particolare una prima applicazione del suddetto approccio (Pubblicazione n. 9 allegata alla domanda) è stata condotta utilizzando misure dirette di contenuto idrico ed immagini acquisite dai sensori ATM e CASI2, operanti rispettivamente nelle regioni VIS-NIR e TIR, e installati a bordo di un aereo del NERC (Natural Environment Research Council, UK). Una ulteriore indagine è stata invece condotta in condizioni di laboratorio. Entrambe le indagini hanno dimostrato come l'approccio basato sulla misura diretta dell'inerzia termica del suolo come indicatore del contenuto idrico del suolo è oggi meritevole di attenzione, grazie anche ai recenti sviluppi tecnologici nell'ambito della sensoristica sia aviotrasportata che di pieno campo. In particolare la prima indagine ha consentito di verificare l'attendibilità di un approccio basato sulla stima del contenuto idrico del suolo mediante inversione numerica di un modello di Inerzia Termica,  $P$ . Nel secondo lavoro, è stato invece predisposto un nuovo modello che si basa sull'utilizzo della cosiddetta "Inerzia Termica Apparente,"  $ATI$ , le cui stime da remoto, diversamente da  $P$ , sono oggi direttamente ottenibili utilizzando sensori satellitari operanti nelle regioni spettrali VIS-NIR e TIR.

Con riguardo al secondo macro-filone tematico (modellazione e monitoraggio degli scambi idrici ed energetici nel sistema Suolo-Pianta-Atmosfera), sono state condotte diverse ricerche teoriche-sperimentali aventi come oggetto la modellazione ed il monitoraggio degli scambi idrici nel sistema SPA. Tali ricerche hanno innanzitutto riguardato la verifica ed il confronto fra approcci modellistici di natura diversa, quali, ad esempio, quelli in cui la dinamica del contenuto idrico nel suolo viene simulata su base fisica (modello SWAP), quelli cosiddetti "a serbatoio" (modello FAO-56) in cui la dinamica del contenuto idrico del suolo viene ricostruita mediante schematizzazioni semplificate, e infine gli approcci "combinati" (modello SVAT) che integrano una componente idrologica a "serbatoio" per la simulazione del bilancio idrico di massa, con una componente energetica per la simulazione dei flussi di evapotraspirazione effettiva basata sulla risoluzione del bilancio energetico di superficie.

Le suddette attività sono state condotte su base sperimentale grazie all'acquisizione di misure di contenuto idrico nel suolo (tecniche TDR ed FDR) e di flussi evapotraspirativi (tramite tecnica scintillometrica e/o Eddy Covariance) su colture arboree tipiche del mediterraneo che hanno consentito una diretta validazione degli approcci modellistici investigati. I risultati delle indagini hanno dimostrato che gli approcci a fondamento fisico consentono una più accurata ricostruzione dei processi di scambio idrico del sistema SPA, ma richiedono una attenta caratterizzazione dell'intero sistema in termini di parametri fisici del suolo e della coltura, non sempre facilmente accessibili. Le "performances" delle diverse schematizzazioni modellistiche considerate sono state analizzate anche sotto l'aspetto che riguarda la quantificazione dell'apporto idrico da somministrare alle colture, al fine di valutare l'impiego di tali modelli come strumento di supporto decisionale alla programmazione irrigua. Anche sotto questa ottica, sebbene l'impiego di approcci a fondamento fisico ha in genere evidenziato una maggiore accuratezza in termini di

individuazione e quantificazione del “momento” e del “volume” irriguo, il ricorso a schematizzazioni semplificate come quella proposta dalla FAO nella pubblicazione N°56 del 1998 è risultato operativamente attuabile per una sintetica stima dei fabbisogni irrigui e per una generale programmazione irrigua.

Ulteriori ricerche hanno invece riguardato la modellazione degli scambi idrici ed energetici nel sistema SPA a scala territoriale. A tal fine le ricerche compiute sono state condotte utilizzando due diversi approcci, che hanno però in comune il ricorso alle tecniche di Remote Sensing. Un primo approccio si basa sull'implementazione di un modello idrologico a base fisica (SWAP) all'interno di un GIS a scala di comprensorio irriguo, in grado di gestire tutti i dati di input e di output del modello all'interno di ciascuna unità di calcolo identificata nella singola parcella irrigua. Tale approccio prevede l'utilizzo indiretto delle tecniche di Remote Sensing per la stima distribuita delle caratteristiche vegetazionali richieste dal modello SWAP, e in particolare dei coefficienti colturali Kc. Il suddetto approccio consente in definitiva di simulare per ogni singola parcella il bilancio idrico del suolo, deducendo pertanto anche il volume irriguo da somministrare sulla base di opportuni criteri di gestione irrigua a scala comprensoriale. La ricerca è stata condotta ad un caso “reale” individuato in un'area irrigua comprensoriale siciliana, di cui sono stati acquisiti i reali volumi irrigui distribuiti sia nello spazio che nel tempo durante una stagione irrigua. I risultati della ricerca hanno evidenziato che la metodologia proposta, grazie alla peculiarità di riuscire a tenere in conto della reale variabilità spazio-temporale sia delle colture impiantate che delle caratteristiche fisico-idrauliche dei suoli, può essere utilizzata come strumento di supporto decisionale per una dettagliata programmazione irrigua comprensoriale.

