

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

Oznaczenie kwalifikacji: **TKO.03**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## EGZAMIN ZAWODOWY

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### CZĘŚĆ PISEMNA

#### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

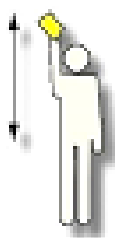
12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przekazaj zespołowi nadzorującemu.

**Powodzenia!**

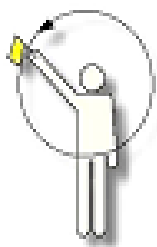
\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

Pracownik, który zauważył w torze przeszkodę zagrażającą bezpieczeństwu ruchu, powinien zatrzymać zbliżający się pojazd szynowy sygnałem ręcznym „Stój”. Na którym rysunku przedstawiono właściwy sposób sygnalizacji stwierdzonego przez pracownika zagrożenia?



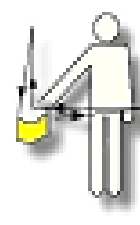
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

### Zadanie 2.

Który symbol literowy jest oznaczeniem rozjazdu podwójnego jednostronnego?

- A. Rld
- B. Rpj
- C. Rij
- D. Rpd

### Zadanie 3.

Na ilustracji przedstawiono wagon kolejowy stosowany do przewozu

- A. złączek.
- B. tłuczni.
- C. szyn kolejowych.
- D. bloków rozjazdowych.



### Zadanie 4.

Wskaźnikiem umieszczanym przy zbiegających się torach w miejscu, do którego wolno zająć tor taborem kolejowym jest

- A. W6
- B. W8
- C. W17
- D. W32

### Zadanie 5.

Element niezbędny do wymiany złącza szynowego przedstawiono



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



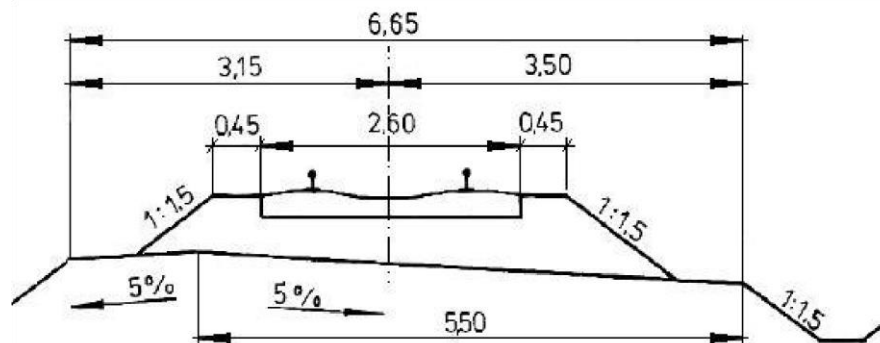
Ilustracja 4.

- A. na ilustracji 1.
- B. na ilustracji 2.
- C. na ilustracji 3.
- D. na ilustracji 4.

### Zadanie 6.

Na rysunku przedstawiającym przekrój poprzeczny linii kolejowej szerokość torowiska wynosi

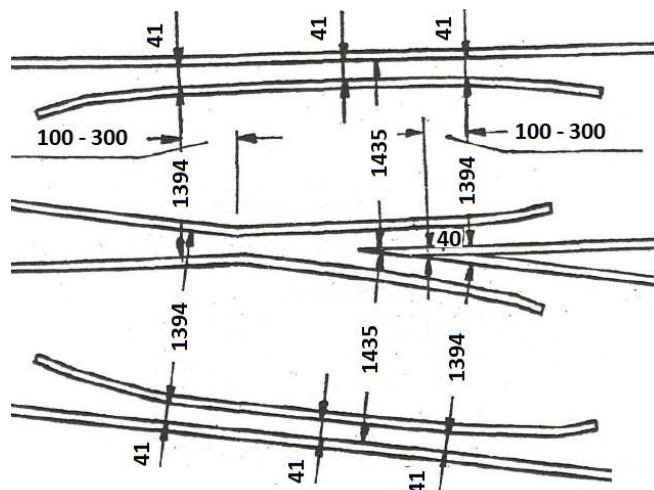
- A. 2,60 m
- B. 3,50 m
- C. 5,50 m
- D. 6,65 m



