

KNR – Katalog nakładów rzeczowych, tablice, które wstawiam są elementem KNR.

Zawsze w takiej tablicy, w lewym górnym rogu tabeli, są napisane **nakłady** na konkretną jednostkę produkcji.

Np. w KNR 2-02 w Tablicy 1116, są nakłady pracy robotników i maszyn a także nakłady materiałowe, jakie będą poniesione na wykonanie 100 m² posadzek.

Przykład 1

Oblicz ile r-g zajmie wykonanie posadzki wypalanej o grubości 25mm wraz z dodatkowym zbrojeniem posadzki siatką stalową. Wymiary hali gdzie będzie posadzka wynoszą: posadzka hali będzie na bazie koła o średnicy 30m, wysokość 10m. /KNR 2-02, t.1116/

Rozwiązanie:

Dane:

szukane:

nakład czasu, roboczogodzin, na zrobienie tej posadzki

d= 30m

W tablicy są nakłady na 100 m² posadzek. Szukamy kolumny, z której dowiemy się ile roboczogodzin zajmuje robotnikom wykonanie posadzki wypalanej, czyli jakie są nakłady pracy (odczytujemy, że **445 r-g** zajmuje wykonanie 100 m² posadzki wypalanej).

POSADZKI CEMENTOWE

Wyszczególnienie robót: 1. Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża rzadką zaprawą cementową. 2. Ułożenie posadzki cementowej grubości 2,5 cm wraz z cokolikami (kol. 01, 02 i 04). 3. Pogrubienie posadzki o 1 cm (kol. 03). 4. Ułożenie posadzki utwardzonej opiłkami stalowymi grubości 3,0 cm (kol. 05). 5. Ułożenie posadzki utwardzonej grysem bazaltowym grubości 3,0 cm (kol. 06). 6. Zbrojenie posadzki siatką stalową (kol. 07). 7. Wypełnienie spoin dylatacyjnych masą asfaltową. 8. Zatarcie posadzek na ostro (kol. 01) lub na gładko (kol. 02, 05 i 06). 9. Wypalanie (kol. 04).

Nakłady na 100 m² posadzek

Tablica 1116

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Posadzki cementowe wraz z cokolikami						Dopłata za zbrojenie posadzki siatką stal.
					zatarcie		złuziana grubości o 10 mm	wypalane grub. 25 mm	utwardzone opiłkami stal. grub. 300 mm	utwardzone grysem bazalt. grub. 30 mm	
	na ostro, grub. 25 mm	na gładko, grub. 25 mm	01	02	03	04					
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07
01	999	Robotnicy	149	r-g	75,90	111,00	6,02	445,00	125,00	125,00	7,40
20	2380824	Zaprawa cementowa M 12	060	m ³	2,72	2,72	1,05	2,72	3,14	3,14	—
21	1701100	Cement 25 z dodatkami	034	t	—	0,11	—	0,15	0,11	0,11	—

Jeżeli już wiemy ile roboczogodzin (r-g) zajmuje wykonanie 100 m² posadzki, to musimy obliczyć ile r-g zajmie wykonanie posadzki o wymiarach podanych w zadaniu. Posadzka będzie okrągła, podana jest jej średnica. Czyli powierzchnię posadzki jaką będzie musimy obliczyć z pola koła ($\pi \cdot r^2$ lub $\pi \cdot d^2/4$)

Średnica d= 30 m

promień r =15m

obliczam powierzchnię posadzki:

$$P = \pi r^2 = 3,14 \cdot (15m)^2 = 706,5 \text{ m}^2$$

lub ze wzoru drugiego

$$P = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot (30m)^2}{4} = 706,5 \text{ m}^2$$

obliczam ile r-g zajmie wykonanie mojej posadzki, czyli 706,5 m², jeśli z tablicy wynika, że wykonanie 100 m² zajmuje 445 r-g:

$$\begin{array}{l} 100 \text{ m}^2 \quad \text{-----} \quad 445 \text{ r-g} \\ 706,5 \text{ m}^2 \quad \text{-----} \quad x \\ X = \frac{706,5 \cdot 445}{100} = 3 \ 143,925 \text{ r-g} \end{array}$$

Wykonanie posadzki o powierzchni 706,5 m² zajmie pracownikom 3 143,925 roboczogodzin.