Ulteriori ricerche, rientranti sempre nel medesimo macro-filone di ricerca, hanno invece riguardato la modellazione degli scambi energetici nel sistema SPA mediante tecniche di Remote Sensing, e in particolare la stima diretta dell'evapotraspirazione effettiva, ET. Tale approccio, utilizza in maniera diretta acquisizioni remote da sensori VIS-NIR e TIR che, unitamente a dati di tipo micro-climatico di uso comune (temperatura ed umidità dell'aria, ventosità, etc.), costituiscono il data-set base di input per la stima spazialmente distribuita del termine ET, ottenuto come valore residuo dall'equazione generale del bilancio energetico superficiale. Le prime ricerche condotte in tale ambito hanno riguardato la verifica dell'applicabilità del modello SEBAL, caratterizzato da una schematizzazione di tipo “single source” in cui il sistema suolo/canopy viene considerato come un sistema omogeneo in cui non si considerano le dirette interazioni tra suolo e vegetazione e non si discrimina il flusso di evaporazione dal suolo dalla traspirazione. Indagini successive hanno invece considerato le schematizzazioni “two source” (in particolare il modello TSEB) che si basa su una diversa schematizzazione, sicuramente più realistica, in cui il processo evaporativo dal suolo e quello traspirativo dalla canopy vengono considerati distintamente attraverso la stima differenziata delle temperature superficiali (suolo e canopy) e dei termini di resistenza al trasporto di calore. Le differenze intrinseche fra i due diversi approcci ed il relativo impatto sulla stima finale dell'evapotraspirazione effettiva sono state analizzate in relazione alla tipologia colturale (colture omogenee e/o colture sparse) e anche in funzione della risoluzione spaziale dei dati remoti utilizzati.

Tali indagini hanno confermato che per le colture arboree mediterranee che non coprono uniformemente il suolo lo schema “two source” (modello TSEB) appare sicuramente più idoneo per una accurata stima dell'evapotraspirazione effettiva, ET, rispetto allo schema “single source” (modello SEBAL). Tale risultato è stato evidenziato sia mediante una diretta validazione condotta con misure di evapotraspirazione effettiva ottenute con la tecnica scintillometrica, che attraverso il confronto con valori di ET simulati dal modello di bilancio idrologico SWAP.

Ulteriori indagini sono state successivamente condotte al fine di valutare le possibili fonti di errori nella stima dell'evapotraspirazione effettiva da Remote Sensing utilizzando l'approccio "two source" (modello TSEB). In particolare, tenuto conto della diffusione delle colture arboree nell'ambiente mediterraneo, è stata condotta una specifica indagine finalizzata alla valutazione dell'impatto, sulla stima finale di ET, di differenti sotto-modelli per la valutazione della ventosità "inter-canopy" richiesta dall'approccio "two source". Altre indagini sono state condotte al fine di valutare le possibilità applicative del modello TSEB, in assenza di dati diretti micro-meteorologici relativi alla zona di applicazione (temperatura dell'aria), utilizzando dati climatici di tipo sintetico generati da dati remoti a bassa risoluzione spaziale già esistenti in letteratura (MSG, Meteosat Second Generation). Infine nell'ambito della suddetta macro-tematica sono stati approfonditi anche gli aspetti legati al monitoraggio diretto dei flussi evapotraspirativi mediante tecniche di misura di tipo microclimatico (stima diretta dei flussi evapotraspirativi mediante Eddy Covariance e/o Scintillometro), di tipo idrologico (misura del contenuto idrico del suolo mediante TDR e FDR) e di tipo fisiologico (misure dei potenziali xilematici mediante camera pressiométrica e di flusso di linfa mediante tecnica Sap-flow). Le suddette tecniche sono state utilizzate ed approfondite congiuntamente, non solo come strumento di supporto per l'acquisizione di misure dirette da utilizzare per la validazione dei diversi approcci modellistici considerati nelle indagini già descritte, ma anche per quantificare la corretta partizione delle singole componenti del processo evapotraspirativo (traspirazione ed evaporazione). In particolare, con riferimento alla coltura di Olivo, una specifica indagine è stata di recente condotta al fine di valutare l'attendibilità del criterio di partizione del flusso evapotraspirativo proposto dalla FAO (Documento FAO n°56, 1998) e basato su una modifica concettuale della definizione di "coefficiente colturale" per il quale è stato proposto una procedura di calcolo per tenere conto anche di eventuali condizioni di carenza idrica della coltura. Con riferimento alla coltura di Olivo, i risultati ottenuti dalla suddetta indagine, hanno consentito di verificare l'attendibilità dei valori aggiornati dalla FAO e relativi ai coefficienti colturali dell'Olivo. Inoltre è stata verificata l'applicabilità di un semplice indice di stress idrico della coltura, la cui determinazione, in assenza di specifiche misure sperimentali, può essere condotta utilizzando la procedura semplificata di bilancio idrologico proposta dalla FAO (Documento FAO n°56, 1998). Infine le suddette tecniche di misura sperimentale sono state utilizzate anche per la validazione delle "funzioni di stress" utilizzate nel recente modello agro-idrologico ACQUACROP proposto dalla FAO e per la quantificazione degli effetti dovuti a taluni comportamenti fisiologici delle colture arboree tipiche del mediterraneo (in particolare la capacità idrica dell'Olivo della Vite e dell'Agrume) sui flussi traspirativi ed evapotraspirativi direttamente misurati con le tecniche di Sap-flow e Eddy Covariance.

La produzione scientifica complessiva del candidato è costituita dalle seguenti 73 pubblicazioni scientifiche presentate sia su riviste specializzate che su atti di convegno.

1. R. DI NATALE, V. FERRO, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI - "Un Sistema Informativo Territoriale per la stima dell'erosione idrica a scala di bacino"; Atti del Convegno Nazionale "Informatica e Agricoltura", Ce.S.I.A. - AIGR - CNR IATA - INEA; Accademia dei Georgofili, Firenze 17-18 dicembre 1992.
2. V. FERRO, G. GIORDANO, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI - "Testing a watershed soil erosion model by a Geographical Information System", Atto del convegno internazionale "Variability in stream erosion and sediment transport" IAHS - International Association of Hydrological Sciences: Canberra, 12-16 dicembre 1994.
3. V. FERRO, M. MINACAPILLI - "Sediment delivery processes at basin scale"; Les processus d'apport de sédiments à l'échelle du bassin versant', Hydrological Sciences Journal, 40: 6, 703 -717. DOI: 10.1080/02626669509491460. (1995).

