



di Andrea Peruzzi e
Marco Vieri

22 febbraio 2012

IL PROGETTO RHEA: UNA FLOTTA DI ROBOT AUTONOMI PER LA GESTIONE SOSTENIBILE E MIRATA DELLA DIFESA DELLE COLTURA AGRARIE



Negli ultimi anni si stanno sempre più diffondendo e sviluppando nuove tecnologie che aiutano a gestire in maniera precisa sia le superfici agricole che quelle forestali. Queste innovazioni vengono normalmente incluse all'interno del concetto più ampio di **"Agricoltura di Precisione"**, che consiste nella gestione agronomica differenziata del terreno considerandone la variabilità spaziale. Inoltre l'impiego di sistemi autonomi (robot) costituisce un ulteriore passo avanti nell'ambito di questa tendenza ad una automatizzazione dell'agricoltura, per cui è ipotizzabile prevedere che in un prossimo futuro nel settore della meccanizzazione agricola si assisterà ad una vera e propria rivoluzione, supportata da macchine di questo tipo.

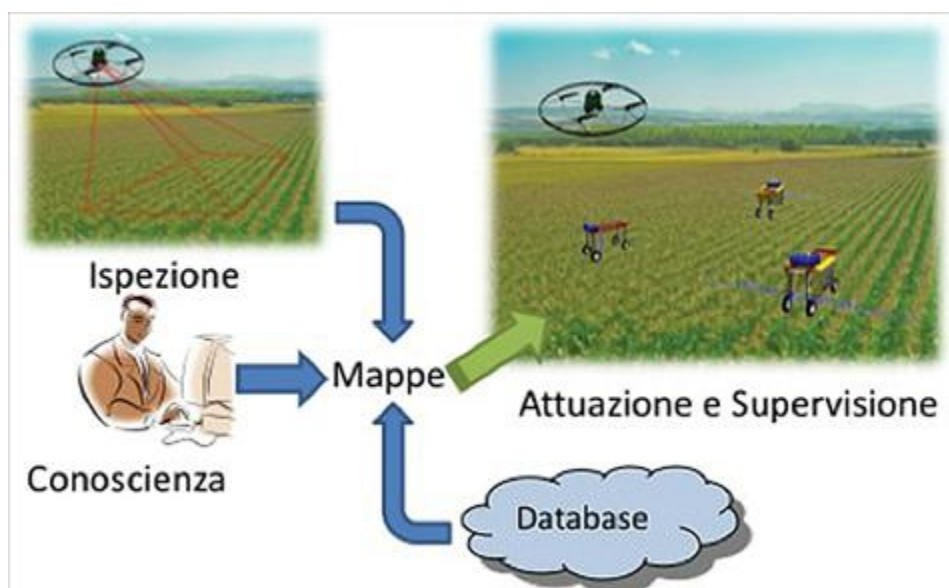
In questo contesto, nel 2010, è iniziata l'attività di un progetto di ricerca quadriennale denominato **RHEA (Robot fleets for Higly Effective Agriculture and forestry management)**, finanziato nell'ambito del Settimo Programma Quadro dell'UE. Il progetto è a carattere multidisciplinare e include complessivamente 15 diversi partner europei, tra università, centri di ricerca, società spin-off e ditte private, in modo da coinvolgere diverse tipologie di competenze tecniche, ingegneristiche ed agronomiche, come la robotica, l'informatica, la meccanica agraria, la malerbologia, le telecomunicazioni.

L'obiettivo è quello di progettare, realizzare e testare un sistema automatico e robotico per il controllo delle infestanti su specie erbacee e per l'effettuazione di trattamenti fitosanitari su specie arboree e forestali. Questo importante traguardo potrà essere perseguito grazie ad una flotta di robot composta da due unità principali, una aerea e l'altra terrestre, che lavorano a stretto contatto tra loro. Ciascuna unità sarà equipaggiata con un sistema di acquisizione e uno di attuazione, e sarà in grado di lavorare in tre scenari diversi: controllo

chimico delle infestanti su frumento, gestione fisica delle malerbe su mais mediante applicazione di mezzi meccanici e termici e trattamenti fitosanitari su olivo. Allo stato attuale, le macchine e le attrezzature sono state progettate e parzialmente realizzate. Le attività specifiche dei diversi “work package” (riguardanti: i sistemi di pianificazione e supervisione del lavoro, di percezione e di attuazione, di comunicazione e localizzazione, le unità mobili, nonché i sistemi e la base con la relativa interfaccia grafica) termineranno entro il terzo anno di progetto. Sono poi previste attività finali di integrazione tra i sistemi, di prova delle macchine e di dimostrazione.

Il Progetto RHEA, grazie alle molteplici competenze presenti, rappresenta quindi una proposta concreta per poter applicare efficacemente le più sofisticate tecniche dell’agricoltura di precisione alla difesa dei vegetali e mira a fornire strumenti efficaci agli agricoltori, affinché questi possano ridurre sensibilmente (del 75 % circa) l’impiego di agrofarmaci, prendendo come “esempio” tre tra le principali colture europee.

FOTO: Quadrottero realizzato dalla ditta AirRobot (www.airrobot.de).



Schema della metodologia di lavoro della flotta di robot