CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów**
Symbol kwalifikacji: **BUD.14**
Numer zadania: **10**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego* | | | | | | | | | | |

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut. BUD.14-10-25.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2019

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
   - swój numer PESEL*,
   - oznaczenie kwalifikacji,
   - numer zadania,
   - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

** w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość*

Układ graficzny
© CKE 2023

Zadanie egzaminacyjne

W programie do kosztorysowania sporządź i wydrukuj kosztorys na wykonanie ław i ścian fundamentowych budynku usługowego. Wydruk kosztorysu powinien zawierać:

- wypełnioną stronę tytułową,
- przedmiar robót,
- kalkulację kosztorysową z podsumowaniem,
- tabelę elementów scalonych,
- tabelę z zestawieniem materiałów.

W arkuszu egzaminacyjnym – w tabelach A i B, dla projektowanych robót, sporządź harmonogram ogólny.

Zadanie wykonaj zgodnie z opisem projektowanych robót i warunków ich realizacji, wytycznymi do sporządzenia kosztorysu i harmonogramu ogólnego robót oraz dokumentacją rysunkową.

Do opracowania zadania wykorzystaj również:

- podstawy ustalenia nakładów rzeczowych – tabela 1,
- podstawy ustalenia wartości kosztorysowych robót – tabela 2,
- informacje podstawowe dotyczące inwestycji – tabela 3,
- informacje dotyczące zawartości strony tytułowej – tabela 4,
- wyciąg z cenników – tabela 5,
- wykaz stali zbrojeniowej na ławy fundamentowe żelbetowe (fragment) – tabela 6.

Uwaga! Gotowość do wykonania wydruku zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki, po uzyskaniu zgody wydrukuj kosztorys.

Wydruk dołącz do arkusza egzaminacyjnego i pozostaw na stanowisku. Oceniana będzie tylko jedna wersja wydruku. Błędne wydruki oznacz wyrazem BRUDNOPIS, nie będą one podlegały ocenie. Pamiętaj o wypełnieniu tabeli na ostatniej stronie arkusza egzaminacyjnego.

Opis projektowanych robót i warunków ich realizacji

1. Planowane roboty budowlane obejmują wykonanie:
   - podkładów betonowych pod fundamenty,
   - ław fundamentowych żelbetowych,
   - izolacji poziomych ław fundamentowych,
   - ścian fundamentowych betonowych.
2. Wykopy pod ławy fundamentowe zostały już wykonane.
3. Podkłady betonowe na podłożu gruntowym pod fundamenty będą wykonane z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C8/10.
4. Gotowa mieszanka betonowana na podkłady będzie przywieziona z wytwórni i układana ręcznie.
5. Ławy fundamentowe żelbetowe będą wykonane z prętów żebrowanych o średnicy 8 i 14 mm, ze stali gatunku RB400 oraz z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C25/30 w deskowaniu tradycyjnym.
6. Zbrojenie będzie przygotowane na terenie budowy.
7. Izolacje poziome ław fundamentowych będą wykonane z dwóch warstw papy asfaltowej na tekturze, na lepiku na gorąco, z gruntowaniem emulsją asfaltową.
8. Ściany fundamentowe betonowe będą wykonane z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C25/30 w deskowaniu tradycyjnym.
9. Gotowe mieszanki betonowe do wykonania ław i ścian fundamentowych zostaną przywiezione z wytwórni, będą transportowane do miejsca wbudowania za pomocą pompy do betonu na samochodzie i zagęszczane mechanicznie.