*Curriculum dell'attività scientifica e didattica del Dott. Ing. Mario Minacapilli*

4. M. VIEL, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI, M. NURI - "Monitoraggio dell'evoluzione di una zona costiera mediante telerilevamento da satellite: Albania centrale (area della laguna di Karavasta)"; Atti del VII Convegno Nazionale A.I.T. (Associazione Italiana Telerilevamento) - Chieri 17-20 ottobre 1995.
5. M. MINACAPILLI - "Un Sistema Informativo Territoriale finalizzato alla applicazione a scala di bacino, in forma distribuita, della USLE e di Modelli Derivati"; QUADERNI DI IDRONOMIA MONTANA N°15, 231-245,
6. V. BAGARELLO, V. FERRO, G. GIORDANO, M. MINACAPILLI - "Indagine sperimentale sui deflussi e sull'erosione idrica nei piccoli bacini"; Atti della Giornata di studio "POP Sicilia - Cartografia tematica, morfologia delle coste, erosione del suolo e gestione dei sedimenti", Space Applications Institute, Environmental Mapping and Modelling Unit, Centro Comune di Ricerca, EUR 1762 IT - Palermo 22 marzo 1996.
7. M. MINACAPILLI, S. FOLVING, V. BARALE - "Cartografia Digitale semi-automatica della sedimentazione costiera e della sua evoluzione, utilizzando il Telerilevamento da Satellite"; Atti della Giornata di studio "POP Sicilia - Cartografia tematica, morfologia delle coste, erosione del suolo e gestione dei sedimenti", Palermo 22 marzo 1996, Space Applications Institute, Environmental Mapping and Modelling Unit, Centro Comune di Ricerca, EUR 1762 IT - Palermo 22 marzo 1996.
8. M. VIEL, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI - "Satelliti e dinamiche costiere in Albania"; Sistema Terra - Rivista Internazionale di Telerilevamento, Editori Laterza, anno V, numero I, giugno 1996.
9. G. LA LOGGIA, C. CIRAOLO, M. MINACAPILLI - "The role of Remote Sensing techniques and Geographic Information Systems for the improvement of water Resources Management. Case studies in sicily"; Atti della conferenza "The role of infrastructures for the development of Mediterranean Islands", Heraklion, Creta, 6-8 February, 1997.
10. M.L. PARACCHINI, M. MINACAPILLI, F. BERTOLO, S. FOLVING - "Soil erosion modelling and coastal dynamics: a case study from sicily"; Atti del convegno "23rd Annual Conference and Exhibition of the Remote Sensing Society, University of Reading, 2-4 SETTEMBRE 1997.
11. F. CALOMINO, G. LA LOGGIA, G. GIANGRASSO, M. MINACAPILLI - "Acquisizione delle informazioni di base" in "Sistemi di fognatura, manuale di progettazione", pag. 69-89 - Centro Studi deflussi Urbani - HOEPLI, 1997.
12. M. MINACAPILLI, M.L. PARACCHINI, S. FOLVING, F. BERTOLO, V. BARALE - "Surface hydrology influence on coastal pigments concentration"; Estratto da Proceedings of the Third International Conference on the Mediterranean Coastal Environment, MEDCOAST97, 11-14 novembre 1997.
13. V. NOTO, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI - "Integrazione di dati spazialmente distribuiti e da telerilevamento in un modello idrologico"; Atti della 1a Conferenza Nazionale A.S.I.T.A. - Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali. Parma, 30 settembre - 3 ottobre 1997.
14. G. LA LOGGIA, C. CIRAOLO, M. MINACAPILLI - "Telerilevamento e Sistemi Informativi Geografici"; Bollettino dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo, Anno L, Gennaio - Giugno 1997.
15. G. GIORDANO, M. MINACAPILLI - "I sistemi informativi territoriali per la gestione dei programmi di difesa del suolo: applicazioni condotte in alcuni bacini idrografici siciliani"; Atti della XVIII Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Siracusa 8-11 ottobre 1997.
16. G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI - "Tecniche GIS per la stima dell'interrimento in tre serbatoi artificiali siciliani"; L'ACQUA - Rivista bimestrale dell'associazione idrotecnica italiana, maggio-giugno 1998, 29-36.
17. CRIMINISI, M. IOVINO, M. MINACAPILLI, D. PUMO - "Integrazione di un modello di simulazione idrologica in un Sistema Informativo Territoriale per la gestione

dell'irrigazione in un comprensorio siciliano” – AIIA 2001, Atti del convegno “Ingegneria Agraria per lo sviluppo dei paesi del mediterraneo”, Vieste 11-14 settembre 2001.

18. M. MINACAPILLI, G. GIORDANO, M. IOVINO, F. BELLOMONTE, G. LA LOGGIA - “Utilizzo del telerilevamento radar per la stima del contenuto idrico del suolo” - QUADERNI DI IDRONOMIA MONTANA 21/1, 137-152, 2002.

19. V. FERRO, C. DI STEFANO, M. MINACAPILLI, M. SANTORO - “Calibrating SEDD model for Sicilian ungauged basins”; Erosion Prediction in Ungauged Basins: Integrating Methods and Techniques - IAHS Publ. no. 279, 151–161, (2003).

20. G. D'URSO, M. MINACAPILLI - “Estimation of soil moisture from SIR-C SAR data and comparison with an agrohydrological model results: a case study in the Sele plain, Italy”; EAE03-A-11315 - HS17 Remote Sensing and Hydrology - Field Experiments and Applications - EGS-AGU-EUG 2003, EGS - AGU - EUG Joint Assembly, Nice, France, April 2003.

21. GIORDANO, G.; FERRO, V.; BAGARELLO, V.; DI STEFANO, C.; IOVINO, M.; MINACAPILLI, M. - “Studi applicativi per la realizzazione della carta dell'erosione potenziale del territorio siciliano e del relativo sistema informativo territoriale”. PALERMO : Ed. Anteprema, 2004, 72 pag. e due tavole.

22. C. DI STEFANO, V. FERRO, G. GIORDANO, M. MINACAPILLI - “Calibrazione di un modello distribuito per la stima della produzione di sedimenti in bacini di media estensione” - QUADERNI DI IDRONOMIA MONTANA 22, 233-248, 2005.

