

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\* 

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

Numer stanowiska 

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

TKO.04-01-26.01-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### Instrukcja dla zdającego

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

\*\* w przypadku otrzymania naklejki

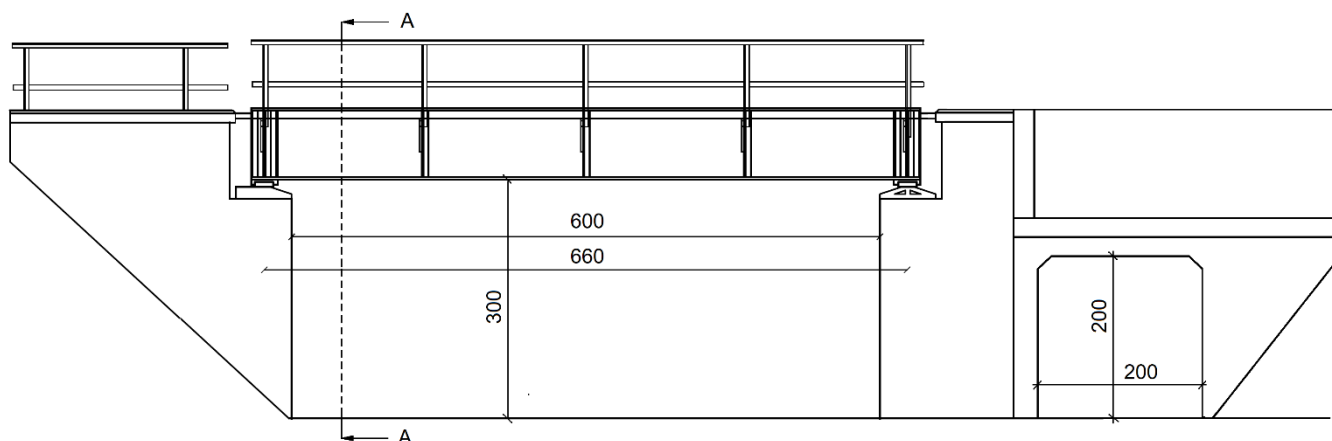
## Zadanie egzaminacyjne

Zaplanowano remont kolejowego obiektu inżynieryjnego przedstawionego na ilustracjach 1, 2 i 3. Obiekt inżynieryjny zlokalizowany jest w km 149,250 jednotorowej linii kolejowej nr 108. Jest to konstrukcja stalowa blachownicowa, oparta na betonowych podporach. Przy jednym z przyczółków znajduje się przejście dla pieszych w postaci przepustu skrzynekowego.

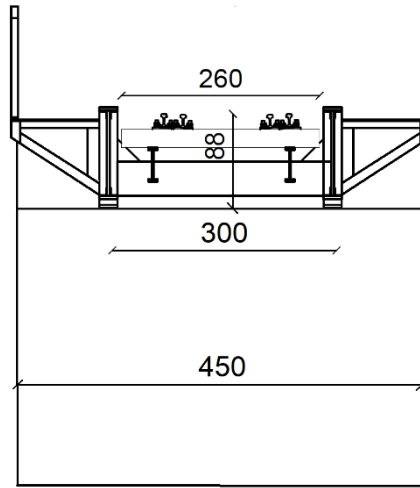
Nawierzchnię na obiekcie stanowi tor klasyczny z szyn 49E1, na mostownicach drewnianych z przytwierdzeniem szyn typu K, z odbojnicami.



Ilustracja 1. Kolejowy obiekt inżynieryjny w km 149,250 linii kolejowej nr 108



Ilustracja 2. Kolejowy obiekt inżynieryjny w km 149,250 linii kolejowej nr 108 – widok z boku



**Ilustracja 3. Kolejowy obiekt inżynierski w km 149,250 linii kolejowej nr 108 – przekrój A-A**

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

- opis remontowanego obiektu inżynierskiego – tabela 1,
- zestawienie parametrów technicznych remontowanego obiektu inżynierskiego – tabela 2,
- kosztorys ofertowy, za pomocą programu do kosztorysowania, na wykonanie wyszczególnionych robót remontowych.

### **Wytyczne wykonania kosztorysu ofertowego**

Do kalkulacji kosztów należy zastosować metodę szczegółową, a wydruk elementów kosztorysu powinien zawierać:

- wypełnioną stronę tytułową,
- przedmiar z obliczoną ilością robót i zapisanym działaniem,
- kalkulację szczegółową kosztorysu z podsumowaniem i narzutami.

