





TURNIEJ BUDOWLANY  
„ZŁOTA KIELNIA”  
EDYCJA XLVII  
FINAŁ OKRĘGOWY

STYCZEŃ 2018

Instrukcja dla uczestnika finału

1. Sprawdź, czy arkusz, który otrzymałeś zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu jury.
2. Wraz z arkuszem otrzymałeś KARTĘ ODPOWIEDZI, na której wpisz otrzymany na karcie identyfikacyjnej KOD.
3. Wypełnij dokładnie KARTĘ IDENTYFIKACYJNĄ.
4. Arkusz składa się 40 zadań z wiedzy zawodowej. Za każdą prawidłową odpowiedź otrzymasz 1 punkt.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
6. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D.
8. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
9. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj odpowiednią kratkę.  

10. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną.  

11. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane.  
Pamiętaj, że oddajesz tylko KARTĘ ODPOWIEDZI przewodniczącemu jury.

*Powodzenia!*

B.18. WYKONYWANIE ROBÓT  
MURARSKICH

1. Koszt wykonania  $1 \text{ m}^2$  tynku cementowo-wapiennego wynosi 15,00 zł, a przygotowanie  $1 \text{ m}^2$  podłoża pod tynk kosztuje 8,00 zł. Oblicz całkowity koszt otynkowania ścian o łącznej powierzchni  $150 \text{ m}^2$ .

- a) 1 225 zł
- b) 3 450 zł
- c) 2 300 zł
- d) 6 900 zł

2. Oblicz koszt betonu towarowego potrzebnego do wykonania warstw nadbetonu o grubości 15 cm dla **dwóch** stropów Filigran o wymiarach  $8 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ , jeżeli koszt  $1 \text{ m}^3$  betonu wynosi 280,00 zł.

- a) 11 200,00 zł
- b) 1 680,00 zł
- c) 3 360,00 zł
- d) 168 000,00 zł

3. Ile zaprawy murarskiej do cienkich spoin należy użyć do wymurowania ściany o wymiarach  $2,5 \text{ m} \times 10 \text{ m}$  z bloczków Silka Tempo o grubości 24 cm, jeżeli zużycie zaprawy dla muru o takiej grubości wynosi 1,2 kg na  $1 \text{ m}^2$ ?

- a) 120 kg
- b) 60 kg
- c) 30 kg
- d) 15 kg

4. Oblicz koszt wyburzenia ścian o grubości 25 cm w pomieszczeniu o wymiarach  $4 \text{ m} \times 6 \text{ m}$  i wysokości 270 cm, jeżeli wyburzenie  $1 \text{ m}^2$  takiej ściany kosztuje 180,00 zł.

- a) 4 860 zł
- b) 9 720 zł
- c) 19 720 zł
- d) 14 860 zł

5. Ile tynku maszynowego należy przygotować do otynkowania ściany o wymiarach  $5 \text{ m} \times 4 \text{ m}$  przy grubości tynku 5 mm, jeżeli jego średnie zużycie wynosi 1,4 kg na  $1 \text{ m}^2$  tynkowanej powierzchni ściany przy grubości tynku 10 mm?

- a) 14 kg
- b) 24 kg
- c) 28 kg
- d) 65 kg

6. Na podstawie receptury roboczej oblicz, ile żwiru potrzeba do sporządzenia mieszanki betonowej C12/15, jeżeli pojemność robocza betoniarki wynosi 200 litrów.

- a) 275 kg
- b) 550 kg
- c) 590 kg
- d) 200 kg

<b>Receptura robocza</b>	
Składniki na 1 m <sup>3</sup> mieszanki betonowej	
<b>Beton C12/15</b>	
cement:	275 kg
piasek:	590 kg
żwir:	1375 kg
woda:	165 l

7. Nakład robocizny na wykonanie tynku o powierzchni 100 m<sup>2</sup> wynosi 42 r-g. Oblicz koszt robocizny związanej z otynkowaniem ścian o powierzchni 500 m<sup>2</sup>, jeżeli stawka za 1 r-g wynosi 17,00 zł.

