



**Programma di insegnamento per l'anno accademico 2013/2014**

**Programma dell'insegnamento di MACCHINE E IMPIANTI PER LE INDUSTRIE ALIMENTARI**  
(italiano)

**Course title** Machines and plants for the agro-food industry (*inglese*)

Corso/i di Laurea		Classe	Anno di corso		
			I	II	III
Cod. Ateneo	Denominazione Corso di Laurea				
0425	Laurea Triennale in Tecnologie Agrarie	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0426	Laurea Triennale in Produzioni Vegetali	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0421	Laurea Triennale in Tecnologie Alimentari	CL 26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0427	Laurea Triennale in Scienze Forestali e Ambientali	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0422	Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie	CI LM 69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0424	Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari	CI LM 70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0423	Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali	CI LM 73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0429	Laurea Magistrale in Scienze Viticole ed Enologiche	CI LM 69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**SSD dell'insegnamento** AGR/09      **CFU attribuiti all'insegnamento** 9

**Attività Formativa**      **Base**       **Caratt.**       **Affini**       **Altre**

**Codice Esame** FA0513      **Semestre**  I       II

**Corso Integrato**       SI       NO



**Tipologia di corso /insegnamento**

convenzionale                       in teledidattica                       misto

**Modalità di frequenza**

Obbligatoria                                       Facoltativa

**Cognome e Nome docente: DI RENZO GIOVANNI CARLO SSD docente: AGR/09**

**Codice Fiscale docente DRNGNN57T07A662E**

**Telefono: 3293606231 E-mail giovanni.direnzo@unibas.it**

**Posizione del Docente :**

**Docente Universitario**                                            **Docente non Universitario**                     

**Attività di supporto alla didattica**

**Tipologia:**

Presso il Lab. di Proprietà fisico meccaniche degli alimenti (2° piano del DITEC) verranno effettuate delle esercitazioni pratiche aventi lo scopo di mostrare agli studenti il funzionamento delle macchine e dei principali impianti agroalimentari. Durante tali esercitazioni saranno affrontati anche gli aspetti correlati al dimensionamento degli impianti anche attraverso esercizi numerici.

**Orari:**

Verranno decisi di volta in volta a lezione e comunicati agli studenti.

**Tutor didattico di riferimento:**

Dott. Francesco Genovese

**Obiettivi specifici di apprendimento<sup>1 2</sup>**

**(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)**

*(max 500 battute)*

---

<sup>1</sup> Conoscenze, competenze e/o abilità che gli studenti devono aver acquisito al termine dell'insegnamento o altra attività formativa. Indicare in forma sintetica, anche per mezzo di parole chiave

<sup>2</sup> Nel caso di corso integrato indicare l'obiettivo dell'intero corso.



Il corso si pone come obiettivo di fornire agli studenti la conoscenza degli elementi di base per la scelta e il dimensionamento delle macchine e degli impianti utilizzati per l'esecuzione delle operazioni unitarie. Inoltre verranno forniti gli elementi di conoscenza di base relativi alle macchine e gli impianti delle industrie agroalimentari più diffuse a livello regionale.

---

**Learning outcomes <sup>3</sup>**  
**(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)**  
*(max 500 battute)*

The course goal is to give the knowledge about the dimensioning criteria for machines used in the agro-food industry, especially referring to the local food production. During the lectures students learn how to select, for any process, the right machine/plant. The main types of pumps, blowers, compressors, heat exchangers, centrifuges, filters, presses, refrigeration plants, pasteurizers, sterilizers, concentrators and dryers are described and analyzed in terms of final product quality, energy consumption and purchase and operating costs.

---

**Contenuti<sup>4</sup> (max 500 battute)**

Cenni introduttivi e analisi dei concetti di produzione e produttività degli impianti agroindustriali. Studio delle macchine motrici fondamentali nel settore agroindustriale. Analisi descrittiva e critica di: pompe, ventilatori, compressori, scambiatori di calore, centrifughe, filtri, presse, impianti frigoriferi, impianti di pastorizzazione, impianti di sterilizzazione, impianti di concentrazione e impianti di essiccazione. Elementi di sicurezza del lavoro.

Le esercitazioni verteranno su esercizi numerici ed esercitazioni di laboratorio su modelli di macchine e impianti pilota.