Strona tytułowa kosztorysu powinna zawierać:

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

### **Podstawowe informacje o inwestycji**

<b>Inwestor:</b>	PKP PLK S.A.
<b>Adres inwestora:</b>	03-734 Warszawa, ul. Targowa 74
<b>Nazwa inwestycji:</b>	Wykonanie remontu obiektu inżynierskiego
<b>Lokalizacja inwestycji:</b>	Linia kolejowa nr 108, km 149,250
<b>Wykonawca:</b>	Rzeszowskie Przedsiębiorstwo Mostowe
<b>Adres wykonawcy:</b>	35-073 Rzeszów, ul. Kolejowa 20

### Podstawa ustalenia wartości kosztorysowej robót

Stawka podatku VAT:	23 %
Koszty pośrednie (Kp):	70 % od R+S
Zysk (Z)	8 % od R+S + Kp(R+S)
R – robocizna, S – sprzęt Koszty zakupu materiałów (Kz) zostały wliczone w cenę materiałów	

### Zakres robót do wykonania w kolejności technologicznej

1. Malowanie konstrukcji stalowej mostu natryskiem pneumatycznym (2 dźwigary o długości 7 m, każdy o masie 0,5 t/mb) – 2 warstwy farby ftalowej nawierzchniowej ogólnego stosowania (KNR 2-33 0718).
2. Montaż mostownic – 12 sztuk o wymiarach 0,22x0,24x2,6 m (KNR 2-33 0309).
3. Wykonanie zabezpieczenia przeciwykolejeniowego z szyn kolejowych staroużytecznych na długości 7 m (KNR 2-33 0309).
4. Wykonanie zabezpieczenia przeciwpożarowego – blacha o szerokości 1 m i długości 7 m (KNR 2-33 0309).
5. Ułożenie dwóch chodników drewnianych, każdy o wymiarach 0,75x7 m (KNR 2-33 0309).

### Wymagania w zakresie wykonania przedmiaru robót i kalkulacji kosztorysowej

- przedmiar robót wykonać z dokładnością minimum 2 miejsc po przecinku,
- w pozycji wykonanie zabezpieczenia przeciwykolejeniowego na mostownicach z odbojnicą z szyn kolejowych staroużytecznych wykonać kalkulację własną:
  - usunąć z robocizny „Spawacze grupa III”,
  - usunąć ze sprzętu „Spawarka elektryczna wirująca 500 A”,
  - usunąć z materiałów „Acetylen techniczny – rozpuszczony”, „Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej”, „Pręt stalowy płaski walcowany na gorąco”, „Tlen techniczny sprężony 99 % gatunek I”.

**Ceny jednostkowe robocizny, materiałów i sprzętu**

<b>Cena robocizny</b>	
Stawka robocizny	50 zł/r-g
<b>Ceny materiałów z kosztami zakupu</b>	
Blacha stalowa czarna gruba	5 zł/kg
Blacha stalowa żeberkowa	5 zł/kg
Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 19 mm długości 3,3 m	800 zł/m <sup>3</sup>
Gwoździe budowlane	5 zł/kg
Farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania	30 zł/dm <sup>3</sup>
Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych	20 zł/dm <sup>3</sup>
Mostownice normalnotorowe nasyczone Typ I	1500 zł/m <sup>3</sup>
Szyny staroużyteczne	5 zł/kg
Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	10 zł/kg
Wkręty kolejowe	10 zł/kg
<b>Ceny pracy sprzętu</b>	
Środek transportowy	100 zł/m-g
Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa	100 zł/m-g
Piła tarczowa Fi 710 mm	200 zł/m-g
Wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym	100 zł/m-g
Wózek platformowy normalnotorowy	50 zł/m-g
Żuraw	200 zł/m-g

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie 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	Materiał, z którego wykonano podpory	
4	Liczba podpór	
5	Liczba przęseł	
6	Materiał, z którego wykonano ustrój nośny przęseł	
7	Liczba torów na obiekcie	
8	Rodzaj nawierzchni kolejowej na obiekcie	

**Zestawienie parametrów technicznych remontowanego obiektu inżynierskiego****Tabela 2**

1	Rozpiętość teoretyczna przęsła [cm]	
2	Rozpiętość przęsła w świetle [cm]	
3	Wysokość obiektu w świetle [cm]	
4	Rozstaw dźwigarów głównych [cm]	
5	Wysokość konstrukcyjna przęsła [cm]	
6	Wysokość przejścia dla pieszych w świetle [cm]	
7	Długość mostownic [cm]	
8	Szerokość przyczółka [cm]	

[www.EgzaminZawodowy.info](https://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