

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.23**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **120** minut.

BD.23-01-21.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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 11 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

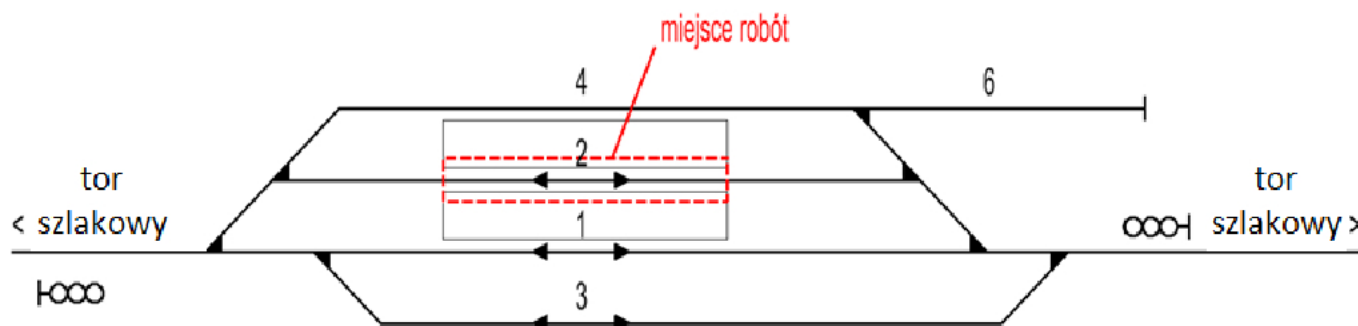
W torze stacyjnym głównym dodatkowym nr 2 stwierdzono, że 20% podkładów drewnianych międzyzłączowych z drewna miękkiego typ II na długości trzech przęseł nie zapewnia właściwego przytwierdzenia szyn.

Na podstawie treści zadania egzaminacyjnego, opisu planowanych robót, rysunku, wyciągu z Warunków technicznych utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1, wyciągu z Instrukcji sygnalizacji le-1, tablicy 0111 z katalogu KNR-W 2-37 oraz tabeli z wartościami wymaganych luzów w stykach szyn sporządź:

- wykaz robót prowadzących do wymiany podkładów oraz wszystkich złączek łączących szyny z wymienianymi podkładami z uwzględnieniem potrzebnych narzędzi i sprzętu,
- obliczenie niezbędnych materiałów nawierzchniowych,
- opis elementów złącza podpartego szyn S49,
- zestawienie wymaganych luzów w stykach szyn dla przedziału temperatur szyny od 9 do 24°C,
- szkic osygnalizowania miejsca robót.

Opis projektowanych warunków wykonania robót

1. Tor stacyjny wykonany jest z przęseł o długości 30 m z szyn typu S49 na podkładach drewnianych, złącze podparte, wariant 4.4./K.
2. Wymiana podkładów w torze nr 2 obejmuje zdjęcie szyn między peronami (bez ich wymiany), wymianę wszystkich złączek łączących szyny z wymienianymi podkładami oraz złącz szynowych na tym odcinku.
3. Podbicie podkładów za pomocą podbijaka torowego ręcznego.



Szkic toru stacyjnego

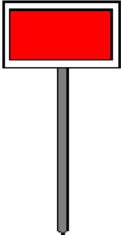
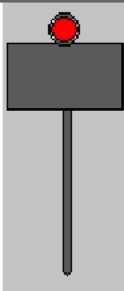
Wyciąg z Warunków technicznych utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1

Sposoby zabezpieczenia miejsca robót (placu budowy)

