

Valutare la convenienza di localizzazione di un servizio (parco urbano), utilizzando la Valutazione a Criteri Multipli, e tenendo conto dei seguenti dati:

Tre ambiti di intervento: A, B e C

	Domanda	Costi	Utenti	Sup. verde privato
A	15 mq/ab	2.000.000	3.000	20%
B	10 mq/ab	1.500.000	4.500	30%
C	8 mq/ab	1.800.000	4.000	40%
Obiettivo	Massimizzare	Minimizzare	Massimizzare	Minimizzare
Preferenza	II	I	III	IV

Analisi di concordanza

Assegnamo pesi di importanza ai quattro criteri (domanda, costi, utenti, incidenza superficie verde privato), e sulla base di questi criteri costruiamo la funzione d'utilità riguardante i tre ambiti:

Criteri	Pesi	Utilità
Costi	0,4	$U_I(B) > U_I(C) > U_I(A)$
Domanda	0,3	$U_{II}(A) > U_{II}(B) > U_{II}(C)$
Utenti	0,2	$U_{III}(B) > U_{III}(C) > U_{III}(A)$
Sup. verde privato	0,1	$U_{IV}(A) > U_{IV}(B) > U_{IV}(C)$
Tot ($P_1+P_2+P_3+P_4$) = 1		

Risolviamo la matrice, confrontando l'utilità fra i tre ambiti e sommando i pesi dei criteri:

	A	B	C	Ic (Media)
A	\	0,4	0,4	0,4
B	0,6	\	1	0,8
C	0,6	0	\	0,3

Diamo priorità all'alternativa che mediamente conviene di più. La soluzione che prevale (secondo i criteri dati e l'importanza attribuita attraverso i pesi) è la B.

Rifacciamo la matrice di concordanza assegnando pesi di importanza tutti uguali (0,25):

	A	B	C	Ic (Media)
A	\	0,5	0,5	0,5
B	0,5	\	1	0,75
C	0,5	0	\	0,25

Cambiando i pesi l'ambito B rimane permanente, conviene sempre di più di A e di C.

Calcoliamo ancora una volta la matrice di concordanza, questa volta invertendo i pesi iniziali ai criteri:

	A	B	C	Ic (Media)
A	\	0,6	0,6	0,6
B	0,4	\	1	0,7
C	0,4	0	\	0,2

Anche invertendo i pesi prevale sempre B; la graduatoria quindi è stabile, la scelta perciò è abbastanza certa.

Metodo dei regimi assegnando pesi estremi

Quando non si hanno pesi numerici, ma solo vincoli di importanza, si fa un ragionamento su come possono variare le situazioni:

	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4
1° caso	1	0	0	0
2° caso	1/2	1/2	0	0
3° caso	1/3	1/3	1/3	0
4° caso	1/4	1/4	1/4	1/4

Facciamo i confronti:

<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">III</td> <td style="text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>		I	II	III	IV	A		X		X	B	X		X		(1°) B > A (2°) B = A (3°) B > A (4°) B = A	B 50% A 0%
	I	II	III	IV													
A		X		X													
B	X		X														
<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">III</td> <td style="text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>		I	II	III	IV	A		X		X	C	X		X		(1°) C > A (2°) C = A (3°) C > A (4°) C = A	C 50% A 0%
	I	II	III	IV													
A		X		X													
C	X		X														
<table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">I</td> <td style="text-align: center;">II</td> <td style="text-align: center;">III</td> <td style="text-align: center;">IV</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		I	II	III	IV	B	X	X	X	X	C					(1°) B > C (2°) B > C (3°) B > C (4°) B > C	B 100% C 0%
	I	II	III	IV													
B	X	X	X	X													
C																	

Risolvi la matrice con i valori trovati:

	A	B	C	Media
A	\	0	0	0
B	50%	\	100%	75%
C	50%	0	\	25%

La matrice rappresenta la probabilità che A, B e C siano primi nella graduatoria. In realtà A e C avrebbero probabilità zero di essere primi in graduatoria; nella nostra tabella C ha un 25% perchè non abbiamo preso in esame tutti i casi possibili, ma solo quelli principali. Conclusione: B rimane sempre prima, confrontando con le altre matrici però, A e C si sono invertiti.

Analisi Costi - Benefici

Eliminiamo il criterio dei costi, e assegnamo quindi nuovi pesi ai tre criteri rimasti:

Criteri	Pesi	Utilità
Domanda	0,44	$U_I(A) > U_I(B) > U_I(C)$
Utenti	0,33	$U_{II}(B) > U_{II}(C) > U_{II}(A)$
Sup. verde privato	0,23	$U_{III}(A) > U_{III}(B) > U_{III}(C)$
Tot ($P_1+P_2+P_3$) = 1		

Risolviamo la matrice di concordanza utilizzando solo i tre criteri:

	A	B	C	Ic (Media)
A	\	0,67	0,67	0,67
B	0,33	\	1	0,665
C	0,33	0	\	0,165

Togliendo i costi, prevale A su B.

Con i costi misuriamo l'efficacia:

Costi		Ic / Costi =	Benefici
2.000.000	A	$0,67 / 0,2 =$	3,35
1.500.000	B	$0,665 / 0,15 =$	4,43
1.800.000	C	$0,165 / 0,18 =$	0,92

Facendo un ragionamento Costi - Efficacia conviene sempre di più l'ambito B.