23. C. DI STEFANO, V. FERRO, M. MINACAPILLI - “Verifica del modello sedd per bacini siciliani di grande estensione”. QUADERNI DI IDRONOMIA MONTANA, 24, 517-531, 2005.

24. C. DI STEFANO, V. FERRO, M. MINACAPILLI - “Testing the SEDD model in Sicilian basins” IAHS-AISH Publication, vol. 292, pp. 152-161 152-161, (2005). ISBN 1-901502-92-9.

25. M. MINACAPILLI, G. D'URSO, L. QIANG - “Applicazione e confronto dei modelli SAIL e CLAIR per la stima dell'indice di area fogliare da dati iperspettrali MIVIS”. Rivista Italiana di Telerilevamento, 2005, 33/34, 15-25.

26. G. D'URSO, M. IOVINO, M. MINACAPILLI - “Applicazione della procedura SIMODIS per la gestione dell'irrigazione in un comprensorio irriguo siciliano”. AIIA 2005, Atti del convegno “L'ingegneria agraria per lo sviluppo sostenibile dell'area mediterranea”, Catania, 27-30 giugno 2005.

27. G. GIORDANO, V. FERRO, V. BAGARELLO, C. DI STEFANO, M. IOVINO, M. MINACAPILLI - “La carta dell'erosione potenziale del territorio siciliano”. AIIA 2005, Atti del convegno “L'ingegneria agraria per lo sviluppo sostenibile dell'area mediterranea”, Catania, 27-30 giugno 2005.

28. M. MINACAPILLI, M. IOVINO, G. D'URSO - “Crop and irrigation water management using high resolution remote sensing and Agrohydrological models”. AIP Conference proceedings on “Earth Observation for vegetation monitoring and water management”, edited by American Institute of Physics, Napoli 10 -11 novembre 2005, ISBN 0-7354-0346-5.

29. G. D'URSO, M. MINACAPILLI - “A semi-empirical approach for surface soil water content estimation from radar data without a-priori information on surface roughness”. Journal of Hydrology 321 (2006), 297-310.

30. G. CIRAIOLO, G. D'URSO, M. MINACAPILLI - “Actual Evapotranspiration estimation by means of airborne and satellite remote sensing data”. SPIE 2006, Conference proceedings on “Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems and hydrology VII” Stoccolma 2006.

31. N. SALVAGGIO, M. MINACAPILLI, A. VITA - “La modellazione 3D a supporto degli studi ideologici: esperienze e casi studio nella Regione Siciliana”; MondoGIS - Il mondo dei Sistemi Informativi Geografici, Rivista bimestrale di informazione tecnica, N° 54, maggio/giugno 2006.



32. G. CIRAOLLO, M. MINACAPILLI, M. SCIORTINO –“Stima dell’evapotraspirazione effettiva mediante telerilevamento aereo iperspettrale”. Rivista di Ingegneria Agraria, vol. n°2, 49-60, 2007.
33. C. AGNESE, F. BLANDA, A. DRAGO, M. IOVINO, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO, G. RALLO, M. SCIORTINO - “Assessing the agrohydrological SWAP model to simulate soil water balance in typical mediterranean crops”. European Geoscience Union, 2007, Vienna; SRef-ID: 1607-7962/gra/EGU2007-A-08146.
34. J. RUHL, S. CULLOTTA, M. MINACAPILLI, T. LA MANTIA – “Analysis of renaturation processes using LandSat 5 and 7 remote sensed imagery”. 5th of the European Society for Soil Conservation ESSC, 2007, Palermo, 25-30 giugno 2007.
35. V. BAGARELLO, G. DI PIAZZA, C. DI STEFANO, V. FERRO, G. GIORDANO, M. IOVINO, M. MINACAPILLI - “Regional analysis of soil erodibility in Sicily”. 5th of the European Society for Soil Conservation ESSC, 2007, Palermo, 25-30 giugno 2007.
36. F. BLANDA, C. AGNESE, M. IOVINO, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO, G. RALLO - “Monitoraggio e modellazione agro-idrologica in ambiente mediterraneo: applicazioni ed indagini sperimentali”. Atti della 1a sezione AIIA 2007 dal titolo “Ricerca ed innovazione nell’Idraulica Agraria e nelle sistemazioni idraulico-forestali”, Milano, 27-28 marzo 2007.
37. M. MINACAPILLI, G. CIRAOLLO, G. D’URSO - “Modelli energetici per la stima dell’evapotraspirazione effettiva mediante telerilevamento aereo e satellitare”. Atti della 1a sezione AIIA 2007 dal titolo “Ricerca ed innovazione nell’Idraulica Agraria e nelle sistemazioni idraulico-forestali”, Milano, 27-28 marzo 2007.
38. M. MINACAPILLI, G. CIRAOLLO, G. D’URSO, C. CAMMALLERI - “Evaluating actual evapotranspiration by means of multi-platform remote sensing data: a case study in Sicily”. IAHS Publication n° 316, 2007, ISBN 978-1-901502-24-4.
39. M. MINACAPILLI, M. IOVINO, G. D’URSO – “A distributed agro-hydrological model for irrigation water demand assessment”. Agricultural Water Management , 95 (2008), 123-132.
40. C. CAMMALLERI, G. CIRAOLLO, G. D’URSO, M. MINACAPILLI - “Application of Energy Balance Models for actual evapotranspiration assessment by means of Airborne and satellite Remote sensing Data”. European Geoscience Union, 2008, Vienna; EGU2008-A-09615.
41. C. CAMMALLERI, G. CIRAOLLO, G. D’URSO, M. MINACAPILLI - “Stima dell’evapotraspirazione effettiva tramite modelli di bilancio energetico superficiale e immagini telerilevate”. 31° Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Perugia, 9-12 settembre 2008.
42. G. RALLO, C. AGNESE, F. BLANDA, M. MINACAPILLI, PROVENZANO G. - “Uso di modelli agroidrologici per la gestione dell’irrigazione di colture arboree mediterranee”. 11° Convegno nazionale di Agrometeorologia – AIAM 2008, San Michele all’Adige (TN), 10-12 giugno, 2008.
43. F. BLANDA, G. PROVENZANO, G. RALLO, M. MINACAPILLI, C. AGNESE - “Assessing agro-hydrological models to schedule irrigation for crops of Mediterranean environment”. OPTION MÉDITERRANÉENNES, series A: Mediterranean Seminars 2008 – Number 84, 275-284.
44. C. CAMMALLERI, G. CIRAOLLO, M. MINACAPILLI – “Spatial Sharpening of Land Surface Temperature for Daily Energy Balance Applications”, Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems and Hydrology VIII (SPIE Europe 2008 – International Conference- Cardiff, 15-18 September 2008). Edited by M. Owe, G. D’Urso, C.M.U. Neal, B.T. Gouweleeuw, Proc. of SPIE Vol. 7104-(22).
45. M. MINACAPILLI, C. AGNESE, F. BLANDA, C. CAMMALLERI, G. CIRAOLLO, G. D’URSO, M. IOVINO, D. PUMO, G. PROVENZANO, G. RALLO – “Estimation of actual evapotranspiration of