Wysokość hali jest tu podana, ale nie wykorzystujemy jej, bo nie obliczamy objętości hali.

a) jeśli byłoby do obliczenia norma czasu pracy

wiemy, że norma czasu jest to łączna ilość czasu wszystkich pracowników (robotników) potrzebna do wykonania danej jednostki produkcji. W naszym przypadku jednostki powierzchni. Nakład czasu i wielkość produkcji bierzemy z tablicy lub z tego co obliczyliśmy wyżej.

$$N_c = \frac{\text{łączny nakład czasu pracy}}{\text{ilość pracy (ilość jednostek produkcji)}} = \frac{445 \text{ r-g}}{100 \text{ m}^2} = 4,45 \frac{\text{r-g}}{\text{m}^2}$$

lub dla naszych obliczonych wartości

$$N_c = \frac{\text{łączny nakład czasu pracy}}{\text{ilość pracy (ilość jednostek produkcji)}} = \frac{3 \ 143,925 \text{ r-g}}{706,5 \text{ m}^2} = 4,45 \frac{\text{r-g}}{\text{m}^2}$$

wyszło tak samo, bo obliczając wyżej korzystaliśmy z tej samej tablicy KNR. Norma czasu w tym przypadku mówi, że wykonanie 1m² posadzki zajmie 4,45 roboczogodzin.

b) jeśli byłoby do obliczenia wydajność

wydajność to odwrotność normy czasu, czyli ile produkcji możemy wykonać w danym czasie, np. ile m rury ułożymy w 1 godzinę, ile m² posadzki zrobimy w 1 godz.

$$N_w = \frac{\text{ilość jednostek produkcji}}{\text{łączny nakład czasu pracy}} = \frac{100 \text{ m}^2}{445 \text{ r-g}} = 0,225 \frac{\text{m}^2}{\text{r-g}}$$

lub

$$N_w = \frac{1}{N_c} = \frac{1}{4,45} = 0,225 \frac{\text{m}^2}{\text{r-g}}$$

Oznacza to, że w jedną godzinę pracy, wykona się 0,225 m² posadzki. To jest wydajność pracy.

c) jeśli mamy informację, że posadzka będzie miała zbrojenie z siatki stalowej, to będzie to dodatkowy czas pracy człowieka lub maszyny, i dodatkowy materiał w postaci siatki.

Z tablicy wynika, że na 100 m² ułożenia zbrojenia z siatki stalowej dodatkowo doliczamy 7,40 r-g pracy pracownika. To ile musimy dodać roboczogodzin, jeśli naszej posadzki jest 706,5 m² ?

100 m² ----- 7,40 r-g

706,5 m² ----- x

$$x = (706,5 \cdot 7,40) / 100 = 52,281 \text{ r-g}$$

Czyli na wykonanie 706,5 m² posadzki zbrojonej musimy dodać o 52,281 r-g więcej, a więc:

$$3 \ 143,925 \text{ r-g} + 52,281 = 3 \ 196,206 \text{ r-g}$$

Odpowiedź: Wykonanie posadzki wypalanej o powierzchni 706,5 m² i zbrojonej siatką stalową, zajmie 3196,206 roboczogodzin. (wskazania pod spodem)

