

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem kolejowych obiektów inżynierskich oraz podstawy kosztorysowania**

Symbol kwalifikacji: **TKO.04**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

TKO.04-01-25.01-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 6 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

Zadanie egzaminacyjne

Za pomocą programu do kosztorysowania sporządź kosztorys ofertowy na projektowane roboty remontowe kolejowego obiektu inżynierskiego.

Na podstawie treści zadania egzaminacyjnego, ilustracji 1, 2 i 3, opisu projektowanych robót remontowych, podstawy ustalenia nakładów rzeczowych i wartości kosztorysowej robót oraz wyciągu z cenników materiałów i pracy sprzętu sporządź:

1. opis remontowanego obiektu inżynierskiego – tabela 1,
2. zestawienie parametrów technicznych remontowanego obiektu inżynierskiego – tabela 2,
3. kosztorys ofertowy na wykonanie wyszczególnionych robót remontowych.

Do kalkulacji kosztów należy zastosować metodę szczegółową. Wydruk kosztorysu powinien zawierać:

- wypełnioną stronę tytułową,
- przedmiar robót z obliczoną ilością robót i zapisanym działaniem,
- kalkulację kosztorysową wraz z podsumowaniem oraz zestawienie materiałów i sprzętu.

Przedmiarowanie ilości robót należy wykonać z dokładnością minimum do dwóch miejsc po przecinku.

Jako osoba sporządzająca kosztorys podpisz się własnym numerem PESEL.

Zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki gotowość do wykonania wydruku, a po uzyskaniu zgody wykonaj wydruk kosztorysu.

Wydruk dołącz do zadania egzaminacyjnego i pozostaw na stanowisku. Oceniana będzie tylko jedna wersja wydruku. Błędne wydruki należy oznaczyć słowem BRUDNOPIS. Nie będą one podlegały ocenie, pozostaw je na stanowisku egzaminacyjnym.

Uwaga: Pamiętaj o wypełnieniu tabeli na ostatniej stronie arkusza.

Dane ogólne o obiekcie

Obiekt inżynierski zlokalizowany jest w km 28,310 linii kolejowej nr 203, dwutorowej. Jest to konstrukcja łukowa murowana z cegły, oparta na kamiennych podporach.

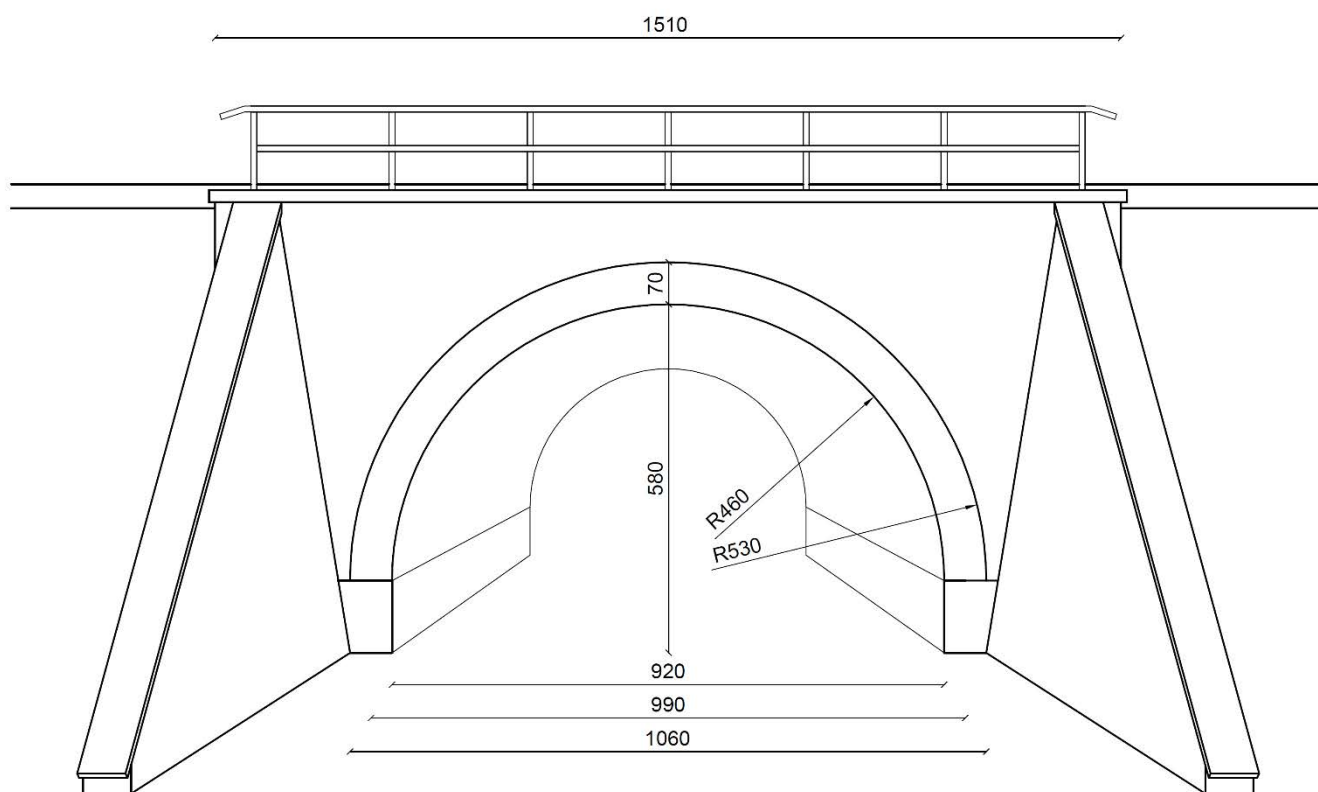
Nawierzchnię na obiekcie stanowią tory bezstykowe z szyn 49E1, na podkładach betonowych z przytwierdzeniem szyn typu SB, na podsypce tłuczniowej. Ze względu na niewielką długość obiektu, nie zastosowano odbojnic.