---

**Testi di riferimento <sup>(6)</sup>**

Dispense del Docente fornite ad ogni lezione/esercitazione

---

**Propedeuticità consigliate<sup>(6)</sup>:**

---

<sup>3</sup> Conoscenze, competenze e/o abilità che gli studenti devono aver acquisito al termine dell'insegnamento o altra attività formativa. Indicare in forma sintetica, anche per mezzo di parole chiave

<sup>4</sup> Nel caso di corso integrato indicare distinguendo tra moduli



Si consiglia di aver superato l'esame di Fisica Tecnica

---

**Modalità d'esame<sup>5</sup>**

Prova scritta                      **X** Prova orale                       Prova scritta e prova orale

**Note**

---

---

---

**Programmazione didattica per CFU**

**XX credito (credito di lezione/esercitazione/laboratorio)**  
**(da ripetersi per i CFU dell'insegnamento o frazione di essi)**

**Obiettivo formativo: 1° credito (lezione frontale)**

Cenni introduttivi su produzione e produttività degli impianti agroindustriali.  
Equazione generale delle macchine. Il rendimento di una macchina. Le resistenze passive.  
Macchine motrici fondamentali nel settore agroindustriale: il motore elettrico.  
Le trasmissioni di potenza: trasmissioni meccaniche e idrauliche.

---

Valutazione:

Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

---

**Obiettivo formativo: 2° credito (lezione frontale)**

Macchine per i fluidi: pompe.  
Macchine per gli aeriformi: ventilatori; compressori.  
Macchine per lo scambio termico: scambiatori di calore.

---

Valutazione:

Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

---

**Obiettivo formativo: 3° credito (lezione frontale)**

Impianti frigoriferi. I fluidi impiegati nel settore della refrigerazione. Impianti per la refrigerazione diretta e indiretta. Criteri di scelta. Impianti refrigerazione e surgelazione dei prodotti alimentari.

---

---

<sup>5</sup> Nel caso di corso integrato indicare distinguendo tra moduli



Valutazione:

Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

---

**Obiettivo formativo: 4° credito (lezione frontale)**

Macchine per la separazione per sedimentazione liquido/liquido o solido/liquido: sedimentatori; centrifughe.

Macchine per la separazione meccanica solido/liquido: filtri; presse.

---

Valutazione:

Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

---

**Obiettivo formativo: 5° credito (lezione frontale)**

Impianti di pastorizzazione. Impianti di sterilizzazione. Impianti di depurazione.

---

Valutazione:

Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

---

**Obiettivo formativo: 6° credito (lezione frontale)**

Impianti di essiccazione. Impianti di concentrazione.

---

Valutazione:

Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

---

**Obiettivo formativo: 7° credito (esercitazione)**

Illustrazione delle diverse tipologie di trasmissioni di potenza con esercitazioni di laboratorio. Definizione dei criteri di dimensionamento e di funzionamento delle pompe attraverso esercitazioni di laboratorio.

Criteri di dimensionamento di tubazioni e reti di distribuzione di liquidi.

---

Valutazione:

Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

**Obiettivo formativo: 8° credito (esercitazione)**

Definizione dei criteri di dimensionamento degli impianti frigoriferi attraverso esercitazioni di laboratorio.

Dimostrazione dell'applicazione delle strumentazioni di misura più frequentate utilizzate nelle industrie agroalimentari attraverso esercitazioni di laboratorio.

---

Valutazione:

---



Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

---

**Obiettivo formativo: 9° credito (esercitazione)**

Definizione dei criteri di dimensionamento dei sistemi di separazione liquido/liquido e solido/liquido attraverso esercitazioni di laboratorio.

---

Valutazione:

Presenza ad almeno il 75% delle lezioni. Superamento di test intermedi.

Testi di riferimento specifici

Dispense del Docente

---

Curriculum Scientifico del Docente: **GIOVANNI CARLO DI RENZO**

Dall'ottobre 1994 ad oggi è in servizio presso l'Università degli Studi della Basilicata, in qualità di Professore Ordinario del settore scientifico disciplinare AGR09 (Meccanica Agraria). Attualmente ha l'incarico di Prorettore dell'Università degli Studi della Basilicata dallo 01/10/2010 - Membro del Senato Accademico (dall'ottobre 2006).

Le esperienze scientifiche e professionali maturate nella realizzazione di impianti per la conservazione e lavorazione dei prodotti ortofrutticoli, per i caseifici, per le cantine, per gli oleifici, per la depurazione dei reflui, per il risparmio energetico nell'industria alimentare, integrate dalla pratica di laboratorio chimico e dalle conoscenze di automazione controllo dei processi agroindustriali, rendono il prof. Di Renzo un esperto nel settore dell'impiantistica per le industrie agroalimentari.