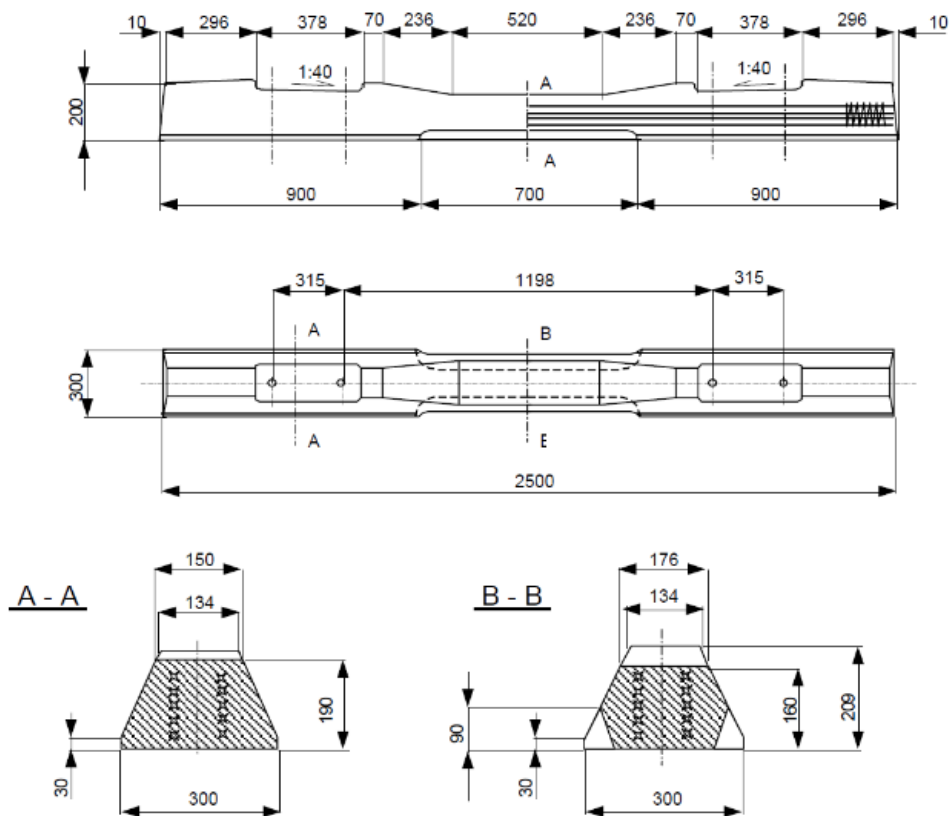
### Zadanie 7.

Zgodnie z rysunkiem krzyżownicy rozjazdu szerokości żłobków w kierownicach wynoszą

- A. 40 mm
- B. 41 mm
- C. 1 394 mm
- D. 1 435 mm



### Zadanie 8.



Zgodnie z rysunkiem pochylenie poprzeczne szyn typu UIC 60 w torze na podkładach strunobetonowych wynosi

- A. 1:20 do wewnątrz toru.
- B. 1:20 na zewnątrz toru.
- C. 1:40 na zewnątrz toru.
- D. 1:40 do wewnątrz toru.

### Zadanie 9.

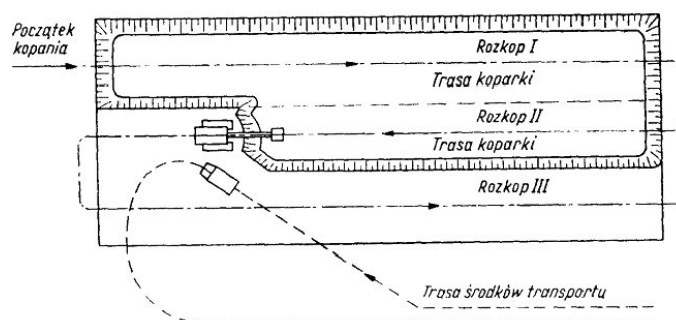
Do łączenia z sobą różnych typów szyn należy zastosować

- A. szynę przejściową.
- B. szynę starożyteczną.
- C. złącze czterootworowe.
- D. złącze klejono-sprężone.

