

# Ocena stanu technicznego budynku – metody

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Do określenia stopnia zużycia elementów składowych obiektu można zastosować następujący wzór:

$$S_e = \frac{t_e}{T_e} * 100$$

$S_e$ -zużycie techniczne elementu w procentach

$t_e$ -dotychczasowy okres eksploatacji elementu w latach

$T_e$ -przewidywany okres trwałości elementu w latach



# Przykładowe okresy trwałości poszczególnych elementów budynków.

Lp	Rodzaj elementu	Okres trwałości w latach
1	2	3
	Fundamenty	
1.	Ceglane	70 - 150
2.	Murowane z kamienia	120 - 200
3.	Betonowe i żelbetowe	200 - 300
	Ściany	
4.	Drewniane szkieletowe	25-40
5.	Drewniane z bali	50-70
6.	Typu "mur pruski"	40-60
7.	Ceglane	130 - 150
8.	Murowane z kamienia	120 - 200
9.	Murowane z betonu komórkowego	30-50
10.	Murowane z prefabrykatów keramzytowo-betonowych	65 - 80
11.	Murowane z prefabrykatów warstwowych, żelbetowe	80 - 100
12.	Konstrukcje stalowe	120 - 150
13.	Konstrukcje monolityczne żelbetowe	150 - 200
	Stropy	
14.	Ceglane	100 - 130
15.	Drewniane belkowe	45 - 80
16.	Żelbetowe monolityczne i prefabrykowane	130-150
	Schody	
17.	Żelbetowe	120 - 150
18.	Stalowe	120 - 150
19.	Kamienne na stalowych belkach biegowych	100 - 120
20.	Drewniane	30-50
	Dachy	
21.	Konstrukcji drewnianej	50-75
22.	Konstrukcji stalowej	100 - 150
23.	Konstrukcji żelbetowej	120 - 150
24.	Pokrycie z blachy stalowej czarnej	20-30
25.	Pokrycie z blachy ocynkowanej	30-40
26.	Pokrycie papą	5-8
27.	Pokrycie dachówką	20-50
28.	Pokrycie eternitem	20-30
29.	Obróbki blacharskie, rynny i rury	10-15

1	2	3
30.	Ścianki działowe Drewniane	40 - 60
31.	Murowane	80 - 100
32.	Stolarka Okna i drzwi zewnętrzne	35-50
33.	Drzwi wewnętrzne	40-60
34.	Oszklenie	20-25
35.	Tynki Wewnętrzne	40-60
36.	Zewnętrzne	30-50
37.	Powłoki malarskie Klejowe i emulsyjne	3-5
38.	Olejne ścian i sufitów	8 - 10
39.	Olejne stolarki otworowej	5- 10
40.	Podłogi Deszczułki bukowe i dębowe	
41.	Parkiet mozaikowy	do 25
42.	Wykładziny podłogowe PCW	do 15
43.	Wykładziny dywanowe	6-10
44.	Podłogi z desek sosnowych	30 - 50
45.	Podłogi z desek dębowych	60 - 80
46.	Lastryko	20 - 40
47.	Terakota	60 - 80
48.	Instalacje Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe	25-50
49.	Przybory sanitarne	do 25
50.	Przewody centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody	20-40
51.	Kody c.o.	20-30
52.	Przewody instalacji elektrycznych	30-50
	Inne	

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Do określenia stopnia zużycia elementów składowych obiektu można zastosować następujący wzór:

$$S_e = \frac{t_e}{T_e} * 100$$

$S_e$ -zużycie techniczne elementu w procentach

$t_e$ -dotychczasowy okres eksploatacji elementu w latach

$T_e$ -przewidywany okres trwałości elementu w latach



# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Ustalenie średnioważonego zużycia technicznego  
obiektu

$$S_z = \sum_{i=1}^n \frac{U_i * S_{ei}}{100}$$

$S_z$  - średnioważony stopień zużycia technicznego obiektu wyrażony w procentach,

$U_i$  - procentowy udział kosztu

$S_{ei}$  - stopień zużycia danego elementu robót określony procentowo

$n$  - ilość ocenianych elementów robót w obiekcie.

2

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Do obliczenia procentowego zużycia obiektu konieczne są dane dotyczące struktury rodzajowej oraz wartościowej składowych elementów robót w wycenianym obiekcie.

Scalone elementy przyspieszają obliczenia wartości obiektów budowlanych.

Zalecamy korzystanie ze zbiorów wydawanych przez WACETOB, np. "Scalone normatywy do wycen budynków i budowli".

