

W4-Zasady wyceny rusztowań stosowanych do prac budowlano-montażowych

Rusztowania zewnętrzne

Obmierza się w m² ich powierzchni. Długość jest równa długości ściany powiększona o 2 szerokości pomostu na każdym narożniku wypukłym. Wysokość liczy się od poziomu ustawienia do 1,5m ponad najwyższy pomost roboczy, lecz nie wyżej niż do górnej krawędzi ściany. Nie odejmujemy powierzchni otworów.

Rusztowania wewnętrzne

Obmierza się w m² ich rzutu poziomego lub rzutu sufitu, jeżeli zarusztowane jest całe pomieszczenie.

Rusztowania rurowe i ramowe warszawskie wielokolumnowe obmierza się w m² jak dla rusztowań zewnętrznych. Długość rusztowań o wysokości do 20m przyjmuje się 6m, a o wysokości do 40m -8m.

W kosztorysie rusztowania są traktowane jako sprzęt wykorzystywany do wykonania określonych robót. W związku z tym oprócz czasu montażu i demontażu rusztowania w kosztorysie należy uwzględnić czas w jakim rusztowanie jest potrzebne na budowie. Ten czas składa się z:

- czasu montażu i demontażu rusztowań T_{rm}
- czasu pracy rusztowań podczas wykonywania robót
-

$$T_{rp} = \text{nakłady robocizny przyjęte według katalogu}$$

Skład zespołu rob.*współczynnik przestoju

Skład zespołu i współczynniki przestoju przyjmuje się z KNR 2-02 (na początku działu 16 str.175)

Skład zespołu jest różny np. do tynkowania zewn.mechanicznego wynosi 7 osób , do ocieplania 5 osób, do malowania elewacji mechanicznie 3 osoby.

Dla wszystkich rusztowań współczynnik przestoju wynosi 0,84.

Całkowity czas pracy rusztowań wynosi więc $T_c = T_{rm} + T_{rp}$

Przykłady:

Przygotować kosztorys na rusztowania rurowe podczas prac tynkarskich na budynku o wymiarach :

Długość: 30m

Wysokość: 8m

Szerokość: 10m

Założenia: do wysokości 70cm wykonany jest cokół z płytek klinkierowych. W ścianach jest 40 okien o pow 1,5*1,5=2,25m co wynosi 90m² oraz drzwi o powierzchni 2,5m²(1,0*2,5). Otwory razem mają 92,5m². Do otynkowania jest:

$(2*30+2*10)*7,30-92,5=491,5\text{m}^2$ powierzchni

$40*0,25*1,5*3=45\text{m}^2$ (ościeża - okna)

$0,25*(2*2,5+1,0)=1,5\text{m}^2$ (ościeża-drzwi)

1) Obliczamy powierzchnię do zarusztowania:

$$(30+2*1,0+10)*2*8=672\text{m}^2$$

2) Obliczamy czas pracy rusztowań podczas montażu i demontażu

$$672*0,1560=104,832 \text{ m-g} \quad (0,156 \text{ to jest nakład odczytany z KNR 2-02 tablica 1604/1})$$

3) Obliczamy nakłady robocizny podczas tynkowania

$$491,5*0,5967=293,278\text{r-g} \quad (0,5967 \text{ to jest nakład robocizny z KNR 2-02 t.902/2)- ściany}$$

$$46,5*2,8268=131,4462 \text{ r-g} \quad (2,826 \text{ to jest nakład robocizny z tablicy 902/4)-ościeża}$$

Razem=424,7242 r-g

4) Obliczamy czas pracy rusztowań podczas tynkowania

$$424,7242/(7*0,84) =72,23 \text{ m-g} \quad (7 \text{ osób to zespół tynkarzy a } 0,84 \text{ współczynnik przestoju})$$

$$\text{Całkowity czas pracy rusztowań wynosi } 72,23+104,832=177,062 \text{ m-g.}$$

A teraz fragment kosztorys na pracę rusztowań

l.p	podstawa wyceny	Opis robót	j.m.	ilość	nakład jednostk	cena jednostk.	S
1	KNR 2-02 T 1640/1	Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości 8 m	m-g	672	0,1528	5,12	525,50
2	Kalkulacja własna	Praca rusztowania podczas tynkowania $424,7242/(7*0.84)$	m-g	72,23		5,12	369,8176

Tynki zwykłe kategorii III

Nakłady na 100 m²

Tablica 0902

l p	Wyszczególnienie		Jednostki miary		Ściany płaskie		Ościeża o szerokości w cm. do		Oddzielne belki, słupy prostokątne i ściany cylind.		Dodatek za pasy o innej barwie szer. w cm do	
							15	30			30	100
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfr.	lite r.	Sposób wykonania							
a	b	c	d	e	ręczne	mech.	ręczne		mech.	ręczne		
					01	02	03	04	05	06	07	08
01	463	Tynkarze - grupa III	149	r-g	82,66	55,70	433,08	276,84	89,88	69,11	6,30	3,15
02	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	5,767	4,48	6,58	5,84	5,92	4,13	-	-
		Razem	149	r-g	88,33	59,67	438,92	282,68	95,80	73,24	6,30	3,15

