

# Klasa III TBA – przedmiot KOSZTORYSY I DOKUMENTACJA PRZETARGOWA 15.04.2020

Temat: **Obliczanie nakładów pracy sprzętu na podstawie norm z KNR.**

**KNR 2-31 – Nawierzchnie na drogach i ulicach**

**KNR 2-01 – Budowle i roboty ziemne**

**KNR 2-02 – Konstrukcje budowlane**

## PRACA NA LEKCJI

W oparciu o normy z KNR 2-31, KNR 2-01 oraz KNR 2-02 wykonaj w zeszycie przedmiotowym następujące zadania:

- Korzystając z danych zawartych w przedstawionej tabeli oblicz, ile maszynogodzin pracował walec statyczny samojezdny przy wykonywaniu górnej warstwy podbudowy o grubości 10 cm z kruszywa łamanego, na drodze o szerokości 6,00 m i długości 42,00 m.

**Nakłady na 100 m<sup>2</sup>** **KNR 2-31 tablica 0114**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miar, oznaczenia		Podbudowy z kruszywa							
					naturalnego				łamanego			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	warstwa							
					dolna		górna		dolna		górna	
					grubość warstwy po zagęszczeniu w cm							
				20	za każdy dalszy 1 cm	8	za każdy dalszy 1 cm	15	za każdy dalszy 1 cm	8	za każdy dalszy 1 cm	
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	392	Robotnicy - grupa II	149	r-g	0,21	0,04	0,19	0,01	0,20	0,01	0,97	0,01
02	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	1,47	0,01	1,03	0,01	3,13	0,10	2,07	0,10
		Razem	149	r-g	1,68	0,05	1,22	0,02	3,33	0,11	3,04	0,11
20	102299	Pospólka	O60	m <sup>3</sup>	24,55	1,23	0,820	1,23	-	-	-	-
21	1600514	Thuczeń kamienny niesortowany	o34	t	-	-	-	-	31,82	2,12	16,97	2,12
22	1600600	Miał kamienny	o34	t	-	-	-	-	-	-	1,43	-
23	3930000	Woda	o60	m <sup>3</sup>	2,00	0,10	0,80	0,10	1,50	0,10	0,8	0,10
70	1112	Równiarka samojezdna 74 kW	148	m-g	0,26	0,01	0,23	0,01	0,27	0,02	0,25	0,02
71	12113	Walec statyczny samojezdny 10 t	148	m-g	1,82	0,04	1,27	0,02	3,87	0,13	2,56	0,13

- Na podstawie tablicy 0111 ustal, ile maszynogodzin będzie pracowała mieszarka do stabilizacji gruntu przy wykonaniu podbudowy o grubości 18 cm i powierzchni 1250 m<sup>2</sup>, z gruntu stabilizowanego cementem, wykonanej mieszarkami doczepnymi.

## Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem wykonana sprzętem mechanicznym

Nakład na 100 m<sup>2</sup>

Tablica 0111 (wyciąg z KNR 2-31)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miar, oznaczenia		Podbudowy wykonywane				Dodatek za zwiększenie ilości cementu o 1 kg na 1 m <sup>2</sup> podbudowy	Dodatek za doziarnienie w ilości o 0,1 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
					sprzętem rolniczym		mieszarkami doczepnymi			
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	grubość podbudowy po zagęszczeniu w cm					
					12	za każdy dalszy 1 cm	15	za każdy dalszy 1 cm		
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
01	392	Robotnicy - grupa II	149	r-g	18,05	0,39	17,96	0,41	0,13	0,51
02	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,11	-	0,11	-	-	0,12
		Razem	149	r-g	18,16	0,39	18,07	0,41	0,13	0,63
70	12113	Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	148	m-g	0,36	-	0,36	-	-	-
71	39413	Ciągnik gasienicowy 55 kW (75 KM) (1)	148	m-g	2,58	0,03	2,26	0,02	-	0,04
72	12261	Walec statyczny ciągniony ogumiony 6-10 t	148	m-g	2,58	0,03	2,26	0,02	-	-
73	13321	Brona talerzowa (bez ciągnika) kpl.	148	m-g	2,58	0,03	-	-	-	0,04
74	51121	Mieszarka do stabilizacji gruntu doczepna (bez ciągnika) szerokości 1,9-2,3 m	148	m-g	-	-	2,26	0,02	-	0,04

3. Zaprojektowano wykonanie z cegły pełnej 3 kominów trójprzewodowych o wymiarach 38 × 77 × 400 cm każdy. Oblicz ile maszynogodzin pracy wyciągu jednomasztowego potrzebnych jest do wykonania tych kominów, jeżeli przekrój każdego przewodu w ceglach wynosi 0,5 × 0,5.