- a) 2 050 zł
- b) 3 570 zł
- c) 7 000 zł
- d) 11 000 zł

8. Ile wapna i piasku należy przygotować do wykonania zaprawy cementowo-wapiennej o proporcji składników 1:3:12, jeżeli przygotowano 2 pojemniki cementu?

- a) 4 pojemniki wapna i 24 pojemniki piasku.
- b) 6 pojemników wapna i 24 pojemniki piasku
- c) 4 pojemniki wapna i 12 pojemników piasku
- d) 6 pojemników wapna i 12 pojemników piasku

9. Ile wiader zawierających po 25 kg tynku cienkowarstwowego akrylowego potrzeba do otynkowania **dwóch** ścian osłonowych budynku o wymiarach 10 m × 7 m każda, jeżeli jego zużycie wynosi 3,5 kg na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ściany?

- a) 10 wiader
- b) 20 wiader
- c) 26 wiader
- d) 38 wiader

10. Koszt robocizny związanej z wykonaniem 1 m<sup>2</sup> tynku mozaikowego wynosi 20,00 zł. Oblicz całkowity koszt wykonania (materiału i robocizny) tego tynku na ścianach o powierzchni 200 m<sup>2</sup>, jeżeli opakowanie (25 kg) tynku drobnoziarnistego kosztuje 150,00 zł, a jego zużycie wynosi 3 kg/m<sup>2</sup>.

- a) 3 800, 00 zł
- b) 3 000, 00 zł
- c) 4 600, 00 zł
- d) 7 600, 00 zł

11. Na fotografii obok przedstawiono wykonanie izolacji wodochronnej?

- a) z użyciem masy asfaltowej na ścianie fundamentowej
- b) z użyciem masy asfaltowej na ścianie kolankowej
- c) z użyciem folii kubełkowej na ścianie fundamentowej
- d) z użyciem folii kubełkowej na ścianie kolankowej



12. Do skutków zawilgocenia budynku zalicza się

- a) ukośne pęknięcia murów.
- b) wykwity solne na ścianach.
- c) osiadanie budynku.
- d) „klawiszowanie” stropów.

13. Do wykonania izolacji wodochronnej z płynnej folii należy użyć

- a) mieszadła, szpachelki i szczotki dekarskiej.
- b) kielni, szpachelki i pacy ząbkowanej.
- c) czerpaka, pacy stalowej gładkiej i wałka dociskowego.
- d) urządzenia natryskowego, wałka i pędzla malarskiego.

14. Poszczególne elementy rusztowania stojakowo-krzyżowego należy montować w następującej kolejności:

- a) płyty pomostowe, stojaki, dolne rygle, stopki stojakowe, zastrzały.
- b) zastrzały, dolne rygle, stopki stojakowe, płyty pomostowe, stojaki.
- c) stopki stojakowe, dolne rygle, stojaki, zastrzały, płyty pomostowe.
- d) stopki stojakowe, zastrzały, stojaki, dolne rygle, płyty pomostowe.

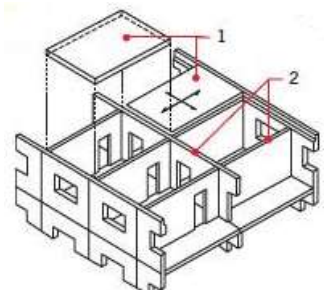
15. Urządzenie przedstawione na rysunku służy do

- a) wiercenia otworów pod kotwy.
- b) zasilania narzędzi pneumatycznych
- c) zagęszczania mieszanki betonowej.
- d) penetracji instalacji kanalizacyjnych.



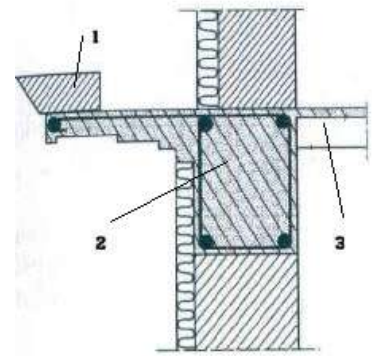
16. Na rysunku obok przedstawiono budynek wykonany w technologii:

- A. wielkoblokowej.
- B. tradycyjnej.
- C. wielkopłytywowej.
- D. monolitycznej.