Mediterranean perennial crops by means of remote-sensing based surface energy balance models” - Hydrol. Earth Syst. Sci., vol. 13, n. 7, 1061-1074, 2009.

46. M. MINACAPILLI, M. IOVINO, F. BLANDA – “High resolution remote estimation of soil surface water content by a thermal inertia approach”. Journal of Hydrology 379 (2009) 229–238.

47. C. CAMMALLERI, M.C. ANDERSON, G. CIRAOLO, G. D’URSO, W.P. KUSTAS, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI - “Actual evapotranspiration assessment in a sparse tall mediterranean crop by means of high resolution airborne remote sensing data”; Earth Observation and Water Cycle Science, 18-20 November 2009 ESA-ESRIN Frascati, Rome, Italy.

48. C. AGNESE, C. CAMMALLERI, M. MINACAPILLI, G. RALLO, G. PROVENZANO, D. PUMO - “Uso della tecnica scintillometrica a supporto della stima dei consumi evapotraspirativi dell’olivo”. IX Convegno Nazionale dell’Associazione Italiana di Ingegneria Agraria, Ischia Porto, 12-16 settembre 2009.

49. M. MINACAPILLI, F. D’ASARO - “Utilizzo della termografia di laboratorio per la stima del contenuto idrico del suolo”. IX Convegno Nazionale dell’Associazione Italiana di Ingegneria Agraria, Ischia Porto, 12-16 settembre 2009.

50. RALLO G. , AGNESE C. , BLANDA F. , MINACAPILLI M., PROVENZANO G. - “Analisi delle relazioni tra indici di stato idrico e firme spettrali in piante adulte di olivo (*Olea europea* L.)”. IX Convegno Nazionale dell’Associazione Italiana di Ingegneria Agraria, Ischia Porto, 12-16 settembre 2009.

51. C. AGNESE, F. BLANDA, C. CAMMALLERI, G. CIRAOLO, G. D’URSO, M. IOVINO, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO, D. PUMO, G. RALLO, M. SCIORTINO - “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 (2009).

52. C. AGNESE, C. CAMMALLERI, G. CIRAOLO, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO, G. RALLO, H.A.R. DE BRUIN - “Assessment of actual transpiration rate in olive tree field combinino sap-flow, leaf area index and scintillometer measurements”. European Conference on applications of Meteorology, EMS Annual Meeting, 28 September - 2 October, 2009, Toulouse, France, 2009.

53. C. CAMMALLERI, C. AGNESE, G. CIRAOLO, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO, G. RALLO - “Actual evapotranspiration assessment by means of a coupled energy/hydrologic balance model: Validation over an olive grove by means of scintillometry and measurements of soil water contents” - Journal of Hydrology, 392 (2010) 70-82.

54. C. CAMMALLERI, M. C. ANDERSON, G. CIRAOLO, G. DURSO, W. P. KUSTAS, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI - “The impact of in-canopy wind profile formulations on heat flux estimation in an open orchard using the remote sensing-based two-source model” - Hydrol. Earth Syst. Sci., vol. 14, n. 12, 2643-2659, 2010. doi:10.5194/hess-14-2643-2010.

55. G. RALLO, C. AGNESE, F. BLANDA, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO - “Agro-Hydrological models to schedule irrigation of Mediterranean tree crops” - Italian Journal of Agrometeorology, Rivista Italiana di Agrometeorologia, Anno XV n.1, 11-21, Aprile 2010.

56. G. RALLO, C. AGNESE, F. BLANDA, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO - “Gestione dell’irrigazione del vigneto attraverso l’uso di modelli di simulazione e misure di campo - Irrigation management of vineyard through simulation models and field measurements” - Italus Hortus, Rivista scientifica di orticoltura, floricoltura e frutticoltura, vol. 17 (Suppl. n.3), 2010: 103-113.

57. M. MALTESE, M. MINACAPILLI, C. CAMMALLERI, G. CIRAOLO, F. D’ASARO - “A thermal inertia model for soil water content retrieval using thermal and multispectral images”. Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XII, edited by Christopher M. U. Neale, Antonino Maltese, Proc. of SPIE Vol. 7824, 78241G. 2010 SPIE doi: 10.1117/12.864672.