Rusztowania rurowe zewnętrzne

Nakłady na 100m² powierzchni rusztowania

tablica 1604

L.p.	Wyszczególnienie		J.miary		Wysokość rusztowania				
	Rodzaje nakładów		cyfr.	liter.	do 10	do 15	do 20	do 25	do 30
a	b		c	d	01	02	03	04	05
	Robocizna razem		149	r-g	54,82	57,87	62,46	86,33	93,59
20	Płyty pomostowe robocze		060	m ³	1,41	1,50	1,54	1,57	1,59
21	Płyty pomostowe komun. długie		060	szt	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
22	Płyty pomostowe komun. krótkie		060	m ³	0,02	0,02	0,0858	0,02	0,03
	Bale iglaste 50mm kl.III		m ³	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
	Deski grub. 25mm		m ³	0,018	0,018	0,018	0,019	0,020	0,020
	Haki do muru		kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Drut stalowy fi 3mm		kg	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	Rusztowanie elewacyjne			m-g	15,60	16,40	17,70	24,50	26,50

W4-kosztorysowanie konstrukcji betonowych w deskowaniu systemowym

Do kosztorysowania robót w deskowaniu systemowym nie można stosować tych samych tablic co do robót w deskowaniu tradycyjnym. Stosuje się tablice odpowiednie do typu deskowania. Np. tablice do deskowania U-Form lub Peri.

W każdym przypadku wycena robót obejmuje wykonanie robót betonowych oraz pracę deskowania podczas dojrzenia betonu.

Do celów kosztorysowania nakłady na deskowanie powiększa się o czas pracy deskowania podczas dojrzenia betonu. Ten czas jest określony przepisami i wynosi:

Dla ław i stóp fundamentowych 4dni

Dla ścian, stropów i słupów 10dni

Dla podciągów i belek 12dni.

Oprócz tego przepisy określają powierzchnię deskowania dla poszczególnych konstrukcji

Przy kalkulowaniu cen kosztorysowych należy również uwzględnić technologię transportu mieszanki betonowej i deskowania:

Wariant I - transport betonu w pojemniku , elementów deskowania żurawiem

Wariant II – transport betonu pompą , elementów deskowania żurawiem

Wariant III - transport betonu pompą , elementów deskowania wyciągiem

Przykład: Sporządzić kosztorys na ławy fundamentowe żelbetowe w deskowaniu U-Form

Lp.	Podsta- wa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1	KNR-W 2-02 0232-01	Ławy fundamentowe żelbetowe prostokątne o szerokości do 0.6 m w deskowaniu U-Form - transport betonu pompą pozostałych materiałów żurawiem obmiar = 10 m ³	m ³					
1*		-- R -- robotnicy 5.11r-g/m ³	r-g	51.1000	0.000	0.00		
2*		-- M -- beton zwykły z kruszywą naturalnego 1.015m ³ /m ³ * 280.00zł/m ³	m ³	10.1500	284.200		2842.00	
3*		deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III 0.0022m ³ /m ³ * 600.00zł/m ³	m ³	0.0220	1.320		13.20	
4*		bale iglaste obrzynane kl.II 0.00075m ³ /m ³ * 600.00zł/m ³	m ³	0.0075	0.450		4.50	
5*		gwoździe budowlane okrągłe gołe 0.2855kg/m ³ * 5.00zł/kg	kg	2.8550	1.428		14.28	
6*		rury stalowe śr.48.3x3.6 mm 0.305m ³ /m ³ * 15.80zł/m	m	3.0500	4.819		48.19	
7*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000	4.383		43.83	
8*		-- S -- deskowanie drobnowymiarowe U-Form 1.33m-g/m ³ * 0.2zł/m-g	m-g	13.3000	0.133			2,66
9*		żuraw wie owo torowy 0.0395m-g/m ³ * 78.00zł/m-g	m-g	0.3950	3.081			30.81
10*		pompa do betonu na samochodzie 0.0548m-g/m ³ * 205.00zł/m-g	m-g	0.5480	11.234			112.34
11*		środek transportowy 0.139m-g/m ³ * 80.00zł/m-g	m-g	1.3900	11.120			111.20
Razem koszty bezpośrednie:				3221.68			2966.00	257.01
Cena jednostkowa:				351.83		0.000	296.600	55.226
2	kalk. szczegółowa	praca deskowania podczas dojrzewania betonu obmiar = 10*5*4*10 = 2000.000 m-g	m-g					
1*		-- S -- deskowanie U-Form 1m-g/m-g * 0.20zł/m-g	m-g	2000.0000	0.200			400.00
Razem koszty bezpośrednie:				200.00				400.00
Cena jednostkowa:				0.44		0.000	0.000	0.432

Powierzchnia deskowania do celów kosztorysowych		
Rodzaj konstrukcji	Pow. deskowania 1m3 konstrukcji	
Ławy o szerokości do	0,6m	5,00m2
	0,8m	2,86m2
	1,3m	1,74m2
	ponad 1,3m	1,33m2
Stopy prostokątne o objętości do	0,5m3	4,00m2
	1,5m3	2,86m2
	2,5m3	2,23m2
	Ponad 2,5m3	1,82m2
Ściany żelbetowe	2,00m2	