### Zadanie 10.

Na schemacie przedstawiono sposób pracy koparki podsiębiernej

- A. boczny.
- B. czołowy.
- C. na odkład.
- D. z dna wykopu.



**Zadanie 11.**

Narzędzie do prostowania szyn kolejowych to

- A. giętarka.
- B. kleszcze.
- C. podbijak.
- D. podnośnik.

**Zadanie 12.****Poszerzenie rozstawu toru w łukach [mm]**

Promień łuku R [m]	W przypadku przechyłki toru zewnętrznego większej od przechyłki w torze wewnętrznym						W pozostałych przypadkach		
	na szlaku			w torach głównych na stacjach					
	dla linii kolejowych o prędkości $v$ [km/h]								
	$v \leq 100$	$100 < v \leq 160$	$v > 160$	$v \leq 100$	$100 < v \leq 160$	$v > 160$	$v \leq 100$	$100 < v \leq 160$	$v > 160$
1 500	115	230		80	140		50	50	
1 200	160	260		110	160		60	60	
1 000	220	270		145	170		75	75	
800	230	280		160	190		90	90	
700	255	300		180	200		105	105	
600	260	320		190	220		120	120	

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli poszerzenie rozstawu toru w łukach o promieniu 1000 m, na szlaku, przy dopuszczalnej prędkości maksymalnej do 100 km/h, wynosi

- A. 145 mm
- B. 170 mm
- C. 220 mm
- D. 270 mm

**Zadanie 13.**

Pomiar modułu odkształcenia podłoża  $E$  oraz wskaźnika odkształcenia podłoża  $I_0$  przeprowadzany jest za pomocą

- A. płyty statycznej.
- B. sondy statycznej.
- C. sondy dynamicznej.
- D. wierceń badawczych.

**Zadanie 14.**

Podczas polowego badania wilgotności gruntu niespoistego stwierdzono, że woda odsącza się z próbki gruntu grawitacyjnie. Oznacza to, że badany grunt jest

- A. suchy.
- B. mokry.
- C. wilgotny.
- D. nawodniony.

**Zadanie 15.**

Którą z maszyn należy zastosować do niwelacji torowiska ziemnego?

- A. Koparkę.
- B. Spycharkę.
- C. Ładowarkę.
- D. Zagęszczarkę.

**Zadanie 16.**

Szyny długie do budowy toru bezстыkowego transportuje się na miejsce budowy

- A. na platformach kolejowych.
- B. zespołem suwnic kolejowych.
- C. wagonami samowyladowczymi.
- D. wózkiem motorowym z przyczepą.

**Zadanie 17.**

Lp.	Rodzaj sprzętu i maszyn	Kolejny dzień robót							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Platformy z szynami								
2.	Suwnice SBT i skład zrywkowo-układkowy								
3.	Układarka szyn								
4.	Spycharka								
5.	Zgrzewarka PRSM								
6.	Wózek motorowy WM-15								
7.	Zgarniarka tłucznia								

Z przedstawionego harmonogramu wynika, że w szóstym dniu robót zakończy pracę

- A. wózek motorowy.
- B. układarka szyn.
- C. zgrzewarka.
- D. spycharka.

**Zadanie 18.**

Jedną z metod, które mają na celu zwiększenie stateczności skarp nasypu, jest

- A. poszerzenie ław torowiska.
- B. wykonanie odwałów.
- C. wykonanie ukopów.
- D. umocnienie skarp.

**Zadanie 19.**

Kontrolę prawidłowości zagęszczenia nasypu należy wykonać za pomocą

- A. pierścienia tnącego.
- B. aparatu Proctora.
- C. ubijaka ręcznego.
- D. płyty VSS.

### Zadanie 20.

W torze klasycznym wymieniono 1 000 złączy szynowych. Ile sztuk łubków zużyto w procesie wymiany?