L'attività di ricerca è stata sviluppata nell'ambito dei seguenti progetti di ricerca:

- Coordinatore scientifico di un progetto POM – INEA sul tema “Informatizzazione dei servizi veterinari e di assistenza tecnica alle aziende zootecniche” in cui hanno operato n.7 unità di ricerca (Università di Potenza, Bari, Associazioni di allevatori di Potenza, Matera e Bari, Servizi di Sviluppo agricolo delle Regioni Puglia e Basilicata) di durata pari a 2 anni. Termine del progetto 31/12/2001;
- Responsabile dell'Unità Operativa del Di.T.Ec. nell'ambito del progetto POM – INEA sul tema “Gestione post-raccolta e commercializzazione di agrumi per il consumo fresco” nell'ambito del progetto nazionale di durata pari a 2 anni (Termine del progetto 31/12/2001);
- Responsabile dell'Unità Operativa del Di.T.Ec. nell'ambito del progetto POM – INEA sul tema “Riduzione del costo di produzione, miglioramento della qualità e tutela dell'ambiente nella filiera olivicolo-olearia” di durata pari a 2 anni (Termine del progetto 31/12/2001);
- Coordinatore scientifico di un progetto POP/FESR 1994-99 – Misura 9.4 – Progetto dal titolo “Impianto pilota per il recupero dei composti pregiati presenti nel siero di caseificazione prodotto in Basilicata” di durata pari a 2 anni (Termine del progetto 31/12/2001);



- Responsabile dell'Unità Operativa del Di.T.Ec. nell'ambito del progetto ex 40% MURST sul tema "Valorizzazione del siero di caseificazione: analisi della frazione glucidica e recupero del lattosio" di durata pari a 1 anno (Termine del progetto 31/12/2001);
- Responsabile dell'Unità Operativa del Di.T.Ec. nell'ambito del progetto "Ricerche e sperimentazioni nel settore dell'agrumicoltura italiana" nell'ambito del programma "Ricerche e sviluppo per innovazioni di prodotto e di processo" di durata pari a 3 anni (Termine del progetto 31/12/2006);
- Responsabile dell'Unità Operativa del Di.T.Ec. nell'ambito del progetto ex 40% MURST sul tema "La tracciabilità nel sistema agroalimentari" di durata pari a 2 anni (Termine del progetto 31/11/2006);
- Responsabile dell'Unità Operativa del Di.T.Ec. nell'ambito del progetto "RAVAGRU" nell'ambito del programma "Ricerche e sviluppo per innovazioni di prodotto e di processo" di durata pari a 5 anni (attualmente in corso).
- Responsabile dell'Unità Operativa del Di.T.Ec. nell'ambito del progetto FAR "Made in Italy" di durata pari a 3 anni (attualmente in corso).
- Responsabile dell'Unità Operativa del Di.T.Ec. nell'ambito del progetto MIPAF "Filiera agro energetiche nel Sud Italia" di durata pari a 3 anni (attualmente in corso).

Negli ultimi anni ha prodotto le seguenti pubblicazioni scientifiche:

- 1) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F (2011). **Impianti per il trattamento di latte d'asina [Plants for the treatment of donkey's milk]** In:EUGENIO MILONIS, PAOLO POLIDORI. LATTE DI ASINA produzione, caratteristiche e gestione dell'azienda asinina. FONDAZIONE INIZIATIVE ZOOPROFILATTICHE E ZOOTECHNIC, BRESCIA: 217- 225, 82, □
- 2) G.C. Di Renzo, G. Altieri, F. Genovese (2011). **Innovazione tecnologica degli impianti per le industrie agro-alimentari in Basilicata [Technological advancement of the agro-food industry in Basilicata]** In:Maldonato M.. Fenomenologia della scoperta. BRUNO MONDADORI, Milano: 265-273, □
- 3) G. ALTIERI; DI RENZO G.C; GENOVESE F (2011). **Preliminary Evaluation Of Donkey's Milk Properties Through Near Infrared Spectrometry.** CIGR, Nantes: 107- In:2011 CIGR Section VI International Symposium. April 18-20, 2011, Nantes, France, □
- 4) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F; TAURIELLO A (2011). **Progettazione e controllo di una colonna di distillazione a piatti per substrati agricoli fermentati [Planning and control of a plates distillation column for agricultural fermented by-products].** Arti Grafiche Editoriali s.r.l., Urbino: 106- 106, In:Convegno di Medio Termine dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria. 22-24 september 2011, Belgirate (VB), □
- 5) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F (2011). **Prove preliminari per lo sviluppo di un sensore NIR per l'analisi dei parametri costitutivi nel latte di asina [Preliminary trials for the development of a NIR sensor for the analysis of the donkey milk].** Arti Grafiche Editoriali s.r.l., Urbino: 36- 36, In:Convegno di Medio Termine dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria. 22-24 september 2011, Belgirate (VB), □
- 6) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F; TAURIELLO A (2011). **Realizzazione e controllo di un impianto di preraffreddamento ad aria in depressione per gli agrumi [Building and control of a pre-cooling unit operating below the atmospheric pressure for citrus fruit].** Arti Grafiche Editoriali s.r.l., Urbino: 107-107, In:Convegno di Medio Termine dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria. 22-24 september 2011, Belgirate (VB), □
- 7) ALTIERI G; G.C. DI RENZO; GENOVESE F (2010). **Preliminary Results about the Energy Saving Applied to the Decanter Centrifuge Used in Olive Oil Extraction.** ElleDue, Ragusa: 129- In:Ragusa SHWA-2010. September 16-18, 2010, Ragusa Ibla Campus, Italy, □
- 8) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F; D'ANTONIO C (2009). **A method to set-up calibration**



- curve for instrumented sphere IS100 to control mechanical damage during post-harvesting and handling of oranges. JOURNAL OF AGRICULTURAL ENGINEERING (ISSN:1974-7071). 17-25. 4; □
- 9) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F; LANZA G; STRANO M.C (2009). **Cold Treatment Management During a Simulated Refrigerated Transport of Citrus Fruit at Industrial Scale.** G.Giametta, G.Zimbalatti, REGGIO CALABRIA: 103- 107, vol.1, In:XXXIII CIOSTA – CIGR V – Conference 2009. 17-19 June 2009, Reggio Calabria, □
- 10) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F (2008). **Preliminary results about a new method to optimize a spray dryer process for producing high quality milk powders from cow, goat and she-ass milk concentrates.** JOURNAL OF AGRICULTURAL ENGINEERING (ISSN:1974-7071). 57- 64. 4; □
- 11) Altieri G., Di Renzo G.C., Genovese F. (2007). **Air-cooler defrosting management and performance optimization in fruit and vegetable cold storage rooms.** AIDIC, Milano: 155- 155, In:2007 CIGR Section VI International Symposium. 24-26 september, Naples, Italy, □
