

**Università degli Studi di Trieste**  
**Mathematical Optimisation (446SM)**  
**Modelli di Ottimizzazione (269MI)**  
**4 giugno 2021**

Un'azienda di consulenze offre 3 tipi di servizi e prevede 4 scenari diversi di richieste per tipo di servizio per la giornata di domani (Tabella 1).

Scenario		1	2	3	4
Servizio	1	16	14	14	12
	2	14	18	13	14
	3	11	10	12	15

**Tabella 1:** Richieste previste per tipo di servizio e scenario.

Per poter rispondere alla domanda prevista può decidere di ingaggiare 5 consulenti, ognuno di questi ha un costo giornaliero, una durata massima del turno lavorativo e un tempo medio impiegato per gestire una tipologia di servizio (Tabella 2).

Consulente		1	2	3	4	5
Costo (€)		500	600	400	550	700
Durata(h)		5	6	5	6	7
Tempo servizio (min)	1	35	40	30	50	35
	2	45	40	35	40	35
	3	60	45	55	50	40

**Tabella 2:** Costo giornaliero, durata turno e tempi medi per la gestione dei 3 servizi per ogni consulente.

Non è necessario che vengano soddisfatte tutte le richieste, è infatti prevista una penalità per ogni richiesta che non si è riusciti a soddisfare, in funzione della tipologia di servizio (Tabella 3).

Servizio	1	2	3
Penalità (€)	150	100	200

**Tabella 3:** Penalità (€) per ogni richiesta di un tipo di servizio non soddisfatta.

Il costo totale (ingaggi più eventuali penalità) dipende dai consulenti scelti e ovviamente dallo scenario.

Dato che non è possibile prevedere quale scenario si verifichi, bisogna scegliere quindi quali consulenti ingaggiare in modo tale da minimizzare il costo totale nello scenario peggiore (quello che risulterà più costoso).