Arkusz pobrany z zawodowe.edu.pl

Wytyczne do sporządzenia kosztorysu

1. Do kalkulacji kosztów należy zastosować metodę szczegółową oraz **szablon liczenia narzutów dla całego kosztorysu (formuła II)**.
2. Kosztorys powinien składać się z dwóch działów:
   I. Podkłady betonowe i ławy fundamentowe,
   II. Izolacje poziome ław fundamentowych i ściany fundamentowe.
3. Przedmiar robót powinien zawierać ilości robót wynikające z zapisanych działań, wartości zaokrąglone **do trzech** miejsc po przecinku (powinny być widoczne trzy miejsca po przecinku, nawet jeżeli są to zera).
4. Podsumowanie kosztorysu powinno zawierać:
   - koszty bezpośrednie dla całości robót z rozbiciem na R, M, S,
   - koszty pośrednie dla całości robót obliczone wg zadanej formuły,
   - wartość zysku obliczoną wg zadanej formuły,
   - wartość podatku VAT obliczoną wg zadanej formuły,
   - wartość kosztorysową netto i brutto.
5. Tabela elementów scalonych powinna zawierać:
   - nazwy działów,
   - wartości R, M, S, kosztów pośrednich i zysku dla każdego działu.
6. Tabela z zestawieniem materiałów powinna zawierać:
   - nazwy materiałów,
   - jednostki miary materiałów,
   - ilości materiałów,
   - ceny jednostkowe materiałów
   - wartości materiałów.

Wytyczne do sporządzenia harmonogramu ogólnego robót

1. Do realizacji robót przewidziano następujące zatrudnienie:
   - wykonanie podkładów betonowych – **3 robotników** odpowiedniej specjalności,
   - przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych – **2 robotników** odpowiedniej specjalności,
   - wykonanie ław fundamentowych żelbetowych – **4 robotników** odpowiedniej specjalności,
   - wykonanie izolacji poziomych ław fundamentowych – **2 robotników** odpowiedniej specjalności,
   - wykonanie ścian fundamentowych betonowych – **6 robotników** odpowiedniej specjalności.
2. Planuje się pracę na jedną zmianę (czas trwania jednej zmiany wynosi 8 godzin).
3. Do obliczenia wydajności dziennej robotników należy zastosować wzór:

$$\mathbf{N_W = \frac{1}{N_C} \cdot 8}$$

   $\mathbf{N_W}$ - norma wydajności dziennej
   $\mathbf{N_C}$ - norma czasu pracy robotników w r-g, odczytana z wydruku kosztorysu.
4. Roboty będą prowadzone w kolejności technologicznej, metodą kolejnego wykonywania, z wyjątkiem robót związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia oraz wykonaniem (betonowaniem) ław fundamentowych, które rozpoczną się tego samego dnia
5. Po wykonaniu podkładu betonowego przewidziana jest przerwa technologiczna trwająca 2 dni robocze.
6. Po wykonaniu ław fundamentowych przewidziana jest przerwa technologiczna trwająca 4 dni robocze.

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

Tabela 1. Podstawy ustalenia nakładów rzeczowych

Dział I. Podkłady betonowe i ławy fundamentowe	
Podkłady betonowe pod fundamenty	KNR-W 2-02, 1101
Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych	KNR 2-02, 0290
Ławy fundamentowe żelbetowe	KNR 2-02, 0202
Dział II. Izolacje poziome ław fundamentowych i ściany fundamentowe	
Izolacje poziome ław fundamentowych	KNR 2-02, 0604
Ściany fundamentowe betonowe	KNR 2-02, 0206

Tabela 2. Podstawy ustalenia wartości kosztorysowych robót

Stawka podatku VAT	23%
Koszty zakupu materiałów	0% (wliczone w ceny materiałów)
Koszty pośrednie [Kp]	68% (R + S)
Zysk [Z]	11% (R + S + Kp (R + S))
gdzie: R – Robocizna, S – Sprzęt	

Tabela 3. Informacje podstawowe dotyczące inwestycji

Nazwa inwestycji	Ławy i ściany fundamentowe budynku usługowego
Adres inwestycji	65-410 Zielona Góra, ul. Fabryczna 30
Inwestor	Juliusz Dobrowolski
Adres inwestora	65-371 Zielona Góra, ul. Jagodowa 1A
Wykonawca robót	Firma „GREEN CONCRETE” Sp. z o.o.
Adres wykonawcy	58-100 Świdnica, ul. Parkowa 11