- 12) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; LANZA G; GENOVESE F; STRANO M.C. (2007). **Problematiche del settore postraccolta. [Problems in the postharvest of fresh fruits].** ITALUS HORTUS (ISSN:1127-3496). 47- 49, 14; □
- 13) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F; GENOVESE G (2007). **Risultati preliminari sulla valutazione delle prestazioni operative di due decanter industriali per l'estrazione olearia. [Preliminary results in the comparison of two decanter centrifuge for the oil extraction].** 57- 60, vol.3, In:Convegno Nazionale III°, V°e VI° Sezione A.I.I.A.. 5-7 settembre 2007, Pisa e Volterra, □
- 14) ALTIERI G; G. DI RENZO; F. GENOVESE (2007). **Spray dryer process performance optimization for producing milk powders from cow, goat and she-ass milk concentrates.** AIDIC, Milano: 155-155, In:2007
- 15) CIGR Section VI 3rd International Symposium. 24-26 September 2007, Naples, Italy, □
- 16) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F (2007). **Tecniche per il trattamento del latte d'asina. Risultati di prove preliminari. [The she-ass milk treatment techniques. Preliminary results.].** 40-46, In:II° Convegno Nazionale sul Latte d'Asina – “Latte d'asina perché”. 22 marzo 2007, Centro Congressi Coldiretti, via XXIV Maggio, 43 (Piazza del Quirinale), Roma, □
- 17) G.C. DI RENZO, G. ALTIERI, G. LANZA, E. DI MARTINO ALEPPO, M.C. STRANO (2006). **Il controllo in continuo dell'ozono e dell'Imazalil impiegati nella postraccolta degli agrumi. [On-line feedback control of ozone and Imazalil in postharvest of citrus fruits].** ITALUS HORTUS (ISSN:1127-3496). 48- 53. 13; □
- 18) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F (2006). **Messa a punto di un sistema semi-automatico per la tracciabilità a livello aziendale durante la trasformazione dei prodotti di V gamma. [Optimization of a semi-automatic system for the traceability at firm level of the production of the ready to eat foodstuffs].** L. Bodria, R. Oberti, Milano: 57- 68, In:Innovazioni tecnologiche per la tracciabilità nell'azienda agricola. 17 novembre, Bologna, □
- 19) DI RENZO G.C; G. ALTIERI (2006). **Produzione di concentrati di sieroproteine con un impianto pilota di ultrafiltrazione. Ottimizzazione della produttività in funzione delle modalità di pretrattamento. [Production of whey proteins concentrates by an ultrafiltration pilot plant. Optimization of throughput versus whey pretreatments.].** RIVISTA DI INGEGNERIA AGRARIA (ISSN:0304-0593). 19- 28. 3; □
- 20) G.C. DI RENZO, G. ALTIERI, F. GENOVESE (2005). **Conservazione dei prodotti agro-alimentari. Ottimizzazione degli aerorefrigeranti. [Storage of agricultural foodstuff. Optimization of air coolers.].** ZEROSOTTOZERO (ISSN:1122-0376). 60- 66. 6; □
- 21) G.C. DI RENZO, G. ALTIERI, L. D'ERCHIA, G. LANZA, M.C. STRANO (2005). **Effects of gaseous ozone exposure on cold stored orange fruit.** ACTA HORTICULTURAE (ISSN:0567-7572). 1605-1610. 682; □
- 22) ALTIERI G; G. DI RENZO; LANZA G (2005). **Imazalil On-line Control in Post-harvest Treatments of Citrus Fruit.** ACTA HORTICULTURAE (ISSN:0567-7572). 1773- 1780. 682; □
- 23) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; GENOVESE F (2005). **Ottimizzazione del funzionamento degli aerorefrigeranti negli ambienti per la conservazione dei prodotti agro-alimentari. [Optimization of the air cooler in the cold storage room for the agricultural foodstuffs].** GeoGrafica - Catania, Catania: 236- 236, In:Convegno Nazionale AIIA 2005-L'ingegneria agraria per lo sviluppo sostenibile