58. C. CAMMALLERI, G. CIRAULO, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI - "A critical analysis of three remote sensing-based actual evapotranspiration assessment methods over sparse crops agricultural areas". Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XII, edited by Christopher M. U. Neale, Antonino Maltese, Proc. of SPIE Vol. 7824, 78241G. 2010 SPIE doi: doi: 10.1117/12.865105.
59. M. MINACAPILLI, C. CAMMALLERI, G. CIRAULO, F. D'ASARO, A. MALTESE - "Un modello di inerzia termica per la stima del contenuto idrico del suolo da immagini termiche e multispettrali" - 32° Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Palermo, 14-17 settembre 2010.
60. G. RALLO, C. AGNESE, C. CAMMALLERI, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO - "Dinamica dei flussi evapotraspirativi in sistemi arborei eterogenei" - 32° Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Palermo, 14-17 settembre 2010.
61. C. CAMMALLERI, F. CAPODICI, G. CIRAULO, G. LA LOGGIA, A. MALTESE, M. MINACAPILLI - "Un confronto tra stime di evapotraspirazione effettiva basate su dati telerilevati in sistemi agricoli e condizioni di stress idrico" - 32° Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Palermo, 14-17 settembre 2010.
62. C. CAMMALLERI, C. AGNESE, G. CIRAULO, G. LA LOGGIA, M. MINACAPILLI, G. PROVENZANO, G. RALLO - "Modellazione in continuo dell'umidità del suolo e dell'evapotraspirazione effettiva mediante l'uso di un modello accoppiato energetico/idrologico" - 32° Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Palermo, 14-17 settembre 2010.
63. PROVENZANO, G., AGNESE, C., CAMMALLERI, C., CIRAULO, G., MINACAPILLI, M., RALLO G. "Partitioning ET measurements for sparse vegetation: application to an olive orchard". EGU General Assembly 2011, Geophysical Research Abstracts Vol. 13, EGU2011-10538, SRef-ID: 1607-7962/gra/EGU2011-10538. ISSN: 1029-7006, eISSN: 1607-7962.
64. AGNESE, C., CAMMALLERI, C., CIRAULO, 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". XIV Convegno Nazionale di Agrometeorologia, Bologna, 7-9 Giugno 2011. Atti a cura del comitato organizzatore, Patron editore. ISBN: 978-88-555-3118-4.
65. RALLO, G., AGNESE, C., MINACAPILLI, M., PROVENZANO, G. "Modeling olive ecophysiological response to soil water deficit". XIV Convegno Nazionale di Agrometeorologia, Bologna, 7-9 Giugno 2011. Atti a cura del comitato organizzatore, Patron editore. ISBN: 978-88-555-3118-4.
- 2012
66. MINACAPILLI, M., CAMMALLERI, C., CIRAULO, G., D'ASARO, F., IOVINO, M., MALTESE, M. "Thermal inertia modeling for soil surface water content estimation: A laboratory experiment". Soil Sci. Soc. Am. J., Vol. 76, No 1, p. 92-100. doi: 10.2136/sssaj2011.0122.
67. RALLO, G., AGNESE, C., MINACAPILLI, M., PROVENZANO, G. "Assessing AQUACROP water stress function to evaluate the transpiration reductions of olive mature tree". Italian Journal of Agrometeorology, Anno XVII n.1, Aprile 2012, pagg. 21-28. ISSN: 2038-5625.
68. RALLO, G., MINACAPILLI, M., PROVENZANO, G. "Assessing FAO-56 model to estimate table olive water consume under soil water deficit conditions". Italian Journal of Agrometeorology, Atti del XV convegno nazionale di agrometeorologia "Nuovi scenari agro-ambientali: fenologia, produzioni agrarie ed avversità. Palermo, 5-6-7 giugno
69. AGNESE, C., CAMMALLERI, C., MINACAPILLI, M., PROVENZANO, G., RALLO, G., "Testing approach to estimate hourly reference evapotranspiration with scintillometer measurements under mediterranean climate". Italian Journal of Agrometeorology, Atti del XV convegno nazionale di agrometeorologia "Nuovi scenari agro-ambientali: fenologia, produzioni agrarie ed avversità. Palermo, 5-6-7 giugno 2012.

70. MOTISI, A., ROSSI, F., CONSOLI, S., PAPA, R., MINACAPILLI, M., RALLO, G., CAMMALLERI, C., D'URSO, G. "Eddy Covariance and Sap Flow measurement of energy and mass exchanges of woody crops in a mediterranean environment". *Acta Horticulturae (ISHS)*, 951: pagg. 121-127, 2012.
71. CAMMALLERI, C., ANDERSON, M.C., CIRAULO, G., D'URSO, G., KUSTAS, W.L., LA LOGGIA, G., MINACAPILLI, M. "Applications of a remote sensing-based two-source energy balance algorithm for mapping surface fluxes without in situ air temperature observations". *Remote Sensing of Environment* 124 (2012) 502–515. doi:10.1016/j.rse.2012.06.009.
72. CAMMALLERI, C., CIRAULO, G., MALTESE, A., MINACAPILLI, M.. "Comparative analysis of surface energy balance models for actual evapotranspiration estimation through remotely sensed images". In "Multiscale Hydrologic Remote Sensing, Perspective and applications", Edited by Ni-Bin Chang and Yang Hong, CRC Press Taylor&Francis Group, ISBN 978-1-4398-7745-6, 2012, pag. 65-85.
73. RALLO, G., AGNESE, C., MINACAPILLI, M., AND PROVENZANO, G. "Comparison of SWAP and FAO Agro-Hydrological Models to Schedule Irrigation of Wine Grapes." *J. IRRIG. DRAIN ENG.*, 138(7), 581–591. 2012. DOI: 10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000435.