Tabela 4. Informacje dotyczące zawartości strony tytułowej

Lp.	**Strona tytułowa kosztorysu powinna zawierać:**
1.	określenie rodzaju kosztorysu
2.	nazwę i adres inwestycji
3.	nazwę i adres inwestora
4.	nazwę i adres wykonawcy
5.	wartość kosztorysową robót netto i brutto
6.	stawkę podatku VAT
7.	stawkę roboczogodziny
8.	narzuty kosztorysu
9.	dane sporządzającego (w to miejsce wpisz swój PESEL)
10.	datę opracowania kosztorysu (w to miejsce wpisz datę egzaminu zawodowego)

zawodowe.edu.pl - darmowa platforma egzaminów zawodowych

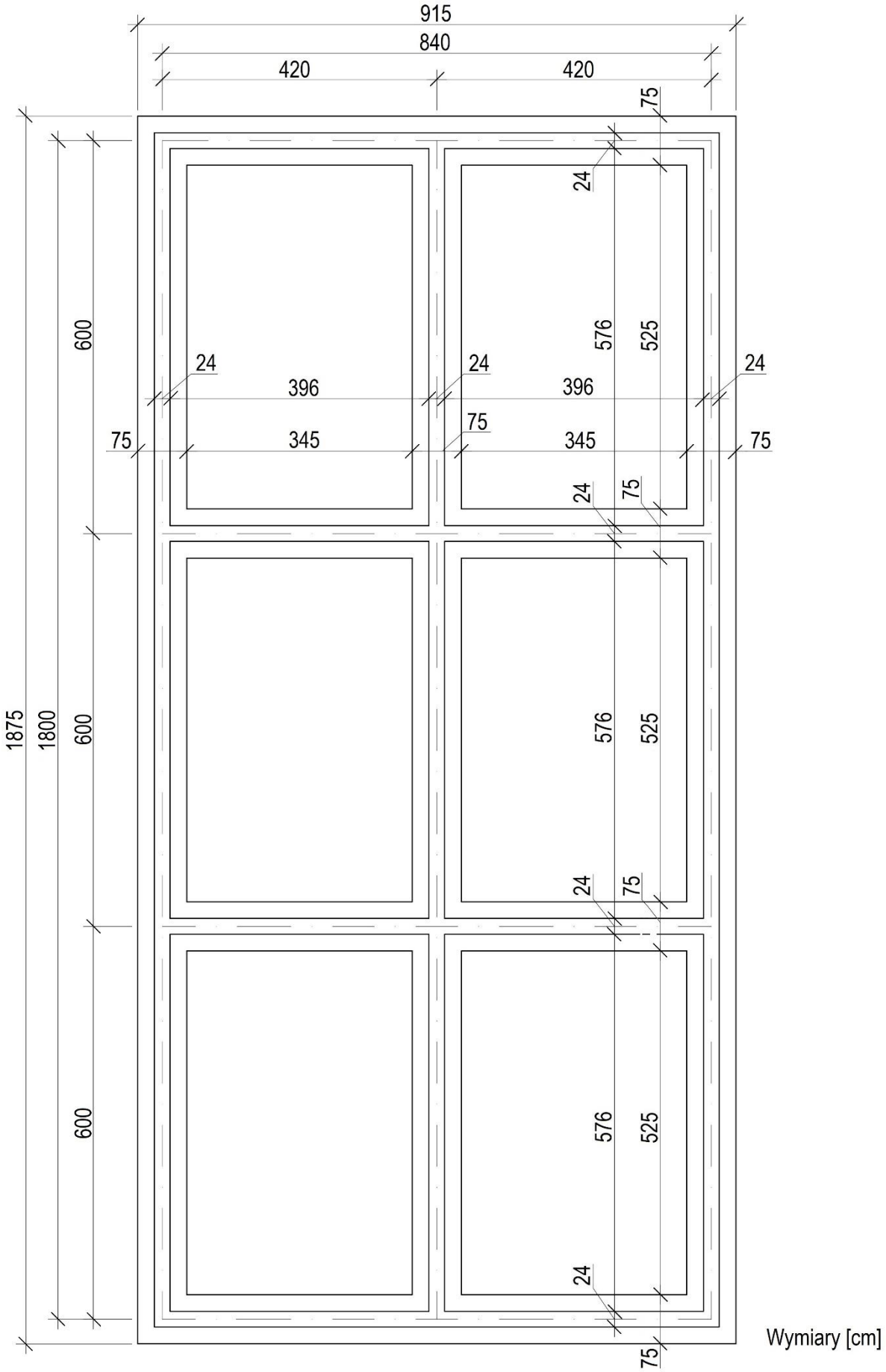
Tabela 5. Wyciąg z cenników

Stawka robocizny kosztorysowej netto	
Robocizna	35,00 zł/r-g
Ceny materiałów netto z kosztami zakupu	
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30	355,00 zł/m^3
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C8/10	295,00 zł/m^3
Deski iglaste obrzynane, grub. 25 mm, kl. III	1125,00 zł/m^3
