

Przykłady wybranych fragmentów prac egzaminacyjnych z komentarzami Technik budownictwa 311[04]

Zadanie egzaminacyjne

Dwukondygnacyjny, podpiwniczony budynek mieszkalny jednorodzinny jest w trakcie budowy. Kolejnym etapem ma być wykonanie dwubiegowych, monolitycznych schodów żelbetowych między parterem a I piętrem. Konstrukcję schodów stanowią płyty biegowe oparte na płytach spocznikowych, o wymiarach przedstawionych na rysunku. Płyty spocznikowe zaprojektowano jako oparte na ścianach podłużnych klatki schodowej. Spocznik parteru został już wykonany (wypuszczone są z niego pręty zbrojeniowe). Do wykonania pozostały obydwie płyty biegowe oraz spocznik międzypiętrowy i spocznik I piętra.

Schody mają być wykonane z gotowej, dostarczonej z wytwórni na plac budowy, mieszanki betonowej C16/20 oraz prętów zbrojeniowych ze stali A-I, przygotowywanych na placu budowy. Do miejsca wbudowania mieszanka betonowa będzie dowożona taczkami i układana ręcznie. Drewno okrągłe, deski oraz pręty zbrojeniowe będą składowane na placu budowy. Przewiduje się jednokrotne wykorzystanie deskowania.

Opracuj projekt realizacji prac związanych z wykonaniem konstrukcji schodów żelbetowych, między parterem a I piętrem, w budynku jednorodzinny.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

1. Tytuł odnoszący się do zakresu opracowania.
2. Założenia do projektu wynikające z treści zadania oraz załączonej dokumentacji.
3. Wykaz robót, przedstawionych w kolejności technologicznej, związanych z wykonaniem konstrukcji schodów.
4. Opis wymagań dotyczących wykonania i odbioru zaplanowanych robót.
5. Przedmiar robót.
6. Zestawienie, wraz z niezbędnymi obliczeniami, ilości nakładów materiałów potrzebnych do wykonania konstrukcji schodów.
7. Wykaz sprzętu i maszyn, potrzebnych do wykonania konstrukcji schodów.

Do opracowania projektu wykorzystaj:

Rzut i przekrój schodów.

Wykaz zbrojenia schodów - pręty pozostałe do wykonania.

Wzór tabeli do sporządzenia przedmiaru oraz zestawienia ilości nakładów.