- A. 1 000 szt.
- B. 2 000 szt.
- C. 4 000 szt.
- D. 6 000 szt.

### Zadanie 21.

Ciągły pomiar nierówności toków szynowych wykonuje się za pomocą

- A. toromierza uniwersalnego.
- B. drezyny pomiarowej.
- C. profilomierza.
- D. niwelatora.

### Zadanie 22.

#### PROTOKÓŁ

**badania technicznego torów głównych na stacji (...), linia nr (...), przeprowadzonego w dn. (...)**

#### **I. W czasie badania stwierdzono następujące nieprawidłowości:**

1. **Tor nr 1.** - nierówności toru w profilu.
2. **Tor nr 2.** - na całej długości toru zachwaszczenie, liczne rozwarstwienia, pęknięcia i inne mechaniczne uszkodzenia pojedynczych podkładów nawierzchni kolejowej, około 30% podkładów oceniono jako niezapewniające prawidłowego podparcia i przytwierdzenia szyn, stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa ruchu, szerokość toru w granicach tolerancji.
3. **Tor nr 3.** - brak konserwacji przytwierdzenia, na całej długości toru zachwaszczenie.
4. **Tor nr 4.** - występowanie podkładów betonowych z pojedynczymi włoskowatymi pęknięciami w części środkowej w ilości do 5 podkładów na 30 metrowej szynie.

Na podstawie przedstawionego fragmentu protokołu z badania technicznego torów na stacji wskaż, który tor wymaga niezwłocznej naprawy.

- A. Tor nr 1.
- B. Tor nr 2.
- C. Tor nr 3.
- D. Tor nr 4.

### Zadanie 23.

Badania techniczne podsypki kolejowej w torze wykazały wychlapki obejmujące ponad 30% wszystkich podkładów, puste okienka i całkowicie odsłonięte czoła podkładów. Zgodnie z kryteriami oceny stanu technicznego podsypki jej stan należy ocenić jako

- A. bardzo zły.
- B. przeciętny.
- C. dobry.
- D. zły.

### Zadanie 24.

Które urządzenie służące do pomiaru zużycia szyn przedstawiono na ilustracji?

- A. Toromierz.
- B. Profilomierz.
- C. Falistomierz.
- D. Strzałkomierz.



### Zadanie 25.

Położenie toru w profilu sprawdza się przez pomiar położenia górnej powierzchni główki szyny w stosunku do nacięć wysokościowych na wskaźnikach regulacji. Do tego celu należy użyć

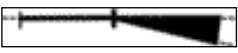
- A. toromierza.
- B. strzałkomierza.
- C. korektora krzywizn.
- D. przenośnicy torowej.

### Zadanie 26.

Pomiar pełzania toru bezstykowego polega na określeniu

- A. nierówności pionowych toków szynowych względem siebie.
- B. wartości wzdłużnych przesunięć toków szynowych względem siebie.
- C. nierówności pionowych toków szynowych względem znaków regulacji toru.
- D. wartości wzdłużnych przesunięć toków szynowych względem punktów stałych.

### Zadanie 27.

Rodzaj rozjazdu	Typ, promień, skos	SZEROKOŚĆ TORU	
		w styku przediglicowym	w ostrzu iglic
		wymiary w milimetrach	
	UIC60 – 300 – 1:9	1435	1439
		dopuszczalne odchylenia w milimetrach	
		+ 5	+ 5
		- 3	- 3

Zgodnie z podanymi w tabeli wymiarami i dopuszczalnymi odchyleniami szerokości toru w podlegającym badaniom technicznym rozjeździe zwyczajnym, minimalna szerokość toru w styku przediglicowym wynosi