17. Numerem 2 oznaczono:

- a) strop
- b) gzyms
- c) wieniec
- d) cokół



18. Na zdjęciu zaznaczono:

- a) gzyms
- b) pilaster
- c) bonie
- d) cokół



19. Do tynków 1-warstwowych zalicza się tynki

- a) szlachetne.
- b) surowe.
- c) doborowe.
- d) pospolite.

20. Do ręcznego segregowania kruszywa na poszczególne frakcje do wykonania zaprawy murarskiej należy użyć

- a) stolika rozpliwowego.
- b) siatek z drutu stalowego.
- c) stolika wibracyjnego.
- d) rusztów drewnianych.

21. Tynki akrylowe, przygotowane fabrycznie w pojemnikach, wymagają przed użyciem

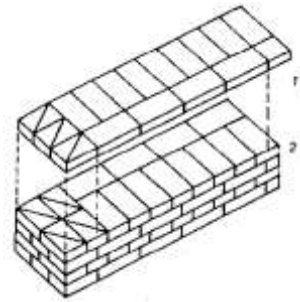
- a) dodania utwardzacza.
- b) wymieszania z wodą.
- c) wymieszania bez dodatków.
- d) dodania pigmentu.

22. Do wykonania ścian fundamentowych i narażonych na zawilgocenie stosuje się zaprawę

- a) wapienną.
- b) gipsową.
- c) wapienno-gipsową.
- d) cementową.

23. W jakim wiązaniu wykonano mur przedstawiony na rysunku?

- a) Wozówkowym.
- b) Krzyżykowym.
- c) Główkowym.
- d) Pospolitym.



24. Podczas dużych upałów, cegłę ceramiczną pełną przed użyciem jej do murowania należy

- a) zgromadzić pod zadaszeniem.
- b) zagruntować gruntownikiem.
- c) zamoczyć w wodzie.
- d) nakryć plandeką.

25. Do składowania gruzu w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych budynku należy wykorzystywać

- a) stropy nad piwnicami.
- b) płyty spocznikowe.
- c) piwnice pod budynkiem.
- d) place przed budynkiem.

26. Mur, w którym powstało przedstawione na rysunku pęknięcie na skutek nierównomiernego osiadania fundamentów, należy wzmocnić przez

- a) usunięcie zaprawy z co drugiej spoiny i osadzenie w nich stalowych prętów na zaprawie cementowej.
- b) wypełnienie pęknięcia pianką poliuretanową i wykonanie na zewnątrz obrzutki z zaprawy cementowej.
- c) podparcie po obu stronach pęknięcia za pomocą stalowych zastrzałów.
- d) wypełnienie pęknięcia zaprawą klejową i wtopienie na zewnątrz siatki z włókna szklanego.



27. W ścianie z cegieł należy wykuć ręcznie bruzdy pionowe o głębokości  $1/2$  cegły i szerokości  $1/2$  cegły. Trzeba wykonać 5 bruzd o długości 2 m każda. Na podstawie załączonej tabeli podaj ile roboczogodzin zajmie robotnikowi wykonanie pracy.

## Nakłady na 1 m bruzdy

Tabela 0340

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Wykucie bruzd o głębokości i szerokości w ceglach						
	symbole	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 1$	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 1$	$\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$	$1 \times \frac{1}{2}$	$1 \times 1$
01	042	cieśle – gr. II	149	rg.	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
02	391	robotnicy – gr. I	149	rg.	1,25	1,93	1,95	2,37	2,78	2,45	3,02
		razem	149	rg.	1,33	2,01	2,03	2,45	2,86	2,53	3,10

- a. 2,03 r-g.
- b. 20,3 r-g.
- c. 2,53 r-g.
- d. 25,3 r-g.

28. Strzępia w ścianach murowych wykonuje się w celu

- a) wykonania gzymsów.
- b) połączenia murów wznoszonych w różnym czasie.
- c) wykonania przewodów kominowych.
- d) połączenia nadproża ze stropem.