Opis projektowanych robót remontowych

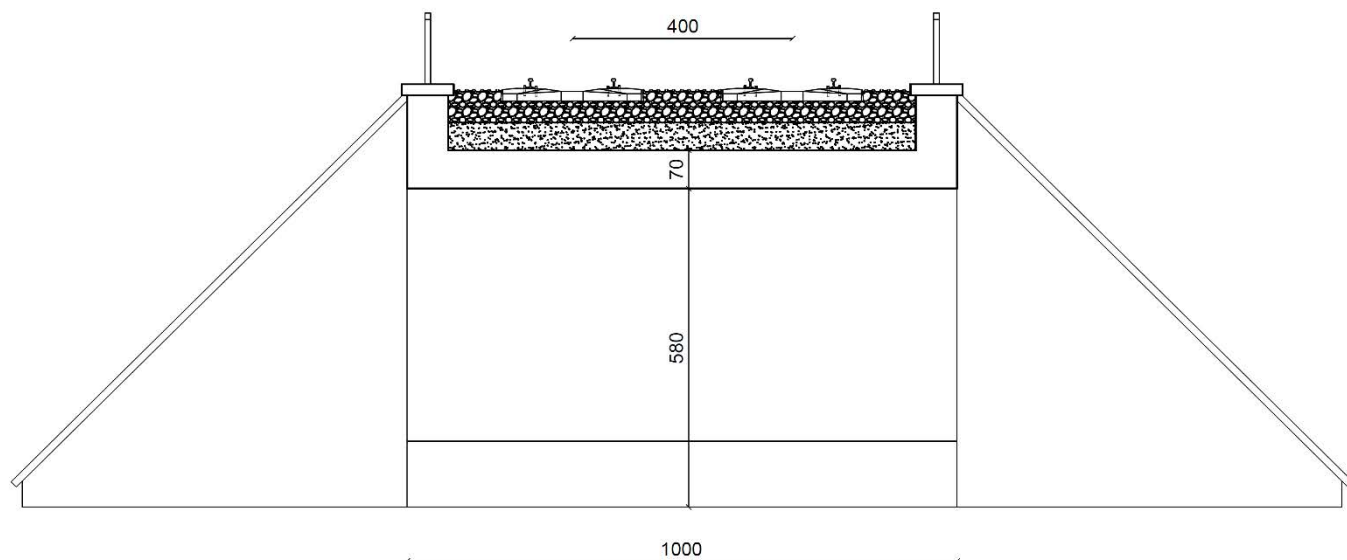
1. Przygotowanie (ręczne skucie) powierzchni sklepienia łukowego oraz ścian czołowych pod izolację 220 m² (KNR 2-33 tablica 0712).
2. Położenie trzech warstw izolacji (roztwór asfaltowy) na sklepieniu łukowym oraz ścianach czołowych (KNR 2-33 tablica 0713):
 - 3 × 160 m² izolacja pozioma
 - 3 × 60 m² izolacja pionowa.
3. Czyszczenie strumieniowo-ścierne przyczółków kamiennych, betonowych wieńców ścian czołowych i skrzydeł 120 m² (KNR-W 7-12 tablica 0302).
4. Malowanie pędzlem poręczy stalowych dwoma warstwami farby 2 t (KNR 2-33 tablica 0718).
5. Czyszczenie cegły klinkierowej na ścianach czołowych, sklepieniu i skrzydłach obiektu 350 m² (KNR 0-17 tablica 2608).