Deski iglaste obrzynane, grub. 38 mm, kl. III	1320,00 zł/m^3
Drewno okrągłe na stemple budowlane	668,00 zł/m^3
Drut stalowy okrągły	11,70 zł/kg
Gwoździe budowlane okrągłe	9,30 zł/kg
Lepik asfaltowy bez wypełniaczy, na gorąco	10,20 zł/kg
Drewno opałowe	0,60 zł/kg
Papa asfaltowa na tekturze	7,50 zł/m^2
Pręty żebrowane RB400, śr. 14 mm	4150,00 zł/t
Pręty żebrowane RB400, śr. 8 mm	4300,00 zł/t
Emulsja asfaltowa izolacyjna do gruntowania	8,80 zł/kg
Ceny pracy sprzętu netto	
Giętarka do prętów	7,60 zł/m-g
Nożyce do prętów	6,30 zł/m-g
Pompa do betonu na samochodzie	255,00 zł/m-g
Prościarka do prętów	5,75 zł/m-g
Środek transportowy	112,00 zł/m-g
Wyciąg	11,50 zł/m-g

Tabela 6. Wykaz stali zbrojeniowej na ławy fundamentowe żelbetowe (fragment)

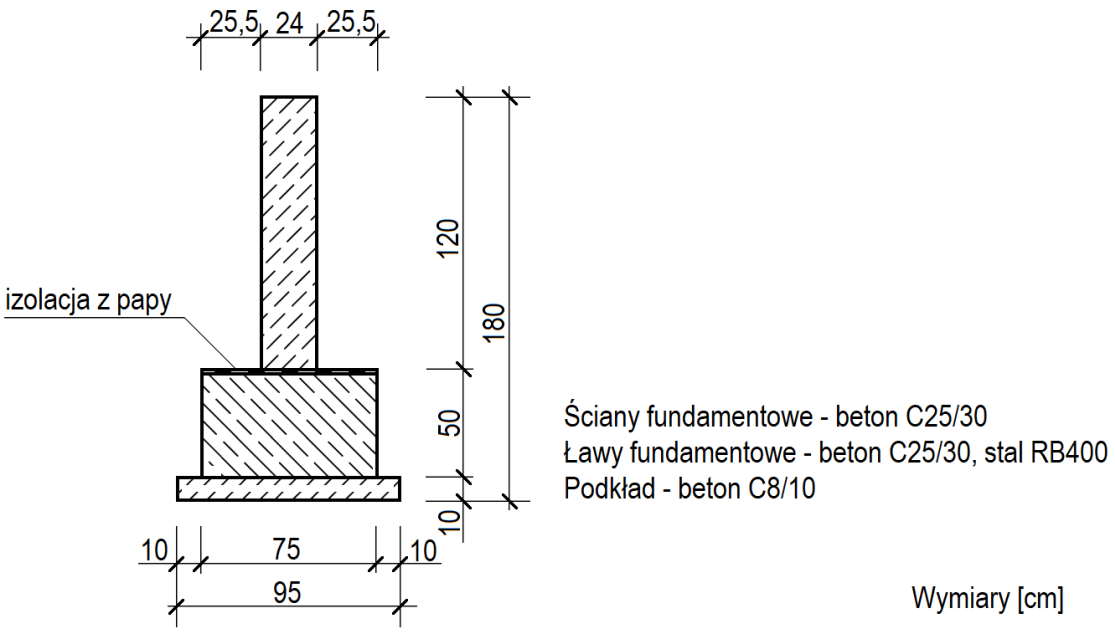
Wyszczególnienie	Stal RB400	
	Ø8	Ø14
Masa prętów według średnic [kg]	174,00	453,00
Masa prętów według średnic [t]	0,174	0,453
Łączna masa wszystkich prętów [t]	0,627	