Tablica 12

Lp.	Rodzaj wykonywanych robót	Sposób zabezpieczenia miejsca robót	Uwagi
(...)			
3.	Wymiana pojedynczych szyn	tor zamknięty; sygnał D1"Stój" zgodnie z Instrukcją Ie-1 (E-1)	na liniach zelektryfikowanych roboty prowadzić zgodnie z instrukcją regulującą sprawy bezpieczeństwa pracy przy sieci trakcyjnej i w jej pobliżu
4.	Wymiana złączek szynowych a) podkładek, przekładek i łubek b) wkrętów, śrub stopowych, łapek, pierścieni i śrub łubkowych, łapek sprężystych c) zabudowa czujnika SSP lub głowic liczników torowych	sygnalista	wymianę pojedynczych wkrętów, śrub, łapek i pierścieni może wykonywać monter nawierzchni, na liniach zelektryfikowanych roboty prowadzić zgodnie z instrukcją regulującą sprawy bezpieczeństwa pracy przy sieci trakcyjnej i w jej pobliżu
5.	Wymiana pojedynczych podkładów a) co czwarty podkład b) ze zdjęciem szyn, robota w torach między peronami	sygnalista; ograniczyć prędkość: na prostej i w łuku o $R \geq 1200$: do 60 km/h, w łuku o $R < 1200$: do 30 km/h tor zamknięty; sygnał D1"Stój" zgodnie z Instrukcją Ie-1 (E-1)	na liniach o prędkości ponad 100 km/h po zakończeniu robót ograniczyć prędkość do 100 km/h do czasu stabilizacji (0,6 Tg) na liniach zelektryfikowanych roboty prowadzić zgodnie z instrukcją regulującą sprawy bezpieczeństwa pracy przy sieci trakcyjnej i w jej pobliżu

Wyciąg z Instrukcji sygnalizacji le-1

Dzienny Prostokątna tarcza czerwona z białą obwódką	Nocny Czerwone światło pośrodku nad tarczą
	

3. Przenośną tarczę ostrzegawczą DO i przenośną tarczę zatrzymania D1 ustawia się w stosunku do torów, do których się odnoszą, według tych samych zasad ustawiania, jakie obowiązują dla semaforów, z tym że na stacjach przenośną tarczę zatrzymania ustawia się w osi toru.
4. Sygnał D1 "Stój" dawany tarczą zatrzymania stosuje się do oznaczenia miejsca, w którym z jakichkolwiek powodów konieczne jest zatrzymanie pociągu lub manewrującego składu, a w miejscu tym nie ma semafora ani sygnału zamknięcia toru lub na sygnalizatorze tam ustawionym nie da się nastawić sygnału zabraniającego jazdy, a w szczególności:
1. jeżeli stan toru lub jakakolwiek przeszkoda zagraża bezpieczeństwu ruchu kolejowego;
 2. jeżeli na semaforze lub na tarczy zaporowej nie można z powrotem nastawić sygnału „Stój”;
 3. jeżeli czasowo brak semafora;
 4. w razie zamknięcia toru szlakowego lub stacyjnego albo jego części;
 5. jeżeli tarcza zaporowa zostanie unieruchomiona w położeniu „Jazda dozwolona”;
 6. dla zabezpieczenia maszyn torowych pozostawionych do postoju na wyznaczonych torach przed najechnaniem taborem; w tym przypadku tarczę zatrzymania ustawia się w odległości od 1 do 3 m przed wykolejnicą osłaniającą stojące na torze maszyny torowe.

Sygnał ten stosuje się także na szlaku do oznaczenia miejsca wymagającego ograniczenia prędkości poniżej 10 km/h.

(.....)

6. Tarczę zatrzymania na szlaku ustawia się w odległości co najmniej 50 m od miejsca, które ma być osłonięte, a oprócz tego przed tarczą zatrzymania ustawia się przenośną tarczę ostrzegawczą w odległości drogi hamowania zwiększonej o 200 m.
7. W obrębie stacji, także na posterunku odgałęźnym, tarczę zatrzymania ustawia się w osi toru, w odległości 100 m przed miejscem, które ma być osłonięte. Jeżeli warunki miejscowe nie pozwalają na jej ustawienie we wskazanej odległości, wówczas można ustawić tarczę zatrzymania w odległości mniejszej niż 100 m. Przed tarczą zatrzymania ustawioną w obrębie stacji nie umieszcza się przenośnej tarczy ostrzegawczej.
8. Jeżeli tor między dwoma posterunkami zapowiadawczymi jest zamknięty, należy oprócz tarcz zatrzymania, osłaniających przeszkodę na szlaku, osłonić ten tor również na obydwóch stacjach (lub posterunkach odgałęźnych) tarczą zatrzymania, bez tarczy ostrzegawczej, ustawioną na osi toru poza ostatnim rozjazdem.