29. Suchą zaprawę murarską przygotowuje się do użycia w następujący sposób:

- a) piasek i woda odmierzane są w betoniarni, a na placu budowy należy dodać spoiwo i wymieszać.
- b) wszystkie składniki zaprawy odmierza się i miesza w betoniarni.
- c) wszystkie składniki zaprawy odmierza się i miesza na placu budowy.
- d) spoiwo, piasek i ewentualne dodatki odmierzane są na sucho w betoniarni, na placu budowy należy dodać tylko wodę i wymieszać.

30. Który z wymienionych elementów rusztowania **nie jest** elementem trzyczęściowego zabezpieczenia bocznego rusztowań, znajdujących się np. przy ulicach?

- a) poręcz górna.
- b) ograniczniki ochronne.
- c) bortnica.
- d) poręcz środkowa

31. W jakiej temperaturze najlepiej prowadzić roboty tynkarskie?

- a)  $< 10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- b)  $15\text{ }^{\circ}\text{C} \div 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- c)  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \div 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- d) dowolnej

32. Które budowle zalicza się do obiektów inżynierskich?

- a) budynki szkieletowe.
- b) kościoły.
- c) mosty.
- d) hale produkcyjne.

33. Wymiary pomieszczenia na rysunku w skali 1:100 wynoszą 4 x 5 cm.

Jaka jest kubatura tego pomieszczenia, jeżeli jego rzeczywista wysokość wynosi 2,7 m?

- a) 370 m<sup>3</sup>
- b) 54 m<sup>3</sup>
- c) 20 m<sup>3</sup>
- d) 200m<sup>3</sup>

34. Jaki rodzaj cegieł posiada znaczną odporność na działanie czynników atmosferycznych?

- a) klinkierowe.
- b) poryzowane.
- c) ceramiczne pełne.
- d) silikatowe.

35. Świeżo wzniesione mury z nowej cegły można tynkować najwcześniej po upływie

- a) 2 tygodni.
- b) 4 miesięcy.
- c) 1 tygodnia.
- d) 1 miesiąca.



36. Gładź, którą wykonuje się z drobnoziarnistej zaprawy cementowej i zacierą stalową packą z jednoczesnym posypywaniem zacieranej powierzchni cementem, jest wierzchnią warstwą tynku trójwarstwowego

- a) wypalanego.
- b) pospolitego.
- c) doborowego.
- d) szlachetnego.

37. Na podstawie danych z tabeli określ liczbę roboczogodzin murarzy potrzebnych do wykonania **20 m** izolacji poziomej ścian fundamentowych o grubości **1 i 1/2** cegły na **zaprawie cementowej**.

KNR 4-01 Roboty remontowe budowlane

Wyciąg z tabeli Wykonanie lub wymiana izolacji poziomej ścian fundamentowych

Nakłady na 1 m izolacji

Tablica 030

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Wykonanie lub wymiana izolacji ścian z cegieł na zaprawie			
					cementowo-wapiennej		cementowej	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	grubość ścian w ceglach			
a	b	c	d	e	1½	2	1½	2
01	342	Murarze – grupa II	149	r-g	4,72	6,67	5,16	7,18
02	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	0,60	0,79	0,60	0,80
		<b>Razem</b>	<b>149</b>	<b>r-g</b>	<b>5,32</b>	<b>7,46</b>	<b>5,76</b>	<b>7,98</b>

- a) 5,16 r-g
- b) 526 r-g
- c) 103,2 r-g
- d) 10,5 r-g

38. Na fotografii przedstawiono prefabrykowane płyty?

- a) dachowe.
- b) drogowe.
- c) stropowe.
- d) ścienne



39. Przedstawione obok oznaczenia rysunkowe dotyczą?

- a) kanałów dymowych
- b) kanałów spalinowych
- c) kanałów wentylacyjnych
- d) wpustów podłogowych



40. W przekroju przedstawionym obok rzędna spocznika, wynosi?

- a) 3,0 m
- b) 4,185 m
- c) 6,0 m
- d) 2,56 m