- A. 1432 mm
- B. 1435 mm
- C. 1439 mm
- D. 1440 mm



### Zadanie 28.

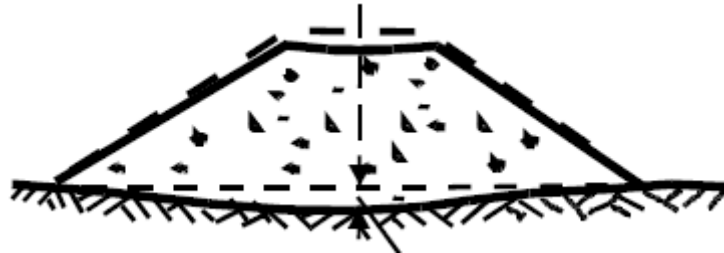
W wyniku badania szyny stwierdzono wadę wewnętrzną kwalifikującą ją do obserwacji. Miejsce wystąpienia tej wady należy oznakować farbą koloru

- A. czerwonego i literą „o”.
- B. czerwonego i literą „w”.
- C. białego lub żółtego i literą „o”.
- D. białego lub żółtego i literą „w”.

### Zadanie 29.

Która deformacja podtorza została przedstawiona na rysunku?

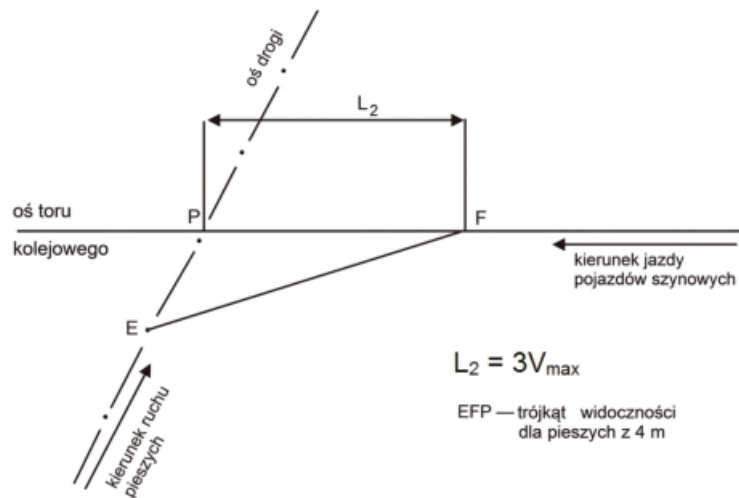
- A. Wysadzina.
- B. Wychłapka.
- C. Osuwisko.
- D. Osiadanie.



### Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono trójkąt widoczności dla pieszych na przejściu kolejowym. Oblicz długość odcinka widoczności czoła pojazdu szynowego z drogi  $L_2$ , jeżeli  $V_{\max} = 60 \text{ km/h}$ .

- A. 18 m
- B. 60 m
- C. 180 m
- D. 240 m



**Zadanie 31.**

Lp.	Rodzaj sprzętu i maszyn	Kolejny dzień robót							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Platformy z szynami								
2.	Suwnice SBT i skład zrywkowo-układkowy								
3.	Układarka szyn								
4.	Spycharka do 100 KM								
5.	Zgrzewarka PRSM								
6.	1 WM-15								
7.	2 WM-15								
8.	1 Lokomotywa spalinowa								
9.	2 Lokomotywa spalinowa								
10.	Zgarniarka tłuczni								

Na podstawie zamieszczonego harmonogramu robót określ, przez ile dni będzie pracowała zgrzewarka szyn.

- A. 2 dni.
- B. 6 dni.
- C. 7 dni.
- D. 8 dni.

**Zadanie 32.**

Pracownik, który zauważył osuwisko podtorza, zagrażające bezpieczeństwu ruchu kolejowego, powinien

- A. oznakować przeszkodę tarczami ostrzegawczymi.
- B. sporządzić notatkę służbową i powiadomić przełożonych.
- C. miejsce uszkodzenia osłonić sygnałami „stój” i powiadomić dyżurnego ruchu.
- D. iść w kierunku najbliższego posterunku ruchu i ostrzegać nadjeżdżające pojazdy.

**Zadanie 33.**

Do zakresu konserwacji toru kolejowego należy

- A. wymiana części rozjazdowych.
- B. wymiana uszkodzonych złączek.
- C. oczyszczanie i uzupełnianie podsypki.
- D. regulacja naprężeń w torze bezстыkowym.

