COPRAS (Complex Proportional Assessment) metodas

1 lentelė. Sprendimų priėmimo matrica

Termoizoliacinės medžiagos alternatyvos (variantai)	Rodikliai				
	Kaina m3/ euro	Įrengimo kaina m2/euro	Vandens įgeriamumas Proc.	Šilumos laidumo koeficientas W/(m2K)	Ugnies atsparumas
Styrodur	146,490	26,000	0,200	0,036	10,000
Neopor	55,610	21,380	3,000	0,033	10,000
Stiklo vata	22,100	18,200	30,000	0,035	30,000
Akmens vata	23,120	19,400	30,000	0,036	30,000
Poliuretano putos	68,320	26,940	2,000	0,025	20,000
Rodiklių suma	315,640	111,920	65,200	0,165	100,000
Min. ar max. rodiklis	min.	min.	min.	min.	max.
Rodiklių reikšmingumai, q_j	0,240	0,240	0,100	0,300	0,120

Matricos normalizavimas:

$$d_{ij} = \frac{x_{ij} \cdot q_j}{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}; \quad i = \overline{1,m}; \quad j = \overline{1,n}.$$

2 lentelė. Normalizuota matrica

Termoizoliacinės medžiagos alternatyvos (variantai)	Rodikliai				
	Buto kaina	Buto bendrasis plotas	Pastato amžius	Pastato amžius	Pastato amžius
Styrodur	0,111	0,056	0,0003	0,065	0,012
Neopor	0,042	0,046	0,005	0,060	0,012
Stiklo vata	0,017	0,039	0,046	0,064	0,036
Akmens vata	0,018	0,042	0,046	0,065	0,036
Poliuretano putos	0,052	0,058	0,003	0,045	0,024
Min. ar max. rodiklis	min.	min.	min.	min.	max.

Alternatyvas apibūdinančių maksimizuojančių ir minimizuojančių normalizuotų rodiklių sumų nustatymas:

$$S_{+j} = \sum_{j=1}^{n} d_{+ij}; \quad S_{-j} = \sum_{j=1}^{n} d_{-ij}.$$

3 lentelė. Maksimizuojančios ir minimizuojančios normalizuotų rodiklių sumos

S_{+1}= 0,012	S_{-1}= 0,233
S_{+2}= 0,012	S_{-2}= 0,153
S_{+3}= 0,036	S_{-3}= 0,165
S_{+4}= 0,036	S_{-4}= 0,171
S_{+5}= 0,024	S_{-5}= 0,158

Alternatyvų santykinio reikšmingumo (efektyvumo) ir naudingumo laipsnio nustatymas:

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-\min} \cdot \sum_{i=1}^{m} S_{-i}}{S_{-i} \cdot \sum_{i=1}^{m} \frac{S_{-\min}}{S_{-i}}}; \quad i = \overline{1,m}.$$

$$N_i = \frac{Q_i}{Q_{\max}} \cdot 100\%.$$

4 lentelė. Alternatyvų santykinis reikšmingumas ir naudingumo laipsnis

				Prioritetų eilutė
	Q_1= 0,142	N_1= 64,851	%	**5**
	Q_2= 0,210	N_2= 96,014	%	**4**
	Q_3= 0,219	N_3= 100,000	%	**1**
	Q_4= 0,213	N_4= 97,470	%	**3**
	Q_5= 0,215	N_5= 98,343	%	**2**

Formulių paaiškinimai:

x_{ij} – sprendimų priėmimo matricos nariai;

d_{ij} – normalizuotos matricos nariai;

i – alternatyva;

m – alternatyvų skaičius;

j – rodiklis;

n – rodiklių skaičius;

q_j – integruotasis reikšmingumas;

S_{+i} – maksimizuojanti rodiklio suma;

S_{-i} – minimizuojanti rodiklio suma;

S_{-min} – mažiausia minimizuojančių rodiklių suma;

Q_i – alternatyvos santykinis reikšmingumas;

Q_{max} – didžiausias alternatyvų santykinis reikšmingumas;

N – alternatyvos naudingumo laipsnis.