Ilustracja 1. Kolejowy obiekt inżynierski w km 28,310 linii kolejowej nr 203



Ilustracja 2. Kolejowy obiekt inżynierski w km 28,310 linii kolejowej nr 203 – widok



Ilustracja 3. Kolejowy obiekt inżynierski w km 28,310 linii kolejowej nr 203 – przekrój poprzeczny

Założenia wyjściowe do kosztorysowania

Informacje podstawowe o inwestycji

Inwestor	PKP PLK S.A.
Adres inwestora	03-734 Warszawa, ul. Targowa 74
Nazwa inwestycji	Wykonanie remontu obiektu inżynierskiego
Lokalizacja inwestycji	Linia kolejowa nr 203, km 28,310
Wykonawca	Gdańskie Przedsiębiorstwo Mostowe
Adres wykonawcy	80-233 Gdańsk, ul. Kolejowa 56

Podstawy ustalenia wielkości i wartości nakładów rzeczowych oraz wartości kosztorysowej robót

Nakłady normatywnego zużycia czynników produkcji należy ustalić na podstawie:

- KNR 2-33 Konstrukcje mostowe – rozdział 7 Roboty uzupełniające i towarzyszące przy budowie i przebudowie obiektów mostowych,
- KNR-W 7-12 Roboty malarskie antykorozyjne - rozdział 3 Przygotowanie powierzchni konstrukcji betonowych i żelbetonowych do malowania,
- KNR 0-17 System ocieplania ścian zewnętrznych budynków CERESIT – rozdział 26 Uzupełnienie do rozdziału 26 KNR 2-02.

Koszty pośrednie	- $K_p = 60,0 \% (R + S)$
Zysk	- $Z = 8,0 \% (R + S + K_p (R + S))$
Stawka podatku VAT	- 23,0 %

gdzie:

R – robocizna, S – sprzęt

Koszty zakupu materiałów (Kz) zostały wliczone w ceny materiałów.

Wyciąg z cenników

Cena robocizny	
Stawka robocizny	50,00 zł/r-g
Ceny jednostkowe materiałów z kosztami zakupu	
Roztwór asfaltowy (do gruntowania na zimno lub izolacyjny)	10,00 zł/kg
Piasek suszony workowany	450,00 zł/t
Farba olejna do gruntowania miniowa	20,00 zł/dm ³
Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania	30,00 zł/dm ³
Rozcieńczalnik do wyrobów olejnych	20,00 zł/dm ³
Ceny jednostkowe pracy sprzętu	
Środek transportowy	100,00 zł/m-g
Żuraw	200,00 zł/m-g
Piaskarnia do czyszczenia metalu i kamienia	5,00 zł/m-g
Sprężarka powietrzna spalinowa 4-5 m ³ /min	45,00 zł/m-g
Ciągnik kołowy	50,00 zł/m-g
Przyczepa skrzyniowa	50,00 zł/m-g

Strona tytułowa kosztorysu powinna zawierać:

- określenie rodzaju kosztorysu,
- nazwę i lokalizację inwestycji,
- nazwę i adres inwestora,
- nazwę i adres wykonawcy,
- dane sporządzającego, **w tym miejscu wpisz swój nr PESEL,**
- datę opracowania kosztorysu, **w tym miejscu wpisz datę egzaminu,**
- stawkę robocizny,
- narzuty kosztorysu,
- podatek VAT,
- wartość kosztorysową całości robót netto i brutto.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będą/będzie podlegać 5 rezultatów:

- opis remontowanego obiektu inżynierskiego – Tabela 1,
- zestawienie parametrów technicznych remontowanego obiektu inżynierskiego – Tabela 2,
- strona tytułowa kosztorysu – wydruk komputerowy,
- przedmiar robót – wydruk komputerowy,
- kalkulacja kosztorysowa sporządzona metodą szczegółową wraz z podsumowaniem oraz zestawienie materiałów i sprzętu – wydruk komputerowy.

Opis remontowanego obiektu inżynierskiego

Tabela 1

1	Rodzaj obiektu	
2	Rodzaj przeszkody	
3	Rodzaj podpór	
4	Liczba podpór	
5	Liczba przęseł	
6	Rodzaj konstrukcji przęseł	
7	Liczba torów na obiekcie	
8	Rodzaj nawierzchni kolejowej na obiekcie	

Zestawienie parametrów technicznych remontowanego obiektu inżynierskiego

Tabela 2

1	Szerokość przęsła [m]	
2	Rozpiętość teoretyczna przęsła [m]	
3	Rozpiętość przęsła w świetle [m]	
4	Wysokość obiektu w świetle [m]	
5	Rozstaw poprzeczny ścian czołowych [m]	
6	Wysokość podporowa przęsła [m]	
7	Promień wewnętrzny łuku przęsła [m]	
8	Długość całkowita obiektu [m]	

www.EgzaminZawodowy.info

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