dell'area mediterranea. 27-30 giugno 2005, Catania, Italy

- 24) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; LANZA G (2005). **Sistema in retroazione per il controllo in continuo del dosaggio di Imazalil in soluzione acquosa per gli agrumi. [Feedback system to control the Imazalil dose in water for the citrus fruits].** GeoGrafica - Catania, Catania: 237- 237, In:Convegno Nazionale AIIA, 2005-L'ingegneria agraria per lo sviluppo sostenibile dell'area mediterranea. 27-30 giugno 2005, Catania, Italy,
- 25) G.C. DI RENZO, G. ALTIERI, A. CALBI, A. COLANGELO (2003). **A new prediction model for cow lactation curve using a b-spline approximant function applied to milking-database in the farm management.** P.Piccarolo, Torino: 451- 458, vol.1, In:XXX CIOSTA – CIGR V Congress. 22-24 September 2003, Turin, Italy, □
- 26) DI RENZO G.C.; G. ALTIERI; GIURATRABOCCHETTI G.; COLANGELO A. (2003). **A proposed new empirical model for the lactation curve of the cow and its use with a milking database for farm management** In:COX S.. Precision Livestock Farming. COX S., Wageningen Academic Publishers, WAGENINGEN: 39- 45, □
- 27) G.C. DI RENZO, G. ALTIERI, L. D'ERCHIA (2003). **Experimental trials of acid milk whey concentration using a pilot plant.** P. Piccarolo, Torino: 1287- 1294, vol.3, In:XXX CIOSTA – CIGR V Congress. 22-24 September 2003, Turin, Italy, □
- 28) DI RENZO G.C; G. ALTIERI; D'ERCHIA L (2003). **Impiego dell'ozono nell'ambiente di conservazione delle arance. [Use of ozone in cold storage of orange fruits].** Galatea Editrice, Acireale (CT): 107- 114, In:Ricerche e sperimentazioni nel settore dell'agrumicoltura italiana. 8 aprile, Acireale (CT), Italy, □
- 29) CATALDI T.R.I; ANGELOTTI M; D'ERCHIA L; G. ALTIERI; DI RENZO G.C (2003). **Ion-exchange chromatographic analysis of soluble cations, anions and sugars in milk whey.** EUROPEAN FOOD RESEARCH AND TECHNOLOGY (ISSN:1438-2377). 75- 82. 216; □
- 30) G.C. Di Renzo, G. Altieri, L. D'Erchia (2003). **Studio delle possibili tecniche per il monitoraggio dell'Imazalil in soluzione acquosa [Methods to assay the Imazalil concentration in water solution].** Galatea Editrice, Acireale (CT): 99- 105, In:Ricerche e sperimentazioni nel settore dell'agrumicoltura italiana. 8 aprile, Acireale (CT), □
- 31) G.C. Di Renzo, G. Altieri, P. D'Antonio, L. D'Erchia (2002). **La sicurezza nell'industria agro-alimentare [Workers safety in common agro-industries].** Edizioni Quadrifoglio, Bari: 285- 301, In:Convegno Nazionale AIIA III-V-VI Sezione. 11-15 settembre, Alghero (SS), □
- 32) G.C. Di Renzo, G. Altieri (2001). **Deduzione della curva critica di danno della sfera strumentata IS-100 per gli agrumi [Determination of the critical damage curve of citrus fruit for the instrumented sphere IS-100].** Grafiche Sainas, Cagliari: In:Conferenza regionale sull'agrumicoltura. 15-16 novembre, Elmas (CA), □
- 33) G.C. Di Renzo, G. Altieri, G. Genovese (2001). **Impiego del bolo ruminale per l'identificazione dei bovini e degli ovi-caprini [The ruminal bolus for identification of cow, sheep and goat].** In:Convegno di studi del progetto POM B15. 6 dicembre, Rifreddo (PZ), □
- 34) G.C. Di Renzo, G. Altieri (2001). **La base dati di mungitura per l'elaborazione di modelli per l'assistenza tecnica agli allevamenti [Use of the milking database to support the farm management].** In:Convegno di studi del progetto POM B15. 6 dicembre, Rifreddo (PZ), □
- 35) G.C. Di Renzo, G. Altieri (2001). **Sistema per il controllo della portata massica di alimentazione al "decanter" per l'estrazione olearia [Feedback system to control the olive paste mass flow rate to decanter centrifuge].** Seristampa, Palermo: 127- 140, In:Convegno di studi del progetto POM B02. 22-23 novembre, Sciacca (AG), □
- 36) DI RENZO G.C; G. ALTIERI (2001). **Valutazione della suscettibilità dei frutti ai danni meccanici tramite impatto normalizzato [Study of the mechanical damage on the fruits using a standardized test device].** Galatea Editrice, Acieale (CT): 28- 36, In:Gestione post-raccolta e commercializzazione di agrumi per il consumo fresco.. Acireale (CT) 16-17 ottobre 2001, Acireale (CT), Italy, □
- 37) G.C. Di Renzo, G. Altieri (2001). **Verifica dei danni subiti dai frutti nelle fasi di lavorazione post-raccolta [Verify of the mechanical damage of fruit during postharvest management].** Grafiche Sainas, Cagliari: In:Conferenza regionale sull'agrumicoltura. 15-16 novembre, Elmas (CA), □
- 38) G.C. Di Renzo, G. Altieri (2000). **Impianto pilota per il recupero dei composti pregiati presenti nel siero di caseificazione prodotto in Basilicata [Pilot plant for the recovery of valuable compounds from whey of Basilicata cheese making industries].** GRAFICHE MIGLIONICO, Potenza: 61- 71,



In: Seminario Nazionale su “Recupero dei composti pregiati presenti nel siero di caseificazione prodotto in Basilicata”. 3 marzo, Matera,

- 39) G.C. DI RENZO, G. ALTIERI (1997). **Attrezzatura per il monitoraggio delle sollecitazioni meccaniche subite dai frutti durante le operazioni post-raccolta. [A device for the recording of the mechanical damages due to bumps of fruits during postharvest operations].** ITALUS HORTUS (ISSN:1127-3496). 67-80. 4;
- 40) G. Altieri, G. Colelli, G.C. Di Renzo (1997). **Studio di un’attrezzatura per il monitoraggio delle sollecitazioni meccaniche subite dai frutti durante le operazioni post-raccolta [Set-up of a device to monitor the postharvest mechanical damage of fruit].** Tipolitografia Trabella, Milano: 461- 472, vol.3, In:VI Convegno Nazionale di Ingegneria Agraria. 11-12 Settembre, Ancona