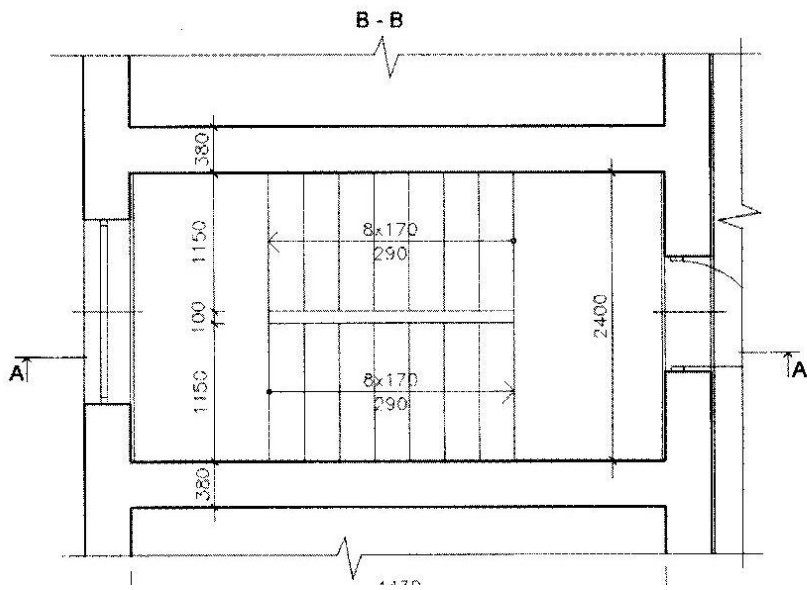
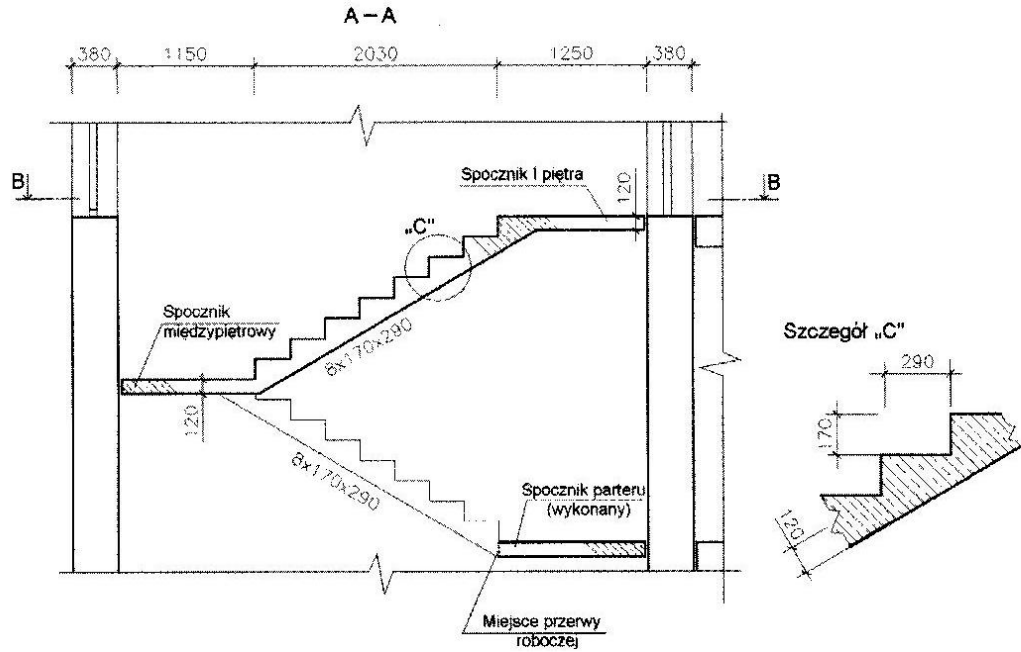
Masy jednostkowe prętów zbrojeniowych ze stali klas od A-0 do A-III N.

Wyciąg z Katalogu Nakładów Rzeczowych 2-02:

- Schody betonowe i żelbetowe.
- Zbrojenie konstrukcji - przygotowanie i montaż zbrojenia.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Rzut i przekrój schodów



Wykaz zbrojenia schodów - pręty pozostałe do wykonania

Numer pręta	Średnica pręta	Miejsce usytuowania pręta	Liczba prętów w elemencie	Liczba ogólna prętów	Długość pręta mm	Kształt pręta
1	Ø14	spocznik międzypiętrowy	6	12	3040	
		spocznik I piętra	6			
2	Ø10	spocznik międzypiętrowy	4	9	2960	
		spocznik I piętra	5			
3	Ø10	bieg górny i spoczniki	10	10	3540	
4	Ø8	spocznik międzypiętrowy i bieg górny	10	10	1300	
5	Ø8	spocznik międzypiętrowy i bieg górny	10	10	1300	
6	Ø8	bieg dolny i spocznik międzypiętrowy	10	20	1200	
		bieg górny i spocznik I piętra	10			
7	Ø6	spocznik międzypiętrowy	11	11	1210	
8	Ø6	spocznik I piętra	11	11	1310	
9	Ø6	spocznik międzypiętrowy	3	5	2300	
		spocznik I piętra	2			
10	Ø6	bieg dolny	13	26	1100	
		bieg górny	13			

Wzór tabeli do sporządzenia przedmiaru oraz zestawienia ilości nakładów

Lp.	Podstawa (nr tablicy KNR, nr kolumny)	Wyszczególnienie robót budowlanych – element Obliczenie ilości nakładów	Jedn. miary	Ilość
01	02	03	04	05

Uwaga: Tabelę tę możesz wykorzystać w swojej pracy egzaminacyjnej, możesz ją również zmienić albo sporządzić własną.

