

# TURNIEJ BUDOWLANY „ZŁOTA KIELNIA” EDYCJA LIII FINAŁ CENTRALNY

LUTY 2025

Instrukcja dla uczestnika finału

1. Sprawdź, czy arkusz, który otrzymałeś zawiera 12 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. 

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------
10. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną. 

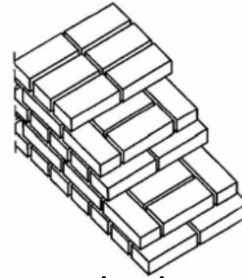
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------
11. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane.  
Pamiętaj, że oddajesz tylko KARTĘ ODPOWIEDZI przewodniczącemu jury.

*Powodzenia!*

**BUD.12. WYKONYWANIE ROBÓT  
MURARSKICH I TYNKARSKICH**

1. Na rysunku przedstawiono zakończenie muru wykonane na strzępia

- a) uciekające
- b) zazębione boczne
- c) na wpust i wypust
- d) zazębione końcowe



2. Szczeliny powietrzne w ścianach murowanych stosuje się w celu zwiększenia:

- a) izolacyjności termicznej ściany
- b) izolacyjności akustycznej
- c) ognioodporności ściany
- d) grubości ściany

3. Wymiary pomieszczenia na rysunku w skali 1:100 wynoszą 8 x 10 cm.

Jaka jest kubatura tego pomieszczenia, jeżeli jego rzeczywista wysokość wynosi 2,5 m?

- a) 50 m<sup>3</sup>
- b) 100 m<sup>3</sup>
- c) 200 m<sup>3</sup>
- d) 200 cm<sup>3</sup>

4. Do przygotowania zapraw cementowo-wapiennych w okresie zimowym zaleca się stosowanie jako spoiwa

- a) cementu hutniczego
- b) wapna hydraulicznego
- c) cementu portlandzkiego
- d) wapna hydratyzowanego

5. Właściwa organizacja stanowiska roboczego robót murarskich polega na podzieleniu go na

- a) 3 prostopadłe do muru pasma: robocze, materiałowe, transportowe
- b) 3 równoległe do muru pasma: robocze, materiałowe, transportowe
- c) 4 prostopadłe do muru pasma: robocze, materiałowe, transportowe, narzędziowe
- d) 4 równoległe do muru pasma: robocze, materiałowe, transportowe, narzędziowe

6. Konsystencję zaprawy badamy za pomocą
- stożka diamentowego
  - prasy hydraulicznej
  - objętości omierza
  - penetrometru
7. Jeżeli zakupiono materiały za kwotę 1 200 zł, a koszty robocizny wynoszą 80 % kosztów materiałów, to łączne koszty robocizny i materiałów wynoszą
- 2160,00 zł
  - 1440,00 zł
  - 1280,00 zł
  - 960,00 zł
8. Tynk kategorii IVf wykonuje się
- trójwarstwowo, zacierając packą obłożoną filcem
  - dwuwarstwowo, zacierając packą styropianową
  - trójwarstwowo, zacierając packą na gładko
  - dwuwarstwowo, zacierając packą na ostro
9. Do wymurowania ściany o wymiarach 10,00 m na 5,00 m i grubości ściany 24 cm zaplanowano bloczki Ytong łączone na pióro i wpust. Korzystając z tabeli oblicz ile 20- kilogramowych worków zaprawy trzeba kupić, aby sporządzić potrzebną ilość zaprawy.

**Zużycie na 1 m<sup>3</sup> muru zaprawy do cienkich spoin Ytong**

Bloczki gładkie	Bloczki z piórem i wpustem	Wielkość opakowania
20 kg	15 kg	20 kg

- 6
- 7
- 8
- 9

10. Jeżeli po wykonaniu i dostarczeniu na stanowisko robocze zaprawy cementowo-wapiennej na jej powierzchni pojawiło się mleczo cementowe, to oznacza, że zaprawa

- a) nie nadaje się do murowania, ponieważ jest za rzadka
- b) nie nadaje się do murowania, ponieważ jest niejednorodna
- c) nadaje się do murowania, ponieważ ma odpowiednią konsystencję
- d) nadaje się do murowania, ponieważ mleczo cementowe świadczy o dobrym wymieszaniu składników

11. Ile zaprawy tynkarskiej należy przygotować do wykonania tynku o grubości 15 mm na powierzchni 20 m<sup>2</sup>, wiedząc że norma zużycia wynosi 5kg/m<sup>2</sup>?