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl



Rysunek 1. Rzut ław i ścian fundamentowych

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl



Rysunek 2. Przekrój pionowy ławy i ściany fundamentowej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- strona tytułowa kosztorysu – wydruk,
- przedmiar robót - podkłady betonowe i ławy fundamentowe żelbetowe – wydruk,
- przedmiar robót - izolacje poziome ław fundamentowych żelbetowych i ściany fundamentowe betonowe – wydruk,
- kalkulacja kosztorysowa sporządzona metodą szczegółową z podsumowaniem, tabelą elementów scalonych oraz tabelą z zestawieniem materiałów – wydruk,
- harmonogram ogólny robót – część analityczna – w tabeli A,
- harmonogram ogólny robót – część graficzna – w tabeli B.

Ćwicz na zawodowe.edu.pl - testy i arkusze egzaminacyjne

Tabela A. Harmonogram ogólny robót (część analityczna)

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary odczytana z przedmiaru robót	Ilość robót odczytana z przedmiaru robót	Norma czasu pracy N_c	Norma wydajności dziennej N_w	Pracochłonność (liczba roboczozmian) (04:06)	Liczba robotników	Liczba dni pracy (liczba zmian) (07:08)	Przyjęta liczba dni pracy
01	*02*	*03*	*04*	*05*	*06*	*07*	*08*	*09*	*10*
1.	Podkłady betonowe pod ławy fundamentowe								
2.	Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych								
3.	Ławy fundamentowe żelbetowe								
4.	Izolacje poziome ław fundamentowych								
5.	Ściany fundamentowe betonowe								

Uwagi:

1. *Ilości robót w kolumnie **04** należy zaokrąglić do **trzech** miejsc po przecinku.*
2. *Wartości norm czasu pracy w kolumnie **05** należy zapisać **bez zaokrąglania**.*
3. *Wartości w kolumnach **06, 07 i 09** należy zaokrąglić do **jednego** miejsca po przecinku.*
4. *Przyjęta liczba dni pracy w kolumnie **10** powinna wynikać z zaokrąglenia w górę liczby dni z kolumny **09.***

Więcej materiałów znajdziesz na zawodowe.edu.pl

Tabela B. Harmonogram ogólny robót (część graficzna)

Lp.	Wyszczególnienie robót	Przyjęta liczba dni pracy odczytana z tabeli A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
01	*02*	*03*																							
1.	Podkłady betonowe pod ławy fundamentowe																								
2.	Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych																								
3.	Ławy fundamentowe żelbetowe																								
4.	Izolacje poziome ław fundamentowych																								
5.	Ściany fundamentowe betonowe																								

Uwaga:

W części graficznej harmonogramu ogólnego robót dni robocze należy zaznaczyć ***poziomą linią ciągłą****.*

Przygotuj uczniów do egzaminu zawodowego na zawodowe.edu.pl

Miejsce na obliczenia
(niepodlegające ocenie)

Narzędzia dla nauczycieli zawodowych: zawodowe.edu.pl

Wypełnia zdający **Do arkusza egzaminacyjnego dołączam wydruki w liczbie: ..... kartek – czystopisu i ..... kartek – brudnopisu.**
Wypełnia Przewodniczący ZN **Potwierdzam dołączenie przez zdającego do arkusza egzaminacyjnego wydruków w liczbie ..... kartek łącznie.** …… *Czytelny podpis Przewodniczącego ZN*