Masy jednostkowe prętów zbrojeniowych ze stali klas od A-0 do A-III N

Średnica pręta mm	3	4	5	6	8	10	12	14
Masa jednostkowa kg/m	0,055	0,098	0,154	0,222	0,395	0,617	0,888	1,210

Wyciąg z Katalogu Nakładów Rzeczowych 2-02

Schody betonowe i żelbetowe

Wyszczególnienie robót: 1. Ustawienie stemplowania i pomostów. 2. Przygotowanie płyt i ustawienie desekowań. 3. Osadzenie listew i dybli. 4. Ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej wraz z wyrównaniem powierzchni. 5. Zabezpieczenie deskami i pielęgnowanie betonu. 6. Usunięcie desekowań, stemplowań i pomostów.

Nakłady na 1 m² rzutu powierzchni

Tablica 0218

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Schody żelbetowe				
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	proste na płycie grub. 8 cm	wspornikowe proste z płytą grub. 9 cm	proste na belkach policzkowych grub. 6 cm	zabiegowe na płycie lub belkach policzkowych z płytą grub. 8 cm	za każdy 1 cm różnicy grubości płyty
					01	02	03	04	05
a	b	c	d	e					
01	002	Betoniarze - grupa II	149	r-g	0,29	0,35	0,62	0,65	0,03
02	043	Cieśle - grupa III	149	r-g	-	-	-	8,99	-
03	042	Cieśle - grupa II	149	r-g	3,43	3,43	6,61	1,24	-
04	391	Robotnicy - grupa I	149	r-g	1,17	1,27	2,78	2,50	0,06
		Razem		r-g	4,89	5,05	10,01	13,38	0,09
20	2370699	Mieszanka betonu zwykłego z kruszywa naturalnego	060	m ³	0,130	0,160	0,290	0,240	0,012
21	3950001	Drewno okrągłe na stemple budowlane	060	m ³	0,001 0,013	0,001 0,013	0,005 0,106	0,005 0,104	-
22	2600619	Deski iglaste obrzynane grub. 25 mm, kl. III	060	m ³	0,013 0,072	0,033 0,072	0,024 0,126	0,033 0,099	-
23	2600622	Deski iglaste obrzynane grub. 38 mm, kl. III	060	m ³	0,004 0,023	0,004 0,023	0,010 0,053	0,024 0,074	-
24	1330400	Gwoździe budowlane okrągłe, gołe	033	kg	0,50	0,50	0,80	0,80	-
70	34000	Wyciąg	148	m-g	0,27	0,31	0,62	0,54	0,02
71	-	Środek transportowy	148	m-g	0,02	0,02	0,04	0,04	-

Zbrojenie konstrukcji. Przygotowanie i montaż zbrojenia

Wyszczególnienie robót: 1. Sortowanie, oczyszczanie i prostowanie prętów do zbrojenia betonu. 2. Cięcie prętów. 3. Gięcie prętów. 4. Transport przygotowanego zbrojenia do miejsca montażu. 5. Montaż zbrojenia.

Nakłady na 1 t zbrojenia

Tablica 0290

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Zbrojenie konstrukcji żelbetowych					
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	elementów budynków i budowli		konstrukcji monolitycznych budowli		fundamentów pod maszyny	
					gładkie	żebrowane	gładkie	żebrowane	gładkie	żebrowane
a	b	c	d	e						
01	482	Zbrojarze - grupa II	149	r-g	35,72	42,88	39,82	47,75	51,00	61,12
		Razem	149	r-g	35,72	42,88	39,82	47,75	51,00	61,12
20	1102199	Pręty okrągłe do zbrojenia betonu gładkie ø do 7 mm	034	t	1,002	-	1,002	-	1,002	-
21	1102199	gładkie ø 8 do 14 mm	034	t	(1,006)	-	(1,006)	-	(1,006)	-
22	1102199	gładkie ø 16 mm i większe	034	t	(1,020)	-	(1,020)	-	(1,020)	-
23	1102399	żebrowane ø do 7 mm	034	t	-	1,002	-	1,002	-	1,002
24	1102399	żebrowane ø 8 do 14 mm	034	t	-	(1,020)	-	(1,020)	-	(1,020)
25	1102399	żebrowane ø 16 mm i większe	034	t	-	(1,020)	-	(1,020)	-	(1,020)
70	71251	Prościerka do prętów	148	m-g	3,60	4,30	4,03	4,80	5,15	6,20
71	71231	Nożyce do prętów	148	m-g	4,75	5,80	5,31	6,40	6,80	8,20
72	71212	Giętarka do prętów	148	m-g	4,03	4,80	4,51	5,40	5,77	7,00
73	34000	Wyciąg	148	m-g	0,72	0,80	0,81	1,00	1,03	1,20
74	-	Środek transportowy	148	m-g	1,30	1,60	1,44	1,80	1,85	2,20