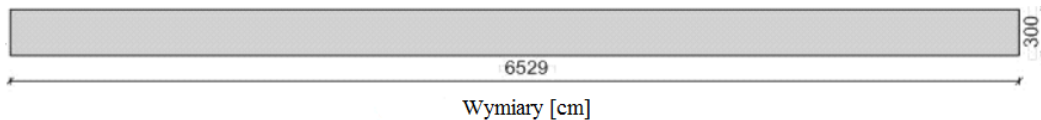
**Kominy wolnostojące w budynkach**

Nakłady na jednostki podane w tablicy

KNR 2-02 Tablica 0122

L.p.	Wyszczególnienie Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	Jednostki miary i oznaczenia		Kominy z cegieł				Kanały z pustaków		
		cyfrowe	literowe	Wieloprzewodowe	Jednoprzewodowe	Trójprzewodowe	Spalinowe i dymowe		Wentylacyjne	
				Przekrój przewodu w ceglach				ceramiczne	betonowe	betonowe
				0,5 x 0,5	1 x 1	1,5 x 1,5	2 x 2,5			
na 1 m <sup>2</sup> komina				na 1 mb kanału						
a	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07
01	Murarze – grupa III	149	r-g	7,5	5,93	5,43	5,33	0,29	0,43	0,41
02	Cieśle – grupa II	149	r-g	0,36	0,87	0,75	0,74	-	-	-
03	Robotnicy – grupa I	179	r-g	5,82	5,82	5,40	5,14	0,14	0,11	0,13
	Razem	149	r-g	13,68	12,62	11,58	11,21	0,43	0,54	0,54
20	Cegła budowlana pełna	020	szt	388,00	374,00	338,00	314,00	-	-	-
21	Pustaki spalinowe ceramiczne 19x19x24	020	szt	-	-	-	-	4,10	-	-
22	Pustaki spalinowe betonowe 42x25x30	020	szt	-	-	-	-	-	1,70	-
23	Pustaki wentylacyjne betonowe	020	szt	-	-	-	-	-	-	3,80
24	Zaprawa	060	m <sup>3</sup>	0,261	0,254	0,246	0,208	0,010	0,007	0,010
70	Wyciąg jednomasztowy	148	m-g	1,58	1,53	1,40	1,28	0,03	0,04	0,05

4. Nawierzchnia drogi o rzucie poziomym przedstawionym na rysunku ma być wykonana z płyt żelbetowych pełnych o wymiarach 300 × 100 × 15 cm. Na podstawie tablicy z KNR oblicz liczbę maszynogodzin pracy żurawia samochodowego użytego do układania tych płyt.



Nakłady na 100 m<sup>2</sup>

KNR 2-31 Tablica 0129

L.p.	Wyszczególnienie		J.m.		Wyk. nanie koryta	Wyk. warstwy odsączającej	Układanie płyt				Rozbieranie płyt			
	Symb. eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfr.	liter.			ażurowych		pełnych		ażurowych		Pełnych	
							O powierzchni 1 sztuki, w m <sup>2</sup>							
							do 1,0	ponad 1,0	do 3,0	ponad 3,0	do 1,0	ponad 1,0	do 3,0	ponad 3,0
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08	08	10
01	032	Brukarze - grupa II	149	r-g	-	-	20,90	10,81	9,24	7,30	13,29	10,12	8,16	5,48
02	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	7,48	3,03	31,35	16,21	13,86	10,96	19,93	10,12	8,16	5,48
		Razem			7,48	3,03	52,25	27,02	23,10	18,26	33,22	20,24	16,32	10,96
20	1602099	Piasek	060	m <sup>3</sup>	-	12,42	4,14	4,48	0,39	0,30	-	-	-	-
21	2010799	Płyty drogowe żelbetowe pełne	050	m <sup>2</sup>	-	-	-	-	97,39	98,03	-	-	-	-
22	2010499	Płyty drogowe żelbetowe ażurowe	050	m <sup>2</sup>	-	-	95,49	96,93	-	-	-	-	-	-
70	11334	Spycharka gąsienicowa 74 kW	148	m-g	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	31112	Żuraw samochodowy 6 t (1)	148	m-g	-	-	-	4,74	4,20	3,32	-	4,74	3,71	2,49

5. Na podstawie danych zawartych we fragmencie tablicy 0206 z KNR 2-01 oblicz koszt pracy sprzętu niezbędnego do wykonania wykopu o objętości 300 m<sup>3</sup> koparką gąsienicową podsiębierną, o pojemności łyżki 0,4 m<sup>3</sup> w gruncie kategorii III. Stawka za 1 m-g pracy koparki gąsienicowej podsiębiernej wynosi 85,00 zł. Stawka za 1 m-g pracy samochodu samowładowczego o nośności do 5 t wynosi 60,00 zł.

**KNR 2-01 Budowle i roboty ziemne**

Wyciąg z tablicy: Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,40 m<sup>3</sup> i 0,60 m<sup>3</sup> z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km

Nakłady na 100 m<sup>3</sup> gruntu

Tablica 0206

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary-oznaczenia		Koparki podsiębierne o pojemności łyżki w m <sup>3</sup>				
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	0,4		0,6		
					kategoria gruntu				
					I-II	III	I-II	III	IV
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05
70	11162	Koparka gąsienicowa 0,40 m <sup>3</sup>	148	m-g	6,15	7,54	-	-	-
71	11163	Koparka gąsienicowa 0,60 m <sup>3</sup>	148	m-g	-	-	3,85	4,61	6,46
72	39811	Samochód samowładowczy do 5 t	148	m-g	18,59	20,16	15,92	16,81	18,94

6. Oblicz nakład czasu pracy koparki gąsienicowej przedsiębiornej o pojemności łyżki  $0,60 \text{ m}^3$ , nakład czasu pracy spycharki gąsienicowej 100 KM oraz nakład czasu pracy samochodu-wywrotki o ładowności 4,5 ton niezbędnych do wykonania wykopu o objętości  $250,00 \text{ m}^3$  w gruncie kat. II z transportem urobku na odległość 2 km po drogach gruntowych.  
Skorzystaj z poniższych tablic: 0202 i 0208 KNR 2-01.

**Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi**

Wyszczególnienie robót: 1. Wykonanie koparką początkowego wykopu (wcińki) na odkład. 2. Odspojenie i załadowanie ziemi koparką na samochody samowyladowcze. 3. Zmiany stanowiska koparki w wykopie w miarę postępu robót. 4. Ręczne wykonanie i utrzymanie wyznaczonych rowów odwadniających w wykopie. 5. Przewóz ziemi samochodami samowyladowczymi i wyladunek w miejscu wbudowania w nasyp lub na odkład. 6. Plantowanie dna i wykonanie robót ziemnych pomocniczych spycharką w wykopie i na odkładzie. 7. Ręczne wyrównanie z grubsza skarp wykopu oraz powierzchni odkładu. 8. Utrzymanie i naprawa gruntowych dróg samochodowych w wykopie, na trasie i na odkładzie.

Nakłady na  $100 \text{ m}^3$  gruntu Tablica 0202

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Koparki przedsiębiorne o pojemności łyżki w $\text{m}^3$					
					0,60		1,20		2,50	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	Kategoria gruntu					
					I—II	III—IV	I—II	III—IV	I—II	III—IV
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
01	391	Robotnicy — grupa I	149	r-g	24,53	46,75	21,14	40,64	17,96	34,75
		Razem	149	r-g	24,53	46,75	21,14	40,64	17,96	34,75
70	11163	Koparka gąsienicowa $0,60 \text{ m}^3$ (I)	148	m-g	3,30	4,00	—	—	—	—
71	11166	1,20 $\text{m}^3$ (I)	148	m-g	—	—	2,20	2,63	—	—
72	11169	2,50 $\text{m}^3$ (I)	148	m-g	—	—	—	—	1,30	1,54
73	11334	Spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM) (I)	148	m-g	0,95	1,35	0,95	1,35	0,95	1,35
74	39811	Samochód samowyladowczy do 5 t (I)	148	m-g	13,20	16,00	13,20	13,15	13,00	13,86
75	39812	5—10 t (I)	148	m-g	(9,90)	(12,00)	(8,80)	(7,90)	(7,80)	(7,70)
76	39814	15—20 t (I)	148	m-g	—	—	(6,60)	(7,90)	(5,20)	(6,16)

**Nakłady uzupełniające do tablic 0201—0207 oraz 0237—0238 za każde dalsze rozpoczęcie 0,5 km odległości transportu ponad 1 km**

Nakłady na  $100 \text{ m}^3$  gruntu Tablica 0208

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Przy przewozie po terenie lub drogach gruntowych na odległość do 5 km			Przy przewozie po drogach o nawierzchni utwardzonej na odległość do 20 km		
					I—II	III—IV	V—VI	I—II	III—IV	V—VI
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	Kategoria gruntu					
					01	02	03	04	05	06
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
01	391	Robotnicy — grupa I	149	r-g	3,90	4,80	4,20	—	—	—
		Razem	149	r-g	3,90	4,80	4,20	—	—	—
70	11334	Spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM) (I)	148	m-g	0,10	0,14	0,16	—	—	—
71	39811	Samochód samowyladowczy do 5 t (I)	148	m-g	2,44	2,72	3,01	1,69	1,89	2,09
72	39812	5—10 t (I)	148	m-g	(1,58)	(1,76)	(1,92)	(1,23)	(1,37)	(1,50)
73	39814	15—20 t (I)	148	m-g	(0,87)	(0,98)	(1,07)	(0,68)	(0,76)	(0,83)

Pliki .jpg lub .pdf z rozwiązaniami powyższych zadań (scany lub zdjęcia zeszytu) proszę przesłać do mnie **WYŁACZNIE** na mail [iwafijolek@gmail.com](mailto:iwafijolek@gmail.com) w terminie do **22.04.2020 (środa)**. Plik proszę nazwać następująco: **15.04.20\_Nazwisko\_IITBa(k)**.

W tytule wiadomości mailowej proszę podać swoje **Nazwisko i klasę**.

Praca zostanie oceniona.

Ciąg dalszy – **we środę, 22.04.2020**. W razie potrzeby proszę komunikować się ze mną za pośrednictwem Messenger'a lub mailowo [iwafijolek@gmail.com](mailto:iwafijolek@gmail.com).

Jestem do Waszej dyspozycji, jak zawsze.

Pozdrawiam.

Iwona Fijołek

Dn. 15.04.2020