2

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Określenie procentowej wartości poszczególnych elementów budynku w stosunku do wartości całego nowowzniesionego budynku.

(Poziom cen: 1965)

Opracowanie: Instytut Budownictwa Mieszkaniowego Autorzy: dr Stanisław Chojecki, mgr inż. Wiktor Srokowski

Budynki mieszkalne, szkolne, itp. do 1918 r.

Przyjęto jako reprezentanta budynek wzniesiony w 1914 r. o ścianach z cegły pełnej, stropach gęstożebrowych żelbetowych, schodach żelbetowych i płytowych i dachu drewnianym krytym dachówką. Pełny okres użytkowania 80 lat.

2

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

1.	Stan zerowy	19,00 %
2.	Mury konstrukcyjne	25,00 %
3.	Stropy Ackermana	9,00 %
4.	Schody	0,45 %
5.	Więźba dachowa	2,20 %
6.	Pokrycie dachowe, szyny, rury, obróbki blach	4,00 %
7.	Obudowa poddasza - mansardy	5,00 %
8.	Ścianki działowe	0,36 %
9.	Stolarka okienna	4,50 %
10.	Stolarka drzwiowa	2,40 %
11.	Tynki wewnętrzne	2,20 %
12.	Podłogi i posadzki	10,40 %
13.	Balustrady	0,28 %
14.	Malowanie klejowe i olejne	1,03 %
15.	Elewacje	3,92 %
16.	Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna	3,70 %
17.	Instalacja centralnego ogrzewania	5,70 %
18.	Instalacja elektryczna	0,86 %
	Razem	100 %

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Budynki mieszkalne, szkolne, itp. z zakresu 1918-1945.

Przyjęto jako reprezentanta budynek wzniesiony w 1933 r. o ścianach z cegły, stropach gęstożebrowych, żelbetowych schodach płytowych, dachu drewnianym krytym dachówką. Pełny okres użytkowania 80 lat.

2



# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

1.	Stan zerowy	21,50 %
2.	Mury konstrukcyjne	18,70 %
3.	Stropy Ackermana	11,50%
4.	Schody	0,50 %
5.	Wieżba dachowa	2,20 %
6.	Pokrycie dachowe, szyny, rury, obróbki blach	3,97 %
	Obudowa poddasza - mansardy	9,45 %
8.	Ścianki działowe	0,14 %
9.	Stolarka okienna	3,57 %
10.	Stolarka drzwiowa	1,84 %
11.	Tynki wewnętrzne	2,13 %
12.	Podłogi i posadzki	11,70%
13.	Balustrady	0,27 %
14.	Malowanie klejowe i olejne	0,91 %
15.	Elewacje	2,47 %
16.	Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna	2,15 %
17.	Instalacja centralnego ogrzewania	4,97 %
18.	Instalacja ciepłej wody	0,06 %
19.	Instalacja gazowa	0,02 %
20.	Instalacja elektryczna	1,95 %
	Razem	100 %

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Budynki mieszkalne, szkolne, itp., wzniesione po 1945 r.

Budynek wzniesiony w 1956 r., o ścianach murowanych, stropach Ackermana, schodach żelbetowych, stropodachu z płyt "suprema" krytym papą. Pełny okres użytkowania 80 lat.

2

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

1.	Wykopy	1,84 %
2.	Fundamenty	4,80 %
3.	Izolacja pozioma i pionowa	1,03 %
4.	Mury konstrukcyjne	31,00%
5.	Stropy Ackermana	15,72%
6.	Schody	0,52 %
7.	Stropodach z pokryciem, obróbką, rynnami i rurami	6,43 %
8.	Ścianki działowe	0,12 %
9.	Stolarka okienna	8,00 %
10.	Stolarka drzwiowa	0,13 %
11.	Tynki wewnętrzne	3,62 %
12.	Podłogi i posadzki	10,63 %
13.	Balustrada schodowa	0,04 %
14.	Malowanie klejowe i olejne	0,63 %
15.	Elewacje	3,09 %
16.	Roboty zewnętrzne	0,02 %
17.	Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna	4,15 %
18.	Instalacja centralnego ogrzewania	5,80 %
19.	Instalacja elektryczna	2,43 %
	Razem	100 %

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Określenie procentowej wartości grup elementów budynku w koszcie całego obiektu.

(Poziom cen: 1991)

Budynek administracyjno-produkcyjny;

budynek murowany, 2 kondygnacje, kubatura 3000 m<sup>3</sup>.