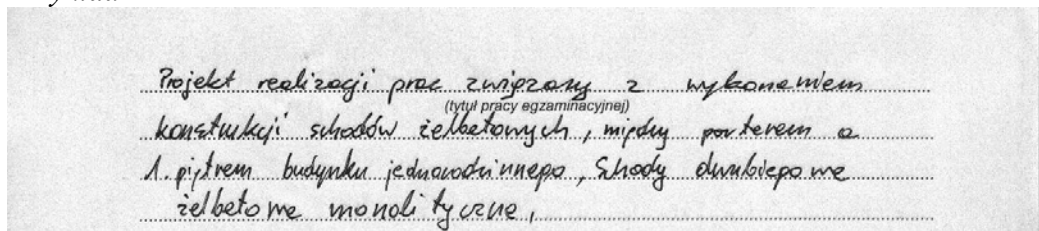
W pracach egzaminacyjnych oceniane były następujące elementy:

- I. Tytuł pracy egzaminacyjnej.
- II. Założenia do projektu.
- III. Wykaz robót, przedstawionych w kolejności technologicznej, związanych z wykonaniem konstrukcji schodów.
- IV. Opis wymagań dotyczących wykonania i odbioru zaplanowanych robót.
- V. Przedmiar robót.
- VI. Zestawienie wraz z niezbędnymi obliczeniami, ilości nakładów materiałów potrzebnych do wykonania konstrukcji schodów.
- VII. Wykaz sprzętu.
- VIII. Praca jako całość.

Ad. I. Tytuł pracy egzaminacyjnej.

Przykłady formułowania tytułu pracy egzaminacyjnej przez większość zdających:

Przykład 1



Przykład 2

Projekt realizacji prac związanych z wykonaniem konstrukcji schodów żelbetonowych, między ~~piętrami~~ a parterem a I. piętrem, w budynku jednorodnym, dwukondygnacyjnym, podpiwniczonym.

Przykład 3

1. PROJEKT REALIZACJI PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM DWUKIEROWYCH, MONOLITYCZNYCH SCHODÓW ŻELBETONOWYCH MIĘDZY PARTEREM A I PIĘTREM W BUDYNKU NIESZKALNYM JEDNORODZINNYM DWUKONDYGNACYJNYM ~~PODPINIACZONYM~~

Ad .II Założenia.

Część zdających wyczerpująco przedstawiła założenia do projektu. Niektórzy z nich posługiwali się sformułowaniami zaczerpniętymi wprost z treści zadania egzaminacyjnego, nieliczni używali własnych określeń.

Przykład 1

2. Założenia do projektu

- budynek dwukondygnacyjny, podpiwniczony mieszkalny jednorodzinny,
- w trakcie budowy
- schody które mamy wykonać to:
dubiego we, monolityczne, żelbetone schody piętowe
- Pięty sporcinkowe zaprojektowano jako oparte na ścianach podciągających klatki schodowej,
- Sporcinkę partem została wykonany
- Schody mają być wykonane z potowej dostawzonej z wytwórni na plac budowy mieszanki betonowej C16/20
- ~~....~~
over prętki zbręgniowych ze stali A-1 przypięte na placu budowy
- Niezależnie w miejscu wbudowania będzie dowozone tacekami i ułożone oparte,
- Przynajmniej deski i over piły zbręgniowe będą składowane na placu budowy
- Zniechodzą się jednostkowe zacięcie ~~deski~~ desek
- piłyta schodowa gr 12 cm, over sporcinka gr 10.
- Klatka schodowa o wymiarach 2,4 m x 4,43 m

Przykład 2

2. Wymagania do projektu:

- wykonanie dwustronnych, monolitycznych schodów żelbetowych
- schody między partiami a i I piętrami
- schody o konstrukcji płytowej opartej na płytach opornych
- spoinik partiami został już wykonany, dlatego do wykonania schodów płyty biegnące oraz spoinik międzypiętrowy i balkonowy II piętra o gr. 20
- schody mogą być z prawej dostrawianej na kładce z płytami między piętrowymi na placu budowy
- mieszanka betonowa C16/20
- płyty zastosowane do zbrojenia ze stali A-1, przygotowane na placu budowy
- mieszanka bet. dostarczona będzie do miejsca wbudowania tarakami i układana ręcznie
- do dekarowania będzie użyta drewno chrupka sklejona na placu budowy
- jednolite uszycie dekarowania

