

RICERCA OPERATIVA
Esercitazione 21 Maggio 2019

ESERCIZIO 1 All'inizio della stagione primaverile, si desidera programmare le coltivazioni annuali di un terreno agricolo rettangolare di lati 500 e 100 metri. Durante l'estate il terreno, o parte di esso, è coltivato a pomodori (P) e zucchine (Z), mentre in inverno l'intero terreno è coltivato a bietole (B). La produttività estiva del terreno ed il prezzo degli ortaggi sul mercato sono i seguenti:

Coltivazione	Produttività (quintali/ettaro*)	Prezzo di vendita (EURO/quintale)
P	100	70
Z	200	45

* 1 ettaro = $10000m^2$

Diversamente, in inverno, si possono ottenere 300 quintali di B per ettaro se il terreno non è stato coltivato d'estate, ma tale resa si riduce del 20% o del 10% se in estate si era coltivato P o Z, rispettivamente. Il prezzo di vendita di B è pari a 50 Euro/quintale.

Per sostenere i costi di gestione è necessario che almeno la metà del terreno sia coltivata in estate e che le aree coltivate P e Z abbiano dimensioni simili. In particolare, la prima può superare la seconda, o viceversa, per non più di mezzo ettaro. Si chiede di:

1. elaborare un modello di Programmazione Lineare per la massimizzazione dei ricavi annuali dalle vendite;
2. determinare una pianificazione ottima delle coltivazioni annuali.
3. come cambia il modello se, invece del ricavo annuale, si ha come obiettivo quello di massimizzare il ricavo della stagione (estate o inverno) meno remunerativa?