Wyciąg z Katalogu Nakładów Rzeczowych – KNR-W 2-37

**Materiały nawierzchniowe dla toru stykowego z przytwierdzeniem klasycznym,
z szyn S49, na podkładach drewnianych, styki podparte**

Nakład na 1 przęśło torowe**Tablica 0111**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostka miary		Ilość dla poszczególnych wariantów					
	Symbole eto	Rodzaj materiałów	Oznaczenie		4.2./K		4.3./K		4.4./K 5.3./K	
					Długość szyny					
			Cyfr.	Liter.	25 m	30 m	25 m	30 m	25 m	30 m
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
1.	1102010	Szyny kolejowe n/t typ S49	034	t	2,472	2,966	2,472	2,966	2,472	2,966
2.	2642820	Podkłady z drewna miękkiego typ II	020	szt.	30	37	35	42	41	49
3.	2642810	Podkłady z drewna miękkiego typ I	020	szt.	2	2	2	2	2	2
4.	1132602	Śruby do łączenia podkładów	020	szt.	2	2	2	2	2	2
5.	1130302	Łubki 4 otworowe Ł-49	020	szt.	4	4	4	4	4	4
6.	1134222	Pierścienie sprężyste 2 zwojowe Pds 28a	020	szt.	8	8	8	8	8	8
7.	1132002	Śruby łubkowe z nakrętkami Słb-130	020	szt.	8	8	8	8	8	8
8.	1130221	Łapki Łp-2	020	szt.	128	156	148	176	172	204
9.	1134221	Pierścienie sprężyste 2 zwojowe Pds 25a	020	szt.	129	158	149	178	174	206
10.	1130801	Podkładki żebrowe międzyzłączowe ZM	020	szt.	60	74	70	84	82	98
11.	1130803	Podkładki żebrowe podzłączowe ZZ	020	szt	2	2	2	2	2	2
12.	1569121	Przekładki podszynowe polietylenowe D-49	020	szt.	65	79	75	89	87	103
13.	1132202	Śruby stopowe M22 × 72 z nakrętkami	020	szt.	129	157	149	177	173	206
14.	1132811	Wkręty do podkładów drewnianych 49A	020	szt.	258	314	298	355	347	411

Wartości wymaganych luzów w stykach szyn [mm]

Temperatura szyny [°C]	Szyny o długości [m]					
	6	12,5	15	18	25	30
-15 do -10	3	7	9	10	14	17
-9 do -6	3	6	8	9	13	16
-5 do -1	3	6	7	9	12	14
0 do 5	3	5	6	8	11	12
6 do 10	2	4	6	7	9	10
11 do 15	2	4	5	6	8	8
16 do 20	2	3	4	5	6	6
21 do 25	1	3	3	4	4	4
26 do 30	1	2	2	2	2	2
31 do 35	1	1	1	1	1	1
36 do 40	0	0	0	0	0	0

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- wykaz robót prowadzących do wymiany podkładów oraz wszystkich złączek łączących szyny z wymienianymi podkładami - tabela 1,
- wykaz narzędzi i sprzętu niezbędnych do naprawy nawierzchni - tabela 1,
- obliczenie niezbędnych materiałów nawierzchniowych - tabela 2,
- opis elementów złącza podpartego szyn S49 - tabela 3,
- zestawienie wymaganych luzów w stykach szyn dla przedziału temperatur szyny od 9 do 24°C - tabela 4,
- szkic osygnalizowania miejsca robót.