- a) 15 kg
- b) 30 kg
- c) 50 kg
- d) 100 kg

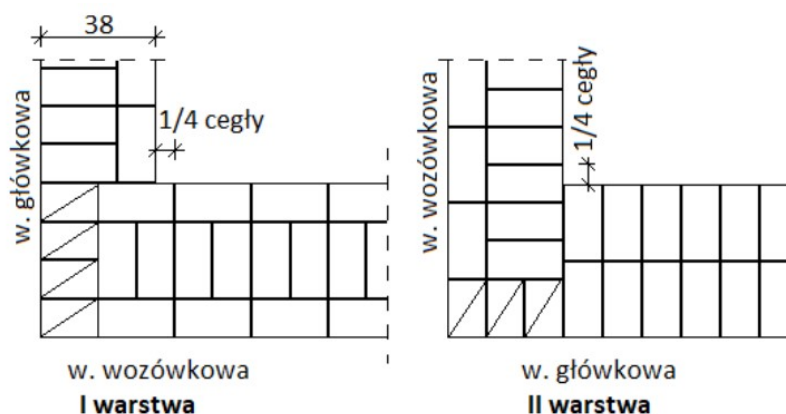
12. Jaki element architektoniczny przedstawiono na rysunku

- a) wykusz
- b) gzyms
- c) pilaster
- d) ryzalit



13. Na rysunku przedstawiono dwie kolejne warstwy cegieł w narożniku prostym muru wykonanego wwiązaniu

- a) krzyżowym
- b) pospolitym
- c) gotyckim
- d) polskim



14. Który sprzęt pomiarowy stosowany jest do wyznaczania różnic wysokości punktów w terenie, podczas wykonywania robót ziemnych?

- a) dalmierz kreskowy i łąty niwelacyjne
- b) węgielnica i dalmierz laserowy
- c) kółko pomiarowe i węgielnica
- d) niwelator i łąty niwelacyjne

15. Roboty rozbiórkowe budynku jednorodzinny murowanego z dachem o konstrukcji drewnianej, należy rozpocząć od demontażu

- a) ścianek działowych, okładzin ścian i podłóg
- b) stolarki okiennej i drzwiowej oraz wbudowanych mebli
- c) urządzeń oraz instalacji sanitarnych, gazowych i elektrycznych
- d) rur spustowych, rynien, obróbek blacharskich i drewnianej konstrukcji dachu

16. Które izolacje powinny być wykonane w strefie cokołowej budynku?

- a) przeciwwilgociowa i termiczna
- b) przeciwwilgociowa i akustyczna
- c) paroprzepuszczalna i termiczna
- d) paroprzepuszczalna i akustyczna

17. Na podstawie informacji zawartych w tabeli określ minimalną dopuszczalną grubość tynku pospolitego trójwarstwowego na podłożu gipsowym

- a) 5 mm
- b) 8 mm
- c) 12 mm
- d) 16 mm

Rodzaj tynku	Grubość tynku [mm]	Dopuszczalne odchyłki grubości [mm]
pospolity dwuwarstwowy na stalowej siatce	20	±3
pospolity dwuwarstwowy na podłożu z prefabrykowanych płyt betonowych	5	+3
pospolity trójwarstwowy na podłożu gipsowym	12	-4 +2
pospolity trójwarstwowy na podłożu betonowym	18	-4 +2

18. Jeżeli podłoże przeznaczone do otynkowania wykonane jest z różnych materiałów, to miejsce styku tych materiałów przed tynkowaniem należy zakryć

- a) listwą aluminiową
- b) kształtką z tworzywa sztucznego
- c) pasem z siatki z włókna szklanego
- d) taśmą z papieru laminowanego folią

19. O odwarstwieniu tynku od podłoża świadczy

- a) widoczne na powierzchni tynku pęknięcie
- b) widoczne na powierzchni tynku zgrubienia
- c) głuchy odgłos przy ostukiwaniu tynku młotkiem
- d) łatwość zarysowania powierzchni tynku ostrzem

20. Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz ilość zaprawy cementowo- wapiennej potrzebnej do wymurowania ściany o wymiarach 10,00 x 3,00 m z cegły pełnej grubości 0,51 m.