### **Partecipazioni a convegni e seminari in qualità di relatore**

1. Convegno dal titolo "I Sistemi Informativi Territoriali e la loro applicazione alla pianificazione di bacino", organizzato dall'Università della Basilicata per il Dottorato "Genio Rurale", Potenza, 30 novembre - 1 dicembre 1993.
2. Convegno AIGR su "Sviluppi recenti delle ricerche sull'erosione e sul suo controllo", Bari, Febbraio 1994, dove è stata presentata la memoria dal titolo "Un Sistema Informativo territoriale finalizzato all'applicazione a scala di bacino, in forma distribuita, della USLE e di modelli derivati".
3. XVIII Conferenza Italiana di Scienze Regionali "Europa e Mediterraneo", Siracusa, 8 - 11 ottobre 1997, dove è stata presentata la memoria dal titolo "I sistemi informativi territoriali per la gestione dei programmi di difesa del suolo: applicazioni condotte in alcuni bacini idrografici siciliani".
4. Convegno AIIA su: "Monitoraggio e Modellazione dei Processi Idrologici", Associazione Italiana di Ingegneria Agraria, Università di Palermo, 7 - 8 Ottobre 1999, dove è stato presentato il contributo dal titolo "Stima del contenuto idrico del suolo mediante telerilevamento RADAR".
5. Convegno AIIA su: "Monitoraggio dei processi idrometeorologici", Associazione Italiana di Ingegneria Agraria, Università di Padova, 30-31 ottobre 2000, dove è stata presentata la memoria titolo "Utilizzo del telerilevamento radar per la stima del contenuto idrico del suolo".
6. Convegno AIIA dal titolo "Gestione integrata dei bacini idrografici" organizzato dall'università di Bari e tenutosi a Bari, 2 ottobre 2002, dove è stata presentata la memoria dal titolo "Calibrazione di un modello distribuito per la stima della produzione di sedimenti in bacini di media estensione".
7. Conferenza internazionale dal titolo "Study and Monitoring of Hydrological Processes in agricultural and Forest Systems", EurAgEng-IAHS, Università di Napoli. Anacapri, 27-28 maggio 2004, dove è stato presentato l'intervento dal titolo "Surface soil water content from space-borne radar data: a case study in the sele plain, Italy".

*Curriculum dell'attività scientifica e didattica del Dott. Ing. Mario Minacapilli*

8. Conferenza internazionale dal titolo "Hyperspectral observations of terrestrial environments" tenutosi a Firenze, 16-17 marzo 2004 ed organizzato da Associazione Italiana di Telerilevamento, Gruppo di coordinamento CNR Osservazione della Terra (GOST) e Agenzia Spaziale Italiana (ASI) dove è stato presentato l'intervento dal titolo "A comparison between different approaches for Leaf Area Index estimation from hyperspectral MIVIS data".
9. Convegno Nazionale AIIA-2005 dal titolo "L'Ingegneria Agraria per lo sviluppo sostenibile dell'area mediterranea", tenutosi a Catania, 27-30 giugno, 2005 e dove è stata presentata la memoria dal titolo "Applicazione della procedura SIMODIS per la gestione dell'irrigazione in un comprensorio irriguo siciliano"
10. SPIE Europe Remote Sensing 2006, Conference on "Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems and hydrology VII" Stoccolma 2006, dove è stata presentata la memoria dal titolo "Actual Evapotranspiration estimation by means of airborne and satellite remote sensing data".
11. Convegno su: "Sviluppi recenti e nuove tecnologie per la stima dei fabbisogni irrigui in ambiente mediterraneo", Facoltà di Agraria, Palermo, 20-21 giugno 2007, dove è stato presentato l'intervento dal titolo "Irrigation water demand assessment by a distributed agro-hydrological model".
12. Seminario CSEI dal titolo "Metodologie di valutazione dei fabbisogni irrigui a scala aziendale e comprensoriale" tenutosi a Taormina, 12-14 novembre 2008, dove è stato presentato l'intervento dal titolo "Applicazione della tecnica scintillometrica per la stima dei flussi evapotraspirativi da colture mediterranee".
13. Conferenza internazionale GRUSI su: "Irrigation in mediterranean agriculture, Challenge and innovation for the next decades", Napoli, 17-18 giugno 2008, dove è stato presentato l'intervento dal titolo "Assessing agro-hydrological models to schedule irrigation for crops of Mediterranean Environment"
14. Convegno Nazionale AIIA-2009 dal titolo "Ricerca e innovazione nell'ingegneria dei biosistemi agro-territoriali", tenutosi a Ischia, 12-16 settembre 2009, dove è stata presentata la memoria dal titolo "Uso della tecnica scintillometrica a supporto della stima dei consumi evapotraspirativi dell'olivo".
15. Relazione generale dal titolo "Monitoraggio e modellazione degli scambi energetici e di massa nel sistema Suolo-Pianta-Atmosfera: Applicazione e indagini sperimentali su colture arboree mediterranee" tenuta al seminario GRUSI 2009, Roma, 13-14 gennaio 2009.
16. 32° Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche tenutosi a Palermo, 14-17 settembre 2010, dove è stata presentata la memoria dal titolo "Un modello di inerzia termica per la stima del contenuto idrico del suolo da immagini termiche e multispettrali".
17. Seminario CSEI dal titolo "Un approccio integrato allo studio dei flussi di massa e di energia nel sistema Suolo-Pianta-Atmosfera: esperienze e prospettive di applicazione in Sicilia" tenutosi a Palermo, 1-2 dicembre 2010, dove è stato presentato l'intervento dal titolo "Tecniche di remote sensing per la stima dei flussi evapotraspirativi: applicazioni condotte in Sicilia".

*Curriculum dell'attività scientifica e didattica del Dott. Ing. Mario Minacapilli*

### **Attività di valutatore per conto di riviste ISI**

Dal 2008 ad oggi ha svolto attività di Referee per conto delle seguenti riviste ISI:

Agricultural Water Management – Elsevier

Journal of Hydrology – Elsevier

Biosystems Engineering - Elsevier

Soil Science Society of American Journal

### **Attività di correlatore di tesi di laurea, dottorato e master universitari**

A.A. 2009/2010

Cotutor della Tesi di Dottorato dal titolo “Misura e modellazione degli scambi idrici nel sistema continuo SPA e approfondimenti sulle funzioni di Stress Idrico: Applicazione alla coltura dell’Olivo”; Dottorando: G. Rallo; Tutor: Prof. G. Provenzano; Coordinatore: Prof. G. Giordano; Tesi per il conseguimento del titolo di dottorato di ricerca in Idronomia Ambientale.

A.A. 2008/2009

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo “Verifiche delle possibilità applicative del software Google Earth per la progettazione di impianti irrigui aziendali”; Allievo: V.Mattaliano, Relatore: Prof. G. Provenzano. Università degli Studi di Palermo, Laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Agrarie, Facoltà di Agraria.

A.A. 2006/2007

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo “Valutazione della distribuzione dell’evapotraspirazione mediante metodi di bilancio energetico: Modelli di Disaggregation”; Allieva: G. Sallitto, Relatore: Prof. G. La Loggia. Università degli Studi di Palermo, Laurea Magistrale in Ingegneria per la Difesa del Suolo, Facoltà di Ingegneria.