Wykaz robót prowadzących do wymiany podkładów oraz wszystkich złączek łączących szyny z wymienianymi podkładami z uwzględnieniem potrzebnych narzędzi i sprzętu**Tabela 1.**

Lp.	Czynności prowadzące do wymiany elementów nawierzchni	Narzędzia i sprzęt

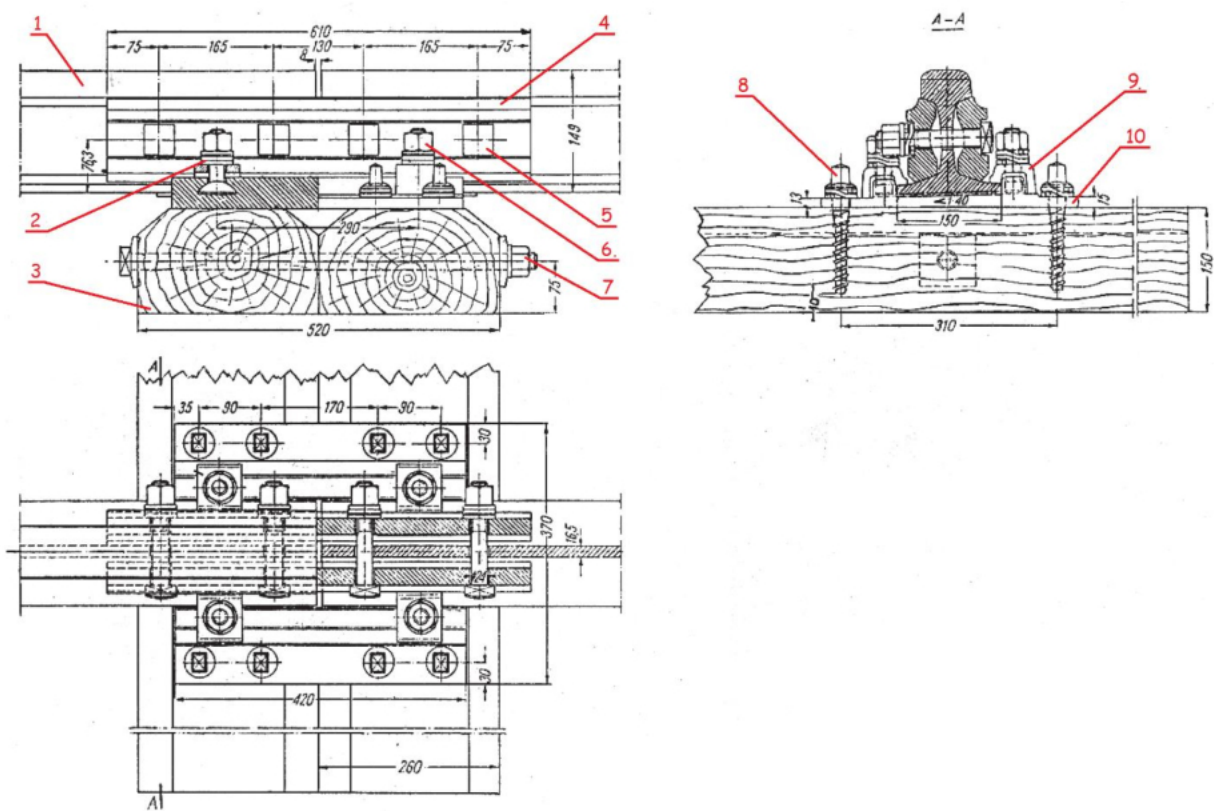
Obliczenie niezbędnych materiałów nawierzchniowych**Tabela 2.**

Lp.	Rodzaj materiału / obliczenia	Jednostka	Ilość

Opis elementów złącza podpartego szyn S49

Tabela 3.

Lp.	Elementy złącza szyn S49(49 E1) wiszącego
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	



**Zestawienie wymaganych luzów w stykach szyn
dla przedziału temperatur szyny od 9 do 24°C**

Tabela 4.

Lp.	Określenie wymaganych luzów w stykach szyn	
	Przedział temperatury szyny [°C]	Wymagany luz w stykach szyn [mm]

Szkic osygnalizowania miejsca robót