Nakłady na wykonanie 1 m<sup>2</sup> ścian

Tablica 0103 z KNR 2-02

Robotnicy, rodzaje materiałów i maszyn	jed.	Ściany na zaprawie					
		wapiennej lub cementowo-wapiennej			cementowej		
		grubość w ceglach					
		1	1 ½	2	1	1 ½	2
robotnicy	r-g	2,32	3,02	3,76	2,43	3,11	3,91
cegły budowlane pełne	szt.	92,70	139,90	186,10	100,10	150,30	200,60
cegły dziurawki pojedyncze	szt.	(93,40)	(140,80)	(187,60)	-	-	-
zaprawa	m <sup>3</sup>	0,084	0,130	0,176	0,066	0,106	0,143
zaprawa	m <sup>3</sup>	(0,091)	(0,143)	(0,194)	-	-	-

Nakłady podane w nawiasach stosuje się w przypadku wykonywania ścian z cegieł dziurawek

- a) 1,99 m<sup>3</sup>
- b) 3,90 m<sup>3</sup>
- c) 2,69 m<sup>3</sup>
- d) 5,28 m<sup>3</sup>

21. Na podstawie danych zawartych w tabeli określ ilość wapna i piasku potrzebnych do wykonania  $3\text{m}^3$  zaprawy wapiennej z zastosowaniem wapna hydratyzowanego, o proporcji składników 1:3.

Orientacyjna ilość składników na $1\text{ m}^3$ zaprawy (konsystencja plastyczna)		
proporcje wapno:piasek	wapno hydratyzowane [kg]	piasek [ $\text{m}^3$ ]
1:1	410	0,68
1:2	290	0,97
1:2,5	250	1,04
1:3	216	1,08
1:4	168	1,10

- a) wapno - 648 kg; piasek -  $3,24\text{ m}^3$
- b) wapno - 750 kg; piasek -  $3,12\text{ m}^3$
- c) wapno - 648 kg; piasek -  $3,12\text{ m}^3$
- d) wapno - 168 kg; piasek -  $1,08\text{ m}^3$

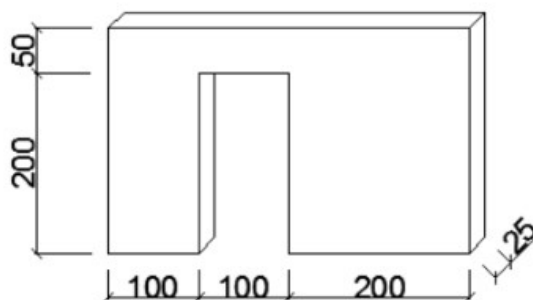
22. W trakcie badania zaprawy wapiennej stożek pomiarowy zanurzył się na głębokość 8 cm. Oznacza to, że zaprawa jest o konsystencji

- a) gęstoplastycznej
- b) plastycznej
- c) sypkiej
- d) ciekłej

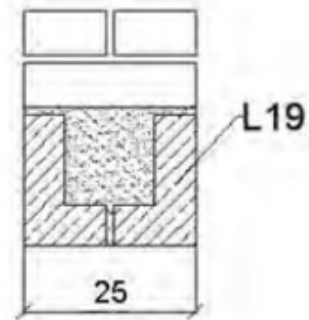
Konsystencja zaprawy	Głębokość zanurzenia stożka [cm]
sypka	1÷4
gęstoplastyczna	4÷7
plastyczna	7÷10
ciekła	10÷12

23. Powierzchnia wymurowanej ściany przedstawionej na rysunku wynosi

- a)  $2,00\text{ m}^2$
- b)  $8,00\text{ m}^2$
- c)  $10,00\text{ m}^2$
- d)  $16,00\text{ m}^2$



24. Na rysunki przedstawiono
- nadproże murowane zbrojone
  - ścianę żelbetową prefabrykowaną
  - nadproże monolityczne żelbetowe
  - nadproże żelbetowe prefabrykowane



25. Z danych zawartych w przedstawionym podsumowaniu kosztorysu powykonawczego wynika, że koszt materiałów wykorzystanych podczas remontu łącznie z narzutami wyniósł:

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM	2431,90	1036,64	1367,65	27,61
Koszty pośrednie [Kp] 68% od (R, S)	723,69	704,92		18,77
RAZEM	3155,69	1741,56	1367,65	46,38
Zysk [Z] 14% od (R+Kp(R), S+Kp(S))	250,31	243,82		6,49
RAZEM	3405,90	1985,38	1367,65	52,87
VAT [V] 23% od (S(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))	783,36	456,64	314,56	12,16
RAZEM	4189,26	2442,02	1682,21	65,03
				OGÓŁEM 4189,26 zł

- 1367,65 zł
- 1682,21 zł
- 2442,02 zł
- 4189,26 zł

26. Obmiar robót rozbiórkowych ścian należy przeprowadzić

- w trakcie rozbiórki ścian
- po wywiezieniu gruzu z rozbiórki
- po rozpoczęciu robót rozbiórkowych
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych

27. Na rysunku przedstawiono wyrób silikatowy drażony przeznaczony do budowy

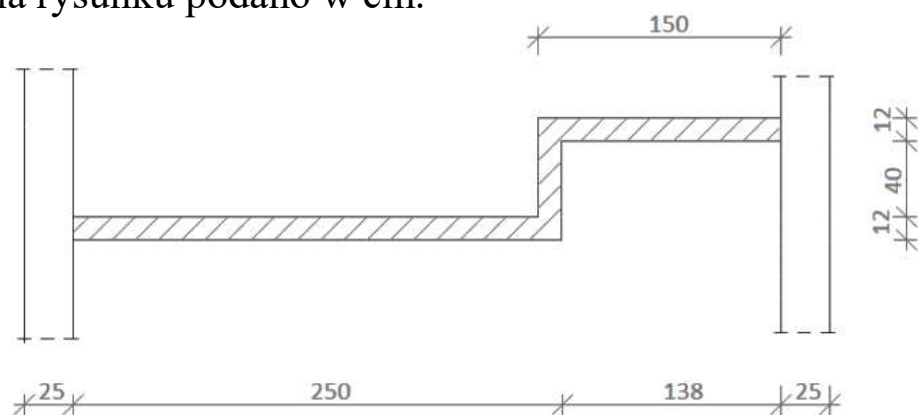
- ścian fundamentowych
- przewodów kominowych
- przewodów wentylacyjnych
- ścian osłonowych i działowych



28. Tynk ozdobny wykonany z zaprawy gipsowej lub gipsowo-wapiennej, imitujący marmur, to

- a) stiuk
- b) fresk
- c) sgraffito
- d) sztukateria

29. Na podstawie fragmentu rzutu pomieszczenia oblicz liczbę cegieł potrzebnych do wymurowania projektowanej łamanej ścianki działowej wysokości 2,8 m, jeżeli norma zużycia cegieł wynosi 50 szt./m<sup>2</sup>. Wymiary na rysunku podano w cm.



- a) 560 sztuk
- b) 599 sztuk
- c) 616 sztuk
- d) 650 sztuk

30. Spoiwem mineralnym hydraulicznym jest

- a) wapno hydratyzowane
- b) wapno dolomitowe
- c) gips hydrauliczny
- d) cement hutniczy

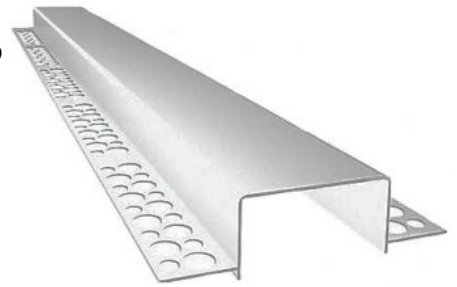
31. Przedstawiony na ilustracji zestaw narzędzi stosowany jest do wykonywania ścian

- a) z płyt gipsowo-kartonowych
- b) z cegły klinkierowej szklwionej
- c) z pustaków keramzytobetonowych
- d) z bloczków z betonu komórkowego