2

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Lp.	Opis robót lub elementu scalonego	% udziału w koszcie obiektu	Uwagi
1.	Roboty ziemne, fundamenty i izolacje	17,15	
2.	Mury nadziemna i ścianki działowe oraz ocieplenia	26,85	
3.	Stropy i klatki schodowe	15,02	
4.	Dach, konstrukcja, pokrycie i ocieplenie	5,57	
5.	Podłóża i posadzki	8,41	
6.	Stolarka i ślusarka	10,08	
7.	Tynki, okładziny i malowanie	8,09	
8.	Elewacja i roboty zewnętrzne	8,83	
	Razem	100,0	

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Określenie procentowej wartości poszczególnych elementów budynku w stosunku do wartości całego budynku.

(Poziom cen: 1991)

Budynek mieszkalny wielorodzinny; powierzchnia użytkowa 3960 m<sup>2</sup>,  
kubatura 18150 m<sup>3</sup>,

4 kondygnacje, podpiwniczenie całkowite, technologia - blok żerański.

2

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Lp.	Opis robót lub elementu	% udziału w koszcie obiektu	Uwagi
1.	Roboty ziemne	1,7	
2.	Fundamenty	1,9	
3.	Ściany podziemia	5,7	
4.	Strop na podziemiu	3,5	
5.	Izolaçła przeciwwilgociowa	4,2	
6.	Ściany nadziania z prefabrykatów	11,0	
7.	Ściany nadziemia murowane	4,5	
8.	Stropy, sklepienia, schody i podesty	13,1	
9.	Ścianki działowe	3,4	
10.	Dach - konstrukcja	3,4	
11.	Dach - pokrycie	1,5	
12.	Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwdźwiękowa	8,3	
13.	Okna i drzwi zewnętrzne	5,0	
14.	Drzwi wewnętrzne	2,9	
15.	Tynki i oblicowanie	5,0	
16.	Roboty malarskie	3,5	
17.	Inne roboty wykończeniowe	U	
18.	Podłóża betonowe	1,7	
19.	Podłogi i posadzki	3,8	
20.	Elementy ślusarsko-kowalskie	4,7	
21.	Roboty elektryczne	11,2	
22.	Roboty sanitarne	10,1	
	Razem	100,0	

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Budynek mieszkalny jednorodzinny..

2



# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Lp.	Opis robót lub elementu	% udziału w koszcie obiektu	Uwagi
1.	Roboty ziemne	1,0	
2.	Fundamenty	2,9	
3.	Izolacje	0,4	
4.	Ściany konstrukcyjne	21,4	
5.	Ściany działowe	3,5	
6.	Stropy	10,3	
7.	Schody	1,7	
8.	Balustrady	0,5	
9.	Więźba dachowa	2,9	Stan
10.	Pokrycie dachu	2,2	surowy
11.	Obróbki blacharskie	0,8	47,6%
12.	Tynki wewnętrzne	4,1	
13.	Tynki zewnętrzne	1,7	
14.	Stolarka okienna	5,2	
15.	Stolarka drzwiowa	4,3	
16.	Roboty szklarskie	0,8	
17.	Podłoga i posadzki	5,6	
18.	Malowanie klejowe	0,6	
19.	Malowanie olejne	1,6	
20.	Ogrzewanie c.o., rurarz, kotły	6,2	
21.	Kuchnie	1,3	Stan
22.	Instal. wod.-kan., rurarz, armatura	9,5	wykończeniowy
23.	Gaz, rurarz, armatura	1,8	
24.	Elektryczne	2,3	45,0 %
25.	Inne	7,4	7,4 %
	Razem	100	100%

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Budynek mieszkalny - 4 kondygnacje.

2

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

Lp.	Opis robót lub elementu	% udziału w koszcie	Uwagi
		objektu	
1.	Roboty ziemne	1,9	
2.	Fundamenty	0,9	
3.	Izolacja	0,3	
4.	Ściany konstrukcyjne	21,8	
5.	Ściany działowe	3,7	
6.	Stropy i balkony	10,2	
7.	Schody	1,8	
8.	Balustrady	0,4	
9.	Wieżba	1,8	Stan surowy
10.	Pokrycie dachu	1,8	
11.	Obróbka blacharska	0,8	44,8%
12.	Tynki wewnętrzne	4,5	
13.	Tynki zewnętrzne	1,8	
14.	Stolarka okienna	5,4	
15.	Stolarka drzwiowa	4,5	
16.	Oszklenie	0,8	
17.	Podłogi z posadzką	6,3	
18.	Malowanie ścian i sufitów	0,7	
19.	Malowanie stolarki	1,7	
20.	Kuchnie	1,5	Stan wykończeniowy
21.	Centralne ogrzewanie /rurarz/ Instalacja wodno-kanalizacyjna	5,8	
22.		8,9	
23.	Instalacja gazowa	1,8	46,0 %
24.	Instalacja elektryczna	2,3	
25.	Inne	9,2	9,2 %
	Razem	100	100 %

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

- Przedszkole 4-oddziałowe;
- kubatura 5600 m<sup>3</sup>, powierzchnia ogólna - 1670 m<sup>2</sup>.

# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO

1.	Roboty ziemne (grunt IH/TV kat.)	5,52 %
2.	Fundamenty i ściany fundamentowe (żelbetowe)	4,17 %
3.	Ściany piwnic (żelbetowe)	6,89 %
4.	Strop nad piwnicą (płyty kanałowe)	2,47 %
5.	Ściany nadziemia (z bloków kanałowych i ściany warstwowe)	9,11 %
6.	Ścianki działowe (murowane z cegły)	9,61 %
7.	Stropy i schody (stropy kanałowe, biegi klatki schodowej płytowe)	7,38 %
8.	Konstrukcja dachu i pokrycie (płyty korytkowe, papa)	15,46 %
9.	Posadzki (parkiet, pcv, terakota, lastriko)	13,83%
10.	Ślusarka	0,91 %
11.	Stolarka okienna (zespolona typowa)	4,83 %
12.	Stolarka drzwiowa (płytowa typowa)	1,80 %
13.	Tynki i okładziny (rodz. III i IV oraz glazura w sanitariatach)	6,23 %
14.	Malowanie (wapienne, emulsyjne, olejne)	1,27 %
15.	Inne roboty wystroju wewnątrz	1,52 %
16.	Elewacje (tynki szlachetne gładzone)	4,12 %
17.	Różne roboty zewnętrzne	0,64 %
18.	Wejścia do budynku	4,24%
	Razem	100 %



# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO



Lp	elementy budynku	% udział elementu	% stopień zużycia elementu	% stopień zużycia budynku
1	Roboty ziemne	4,4	-	-
2	Fundamenty	1,8	9	0,162
3	Izolacja	0,9	9	0,081
4	Ściany konstrukcyjne	21,9	11	2,409
5	Ściany działowe	4,2	7	0,294
6	Stropy	11,4	8	0,912
7	Więźba	5,6	10	0,56
8	Pokrycie dachu	4,8	20	0,96
9	Tynki wewnętrzne	3,5	10	0,35
10	Tynki zewnętrzne	1,8	15	0,27
11	Stolarka okienna	5,4	12	0,648
12	Stolarka drzwiowa	5,3	25	1,325
13	Podłogi z posadzką	4,3	8	0,344
14	Malowanie ścian i sufitów	3,1	23	0,713
15	Piece	1,4	7	0,098
16	Centralne ogrzewanie (ruraż)	3,1	7	0,217
17	Centralne ogrzewanie (kotły i grzejniki)	2,9	8	0,232
18	Instalacja wodno - kanalizacyjna (ruraż)	3,8	6	0,228
19	Instalacja wodno - kanalizacyjna (armatura)	5,8	8	0,464
20	Instalacja elektryczna	4,6	9	0,414
<b>Suma</b>		<b>100</b>		<b>10,681</b>



# METODY USTALENIA STOPNIA ZUŻYCIA TECHNICZNEGO





I.p.	Element budynku	Udział w koszcie budowy	Stopień zużycia	Ważony stopień zużycia
1	Stan zerowy	21,50%	0%	0,00%
2	Mury konstrukcyjne	18,70%	7%	1,31%
3	Stropy	11,50%	9%	1,04%
4	Schody	1,50%	40%	0,60%
5	Więźba dachowa	2,20%	35%	0,77%
6	Pokrycie dachowe	3,97%	66%	2,62%
7	Podpiwniczenie	7,00%	15%	1,05%
8	Ścianki działowe	0,14%	13%	0,02%
9	Stolarka okienna	3,57%	53%	1,89%
10	Tynki wewnętrzne	2,13%	41%	0,87%
11	Podłogi i posadzki	11,70%	15%	1,76%
12	Balustrady	0,27%	5%	0,01%
13	Malowanie ścian	0,91%	62%	0,56%
14	Elewacje	7,29%	45%	3,28%
15	Balkony	3,50%	54%	1,89%
16	Instalacje wod-kan	2,15%	35%	0,75%
17	Instalacja gazowa	0,02%	12%	0,01%
18	Instalacja elektryczna	1,95%	73%	1,42%
Razem		100%		19,85%