A.A. 2006/2007

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo “Stima dell’evapotraspirazione effettiva mediante modelli energetici e dati tele rilevati – applicazioni ed indagini sperimentali in un’area test siciliana”; Allievo: C. Cammalleri, Relatore: Prof. G. La Loggia. Università degli Studi di Palermo, Laurea specialistica in Ingegneria per la Difesa del Suolo, Facoltà di Ingegneria.

A.A. 2005/2006

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo “Metodologie applicative per l’analisi dei processi di rinaturalizzazione a scala territoriale attraverso il telerilevamento”; Allievo: A. Sarrica, Relatore: Prof. T. La Mantia. Università degli Studi di Palermo, Corso di Laurea in Scienze Forestali ed Ambientali, Facoltà di Agraria.

A.A. 2004/2005

Tutor Accademico della Tesi di Master Universitario di II livello in Sistemi Informativi Territoriali dal titolo “Un primo approccio nella definizione di un SIT per l’inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di carbonio nella Regione Siciliana”; Allievi: G. Alfieri, P.Iudicello; Università degli Studi di Palermo.

A.A. 2004/2005

Tutor Accademico della Tesi di Master Universitario di II livello in Sistemi Informativi Territoriali dal titolo “200 ore di stage: da ArcView ad ArcGIS, attraverso due casi di studio”; Allieva: N. Salvaggio; Università degli Studi di Palermo.

A.A. 2003/2004

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo “Utilizzo delle tecniche di osservazione terrestre per la stima dell’evapotraspirazione: applicazione ad un caso di studio mediante immagini MIVIS”; Allievo: S. Curaba, Relatore: Prof. G. La Loggia. Università degli Studi di Palermo, Corso di Laurea in Ingegneria per l’ambiente ed il territorio, Facoltà di Ingegneria.

A.A. 2002/2003

*Curriculum dell’attività scientifica e didattica del Dott. Ing. Mario Minacapilli*

Tutor didattico della Tesi di Master Universitario in Sistemi Informativi Territoriali per la gestione dei Beni Culturali ed Ambientali dal titolo "Un SIT per la gestione della rete idrica del comune di Grotte"; Allievi: F. Castronovo, I. Infantino, L. Mattina. Università degli Studi di Palermo.

A.A. 2002/2003

Tutor didattico della Tesi di Master Universitario in Sistemi Informativi Territoriali per la gestione dei Beni Culturali ed Ambientali dal titolo "Realizzazione di un geodatabase relativo alla vincolistica presente sul territorio della provincia di Agrigento"; Allieva: M. Pirrera. Università degli Studi di Palermo.

A.A. 2002/2003

Tutor didattico della Tesi di Master Universitario in Sistemi Informativi Territoriali per la gestione dei Beni Culturali ed Ambientali dal titolo "Reingegnerizzazione ed aggiornamento del mosaico dei piani regolatori generali esistenti all'interno del SIT della provincia di Agrigento"; Allievi: S. Miccichè, P. Vassallo. Università degli Studi di Palermo.

A.A. 2002/2003

Tutor didattico della Tesi di Master Universitario in Sistemi Informativi Territoriali per la gestione dei Beni Culturali ed Ambientali dal titolo "Reingegnerizzazione ed aggiornamento del mosaico dei piani regolatori generali esistenti all'interno del SIT della provincia di Agrigento"; Allievi: S. Miccichè, P. Vassallo. Università degli Studi di Palermo.

A.A. 2002/2003

Tutor didattico della Tesi di Master Universitario in Sistemi Informativi Territoriali per la gestione dei Beni Culturali ed Ambientali dal titolo "Utilizzo di Tecniche GIS nella valutazione del rischio idrogeologico: due diversi casi di studio nel territorio della provincia di Agrigento"; Allievo: C. A. Guarino. Università degli Studi di Palermo.

A.A. 2001/2002

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo "Uso integrato di modelli matematici e di tecniche di telerilevamento per la stima dei fabbisogni idrici delle colture"; Allievo: R. Stella, Relatore: Prof. G. La Loggia. Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Ingegneria.

A.A. 2001/2002

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo "L'interrimento degli invasi artificiali siciliani "Gela a Disueri" e "Comunelli"-; Allievo: A. Montemedio, Relatori: Prof. M. Santoro, Prof. V. Ferro. Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Ingegneria.

A.A. 1999/2000

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo "Realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale finalizzato alla gestione dell'irrigazione"; Allievo: C. Gucciardi, Relatori: Prof. G. La Loggia, Prof. M. Iovino. Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea in Ingegneria Idraulica.

A.A. 1998/1999

Correlatore della Tesi di Laurea dal titolo "Utilizzo del Telerilavamento RADAR per la stima del contenuto idrico del suolo"; Allievo: F. Bellomonte, Relatore: Prof. G. La Loggia. Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Ingegneria, Corso di Laurea in Ingegneria per l'ambiente ed il territorio.

### **Collaborazione e supporto ad attività didattiche in ambito universitario**

Anni accademici: 1996-97, 1997-98, 1998-99

Collaborazione didattica con il Prof. G. La Loggia nella materia "Cartografia tematica ed Automatica" – Facoltà di Ingegneria, Università di Palermo.

Anni accademici: 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004

Collaborazione didattica con il Prof. F. D'Asaro nel modulo didattico "Elementi di Informatica", – Facoltà di Agraria, Università di Palermo.

*Curriculum dell'attività scientifica e didattica del Dott. Ing. Mario Minacapilli*

Anni accademici: 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004

Collaborazione didattica con il Prof. Ing. G. Baiamonte nella materia "Tutela del paesaggio Agro-Forestale e riassetto idraulico del Territorio", - Facoltà di Agraria, Università di Palermo.

Anni accademici: 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008

Collaborazione didattica con il Dott. Ing. G. Ciruolo, titolare dell'insegnamento "Telerilevamento per l'idrologia e la gestione delle acque", - Facoltà di ingegneria, Università di Palermo.