

Università degli Studi di Trieste
Mathematical Optimisation (446SM)
Modelli di Ottimizzazione (269MI)

22 ottobre 2021

L'azienda Fun&Go coltiva 4 tipi di funghi: Pleorotus, Pioppini, Shitake e Gialletti. L'azienda acquista delle "ballette" che sono in grado di garantire, sotto condizioni ambientali ottimali, una produzione di funghi per alcune settimane (4 per Pleorotus e Shitake, 3 per Pioppini e Gialletti) a partire dalla settimana successiva a quella di acquisto (Tabella 1).

SETTIMANA DOPO ACQUISTO	1	2	3	4
PLEOROTUS	10	7	4	1
PIOPPINI	5	4	2	0
SHITAKE	8	7	5	1
GIALLETTI	6	4	2	0

Tabella 1: Rendimento in kg di una balletta nelle quattro settimane successive all'acquisto (per ogni tipologia di funghi)

Al termine del loro ciclo produttivo le ballette esauste possono essere eliminate per lasciare spazio a quelle nuove (per semplicità si assuma che le nuove ballette acquistate vengano inserite a fine settimana ovvero dopo che sono state rimosse le ballette esauste). Fun&Go ha una serra capace di ospitare 220 ballette contemporaneamente e deve soddisfare la domanda prevista nelle prossime 8 settimane (Tabella 2).

FUNGO	1	2	3	4	5	6	7	8
PLEOROTUS	300	300	320	320	350	350	400	500
PIOPPINI	200	200	200	200	200	250	250	250
SHITAKE	300	300	200	200	100	0	0	0
GIALLETTI	0	100	200	300	350	350	300	300

Tabella 2: Domanda in kg di ogni tipologia di funghi nelle prossime 8 settimane.

I funghi Pleorotus devono necessariamente essere venduti nella settimana della produzione. Grazie a moderne tecniche di refrigerazione l'azienda è invece in grado di conservare Gialletti e Shitake per una settimana e quindi venderli anche la settimana successiva a quella di produzione. I Pioppini sono più resistenti e possono essere conservati in frigo per due settimane e quindi possono essere venduti sia nella settimana di produzione che nelle due successive.

Determinare il minimo numero di ballette da acquistare settimanalmente in modo tale che la domanda sia soddisfatta.

Determinare un secondo piano di acquisto, tenendo in considerazione che il frigo può contenere al massimo 200kg di prodotti ogni settimana.

Consiglio: accontentarsi di una differenza percentuale tra best solution e best bound pari a 1%.