**Zadanie 34.**

Nakrętki śrub łubkowych w wykonywanym złączu klejono-sprężonym należy dokręcać kluczem

- A. dynamometrycznym.
- B. nasadowym.
- C. nastawnym.
- D. płaskim.

**Zadanie 35.**

Na linii kolejowej należy wykonać naprawę główną podtorza i naprawę główną nawierzchni. Który z wymienionych wariantów planowania obu napraw jest najkorzystniejszy?

- A. Naprawy zostaną połączone i przeprowadzone w tym samym czasie.
- B. Obie naprawy będą wykonane niezależnie od siebie i w dowolnej kolejności.
- C. Naprawa nawierzchni zostanie wykonana najpierw, naprawa podtorza w terminie późniejszym.
- D. Naprawa podtorza zostanie wykonana najpierw, naprawa nawierzchni w terminie późniejszym.

**Zadanie 36.**

Każdy pracownik przebywający na czynnych torach kolejowych musi być wyposażony

- A. w urządzenie do łączności radiowej.
- B. w rękawice ochronne piezoelektryczne.
- C. w chorągiewkę ostrzegawczą koloru żółtego.
- D. w kamizelkę ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

**Zadanie 37.**

W palecie skrzyniowej przedstawionej na ilustracji można transportować

- A. podkładki żebrowe.
- B. podkłady kolejowe.
- C. napędy zwrotnicowe.
- D. półzwrotnice rozjazdowe.

**Zadanie 38.**

W celu ochrony zwrotnicy rozjazdowej przed zamarzaniem należy zastosować

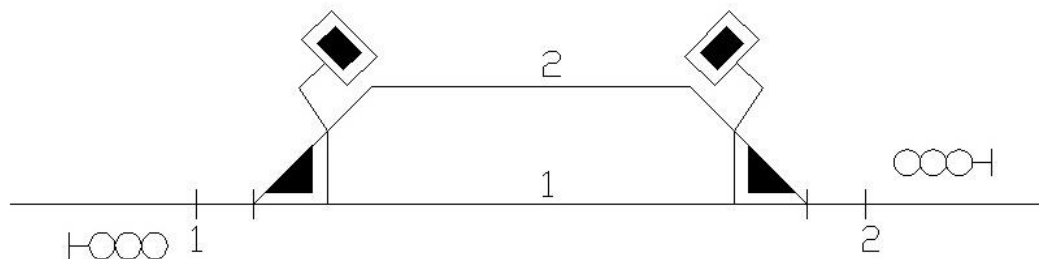
- A. grzałki elektryczne.
- B. zasłonę odśnieżną.
- C. dmuchawę.
- D. tygiel.

**Zadanie 39.****Sposoby zabezpieczenia miejsca robót (placu budowy) (fragment)**

Lp.	Rodzaj wykonywanych robót	Sposób zabezpieczenia miejsca robót	Uwagi
5	<b>Wymiana pojedynczych podkładów:</b> a) co czwarty podkład	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	na liniach o prędkości ponad 100 km/h po zakończeniu robót ograniczyć prędkość do 100 km/h do czasu stabilizacji (0,6 Tg)
	b) ze zdjęciem szyn, robota w torach między peronami	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

Na podstawie tabeli określ sposób zabezpieczenia miejsca robót przy wymianie pojedynczych podkładów, co czwarty podkład na prostej.

- A. Zamknąć tor, zastosować sygnał D1 „Stój”.
- B. Ograniczyć prędkość pociągów do 60 km/h.
- C. Ograniczyć prędkość pociągów do 30 km/h.
- D. Zastosować sygnał DO, bez ograniczenia prędkości.

**Zadanie 40.**

Na rysunku przedstawiono schemat oznakowania miejsca robót prowadzonych na mijance, z którego wynika, że podczas robót

- A. tor nr 1 jest zamknięty dla ruchu.
- B. tor nr 2 jest zamknięty dla ruchu.
- C. w torze nr 1 obowiązuje ograniczenie prędkości.
- D. w torze nr 2 obowiązuje ograniczenie prędkości.