3. Wykaz robót:

- prace przygotowawcze
- wykonanie między piętrowego
- wykonanie stani i wykonanie dla wszelkich rozmiarów

Przykład 3

- dwukondygnacyjny, podpiwniczony budynek mieszkalny jednorodzinny w trakcie budowy
- dwubiegowe monolityczne schody żelbetowe między partiami a I piętrami
- konstrukcja schodów stanowią płyty biegnące oparte na ścianach podłazowych klatki schodowej
- spoinik partiami został już wykonany, uszycie oraz z niego płyty zbrojenia
- do wykonania pozostały obydwa biegi płyt biegnących oraz spoinik między piętrowy i opornik piętra
- schody mogą być wykonane z gotowej, dostarczonej z wytwórni na plac budowy, mieszanki betonowej C16/20
- płyty zbrojenia ze stali A-1 przygotowane na placu budowy
- mieszanka betonowa będzie dostarczona tarakami do miejsca wbudowania i układana ręcznie
- drewno chrupkie, deski oraz płyty zbrojenia będą dostarczone na plac budowy
- jednolite uszycie dekarowania
- długość opornika między piętrowego 115 cm, grubość 12 cm
- długość opornika I piętra 125 cm, grubość 12 cm
- 8 schodów o wys. 17 cm - w jednym biegu; w obu biegach 16 schodów o wys. 17 cm
- długość biegu 203 cm
- szerokość jednego stopnia 29 cm, wysokość 17 cm
- wymiary klatki schodowej 443 cm x 240 cm
- długość o szerokości 10 cm
- płyty średnicy: $\phi 14$, $\phi 10$, $\phi 8$, $\phi 6$
- płyty grube

Przykład 4

2. ZAŁOŻENIA:

- powierzchnia rzutu schodów $4,43 \times 2,4$ m
- wykonanie schodów żelbetowych, monolitycznych między parterem a I piętrem (2 płyty biegowe oraz sporek międzypiętrowy i I piętra)
- budymek mieszkalny jednorodzinny, dwukondygnacyjny, podpiwniczony (w trakcie budowy)
- konstrukcja schodów: płyty biegowe oparte na płytach spornikowych, o wym. 1150×2400 mm (sporek międzypiętrowy) i 1250×2400 mm (sporek I piętra)
- płyty spornikowe oparte na nasadach podwieszonych klatki schodowej gr. 12 cm
- sporek parteru - uprzednio wykonany (o wypuszczeniach z niego postach zbrojonych)
- użyje mieszanek betonowych C16/20, gotowej dostarczonej z wytwórni na plac budowy
- użyje postach zbrojonych ze stali A-I, przygotowanych na placu budowy
- do miejsca wbudowania mieszanek betonowa będzie dostarczona ławkami i układana ręcznie
- składowanie drewna opałowego, desek i postach zbrojonych na placu budowy
- jednokrotne użycie desekowania
- użyje wykopki, modkła transportowego, promiarki do postach, nożyce do postach, gęstości do postach
- zastosowano pręty o średnicach: $\phi 14$, $\phi 10$, $\phi 8$, rozrębiona $\phi 6$ (stal A0)
- wys. przedziałka 17 cm, ner. stopnia 29 cm, bieżni o wym. $8 \times 170 \times 290$.

Większość zdających nie uwzględniła w założeniach wymiarów dotyczących rzutu klatki schodowej i grubości płyt. Nieliczni zdający nie potrafili sformułować założeń do projektu.

Ad. III. Wykaz robót, przedstawionych w kolejności technologicznej, związanych z wykonaniem konstrukcji schodów

oraz

Ad. IV. Opis wymagań dotyczących wykonania i odbioru zaplanowanych robót

Nieliczni zdający sporządzali oddzielnie wykaz robót i opis wymagań. Większość łączyła treści z elementu III i IV, co jest również poprawnym układem zapisów w projekcie.