Nakłady na 100 m² posadzek

Tablica 1116

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Posadzki cementowe wraz z cokolikami						Dopłata za zbrojenie posadzki siatką stal.
	symbole eto	robotnicy, rodzaje materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	zatarne		zmiana grubości o 10 mm	wypalane grub. 25 mm	utwardzone opiłkami stal. grub. 300 mm	utwardzone grysem bazalt. grub. 30 mm	
					na ostro, grub. 25 mm	na gładko, grub. 25 mm					
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07
01	999	Robotnicy	149	r-g	75,90	111,00	6,02	445,00	125,00	125,00	7,40
20	2380824	Zaprawa cementowa M 12	060	m ³	2,72	2,72	1,05	2,72	3,14	3,14	—
21	1701100	Cement 25 z dodatkami	034	t	—	0,11	—	0,15	0,11	0,11	—
22	1600399	Kruszywo mineralne łamane, grys bazaltowy	034	t	—	0,11	—	0,15	0,11	0,11	—
23	1369812	Opiłki stalowe nierdzewne	033	kg	—	—	—	—	700,00	—	—
24	1336499	Siatka tkana Rabbitza	050	m ²	—	—	—	—	—	—	102,00
25	2301099	Masa asfaltowa izolacyjna	033	kg	8,50	8,50	—	8,50	10,20	10,20	—
26	3950300	Drewno opałowe	033	kg	15,00	15,00	—	15,00	19,00	19,00	—
70	34000	Wyciąg	148	m-g	3,87	3,95	1,49	3,98	4,81	4,81	0,11
71	39000	Środek transportowy (1)	148	m-g	0,03	0,14	—	0,18	0,76	0,43	0,17

b) jeśli byłoby podane że posadzka ma grubość 35 mm

z tabeli wynika, że na 100 m² posadzki, każda zmiana jej grubości o 10 mm, daje dodatkowo 6,02 r-g więcej pracy, niż posadzka o grubości np. 25 mm.

Nakłady na 100 m² posadzek

Tablica 1116

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Posadzki cementowe wraz z cokolikami						Dopłata za zbrojenie posadzki siatką stal.
	symbole eto	robotnicy, rodzaje materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	zatarne		zmiana grubości o 10 mm	wypalane grub. 25 mm	utwardzone opiłkami stal. grub. 300 mm	utwardzone grysem bazalt. grub. 30 mm	
					na ostro, grub. 25 mm	na gładko, grub. 25 mm					
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07
01	999	Robotnicy	149	r-g	75,90	111,00	6,02	445,00	125,00	125,00	7,40
20	2380824	Zaprawa cementowa M 12	060	m ³	2,72	2,72	1,05	2,72	3,14	3,14	—
21	1701100	Cement 25 z dodatkami	034	t	—	0,11	—	0,15	0,11	0,11	—
22	1600399	Kruszywo mineralne łamane, grys bazaltowy	034	t	—	0,11	—	0,15	0,11	0,11	—
23	1369812	Opiłki stalowe nierdzewne	033	kg	—	—	—	—	700,00	—	—
24	1336499	Siatka tkana Rabbitza	050	m ²	—	—	—	—	—	—	102,00
25	2301099	Masa asfaltowa izolacyjna	033	kg	8,50	8,50	—	8,50	10,20	10,20	—
26	3950300	Drewno opałowe	033	kg	15,00	15,00	—	15,00	19,00	19,00	—
70	34000	Wyciąg	148	m-g	3,87	3,95	1,49	3,98	4,81	4,81	0,11
71	39000	Środek transportowy (1)	148	m-g	0,03	0,14	—	0,18	0,76	0,43	0,17

100 m² -----6,02 r-g

706,5 m² -----x

$$x = (706,5 * 6,02) / 100 = 42,53 \text{ r-g}$$

3 143,925 r-g + 42,53 r-g = **3 186, 455 r-g**

Czyli np. na wykonanie 706,5 m² posadzki o grubości 35 mm, potrzebujemy 3 186,455 r-g.

Reszta obliczeń jest podobna, tylko tylko zamiast m², mamy objętość, czyli m³, metr, sztukę i tak dalej.

Powodzenia!