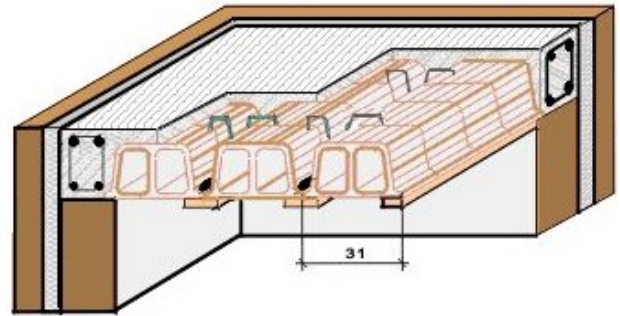
32. Przedstawioną na ilustracji listwę stosuje się do

- a) ochrony naroży
- b) wzmocnienia ościeży
- c) wykonania boniowania
- d) mocowania termoizolacji



33. Na rysunku przedstawiono strop

- a) Kleina
- b) Teriva
- c) Akermana
- d) Porotherm



34. Wykonując ocieplenie ściany budynku metodą lekką mokrą, bezpośrednio po zamocowaniu i wyrównaniu płyt styropianowych należy

- a) wtopić siatkę zbrojącą
- b) nanieść preparat gruntujący
- c) zamontować listwę startową
- d) nałożyć tynk cienkowarstwowy

35. Który spośród wymienionych rodzajów tynków charakteryzuje się wysoką wytrzymałością i wodoodpornością oraz niską paroprzepuszczalnością?

- a) wapienny
- b) cementowy
- c) wapienno-gipsowy
- d) cementowo-wapienny

36. Które narzędzie przeznaczone jest do wyrównania powierzchni tynków gipsowych po lekkim związaniu zaprawy?

- a) łąta typu H
- b) paca stalowa
- c) łąta trapezowa
- d) paca styropianowa

37. Ile m<sup>3</sup> zaprawy cementowej M 5 powstanie, jeżeli zaplanowano użyć 50 kg cementu oraz piasku i wody w proporcjach zgodnych z przedstawioną recepturą?

**Receptura robocza**  
**Orientacyjne ilości składników na 1 m<sup>3</sup> zaprawy cementowej**

Marka zaprawy	Ilość cementu [kg]	Ilość piasku [kg]	Ilość wody [l]
M 5	250	1760	240
M 10	284	1682	235
M 15	385	1646	246

- a) 0,130 m<sup>3</sup>
- b) 0,176 m<sup>3</sup>
- c) 0,200 m<sup>3</sup>
- d) 0,250 m<sup>3</sup>

38. Na podstawie fragmentu instrukcji producenta oblicz, ile bloczków gazobetonowych o wymiarach 12×24×59 cm potrzeba do wymurowania dwóch ścian grubości 12 cm, długości 6 m i wysokości 3 m każda.

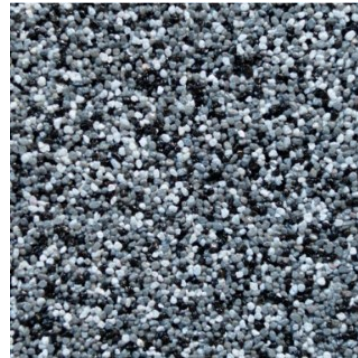
**Informacje producenta bloczków z betonu komórkowego**

Wymiary bloczka [cm]	Zużycie [szt./m <sup>2</sup> ]	Masa [kg]	Liczba na palecie [szt.]
24×24×59	7	22,4	48
12×24×59	7	12,2	96
8×24×59	7	9,2	144

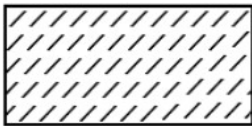
- a) 126 sztuk
- b) 252 sztuki
- c) 1512 sztuk
- d) 3024 sztuki

39. Na ilustracji przedstawiono fragment elewacji wykończonej tynkiem dekoracyjnym

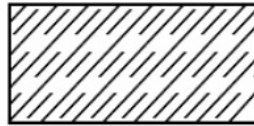
- a) zacieranym
- b) ciągnionym
- c) mozaikowym
- d) strukturalnym



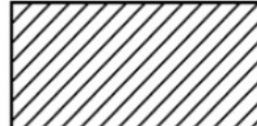
40. Na którym rysunku przedstawiono oznaczenie graficzne stosowane w projektach budowlanych do oznaczania przekroju ściany z cegieł ceramicznych?



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

- a) na rysunku 1
- b) na rysunku 2
- c) na rysunku 3
- d) na rysunku 4.