

## Zadanie egzaminacyjne

Do Stacji Kontroli Pojazdów zgłosił się klient w celu przeprowadzenia badania okresowego. W trakcie badania diagnosta stwierdził zmniejszoną siłę hamowania hamulca roboczego przedniego koła prawego oraz zbyt późne działanie hamulca awaryjnego.

Po wykonaniu organoleptycznej kontroli elementów układu hamulcowego, stwierdzono uszkodzenie przedniego prawego elastycznego przewodu hamulcowego.

Wymień uszkodzony przewód hamulcowy i odpowietrz zapowietrzoną część układu, używając do tego celu odpowiedniego przyrządu.

Przeprowadź kontrolę i ewentualną regulację naciągu linki hamulca awaryjnego.

Do naprawy i oceny stanu technicznego układu hamulcowego pojazdu wykorzystaj narzędzia i sprzęt zgromadzony na stanowisku egzaminacyjnym oraz posługuj się dokumentacją techniczną pojazdu znajdującego się na stanowisku egzaminacyjnym.

Wypełnij zlecenie serwisowe, kartę materiałową i kosztorys naprawy. Do wypełnienia formularzy wykorzystaj informacje zawarte w arkuszu egzaminacyjnym i dokumentacji technicznej pojazdu.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku warsztatowym.

Tabela 1. Cennik części zamiennych / materiałów eksploatacyjnych

Cennik części zamiennych / materiałów eksploatacyjnych				
Lp.	Nazwa części / materiału eksploatacyjnego	Jednostka miary	Ilość	Wartość netto [zł]
1.	Linka hamulca awaryjnego	szt.	1	56,00
2.	Przedni sztywny przewód hamulcowy	szt.	1	65,00
3.	Przedni elastyczny przewód hamulcowy	szt.	1	38,00
4.	Tyłny sztywny przewód hamulcowy	szt.	1	68,00
5.	Tyłny elastyczny przewód hamulcowy	szt.	1	37,00
6.	Płyn hamulcowy DOT 4	l	0,25	6,00
7.	Zmywacz do elementów układu hamulcowego	l	0,1	1,50

Tabela 2. Cennik usług

Cennik usług				
Lp.	Nazwa czynności	Jednostka miary*	Ilość	Wartość netto [zł]
1.	Wymiana linki hamulca awaryjnego (z regulacją naciągu)	rbg	1,0	100,00
2.	Regulacja naciągu linki hamulca awaryjnego	rbg	0,4	40,00
3.	Wymiana sztywnego przewodu hamulcowego – przód	rbg	0,4	40,00
4.	Wymiana sztywnego przewodu hamulcowego – tył	rbg	0,3	30,00
5.	Wymiana elastycznego przewodu hamulcowego – przód	rbg	0,3	30,00
6.	Wymiana elastycznego przewodu hamulcowego – tył	rbg	0,2	20,00
7.	Odpowietrzenie części układu hamulcowego (1 koło)	rbg	0,2	20,00
8.	Odpowietrzenie całego układu hamulcowego	rbg	0,8	80,00

\*1 rbg = 100,00 zł netto

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenić będą 4 rezultaty:**

- zlecenie serwisowe,
- karta materiałowa,
- kosztorys naprawy,
- naprawiony pojazd

oraz przebieg naprawy układu hamulcowego pojazdu i organizacji stanowiska pracy.

Zlecenie serwisowe					
Marka pojazdu		Model pojazdu		Numer rejestracyjny	
Pojemność silnika		Rok produkcji	Przebieg pojazdu		
VIN					
Opis uszkodzeń					
Czynności do wykonania					

Karta materiałowa			
L.p.	Nazwa części / materiału eksploatacyjnego użytych do naprawy	j.m.	Ilość

Kosztorys naprawy					
Lp.	Nazwa czynności / części zamiennej	Jednostka miary	Ilość	Wartość [zł]	
				netto	brutto*
<b>RAZEM</b>					

\* stawka podatku VAT wynosi 23%

**Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych  
dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych**

**MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych**

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
MOT.05.	Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych	311513	Technik pojazdów samochodowych
		723103	Mechanik pojazdów samochodowych

**Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego**

**Miejsce egzaminowania** wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

**Opis stanowiska egzaminacyjnego:**

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **stanowisko** do obsługi, naprawy i diagnozowania pojazdu lub jego zespołów ,
- **magazyn części:** wydzielony fragment stanowiska egzaminacyjnego wyposażony w regał, stół lub półkę na części, urządzenia, przyrządy, narzędzia, materiały eksploatacyjne, pojemnik na złom i materiały eksploatacyjne, pojemnik na śmieci, szczotkę do zamiatania i szufelkę,
- **kącik sanitarny:** wspólny dla 3-6 zdających - pomieszczenie lub wydzielony fragment pomieszczenia wyposażony w umywalkę, ręczniki jednorazowe, środki czystości, apteczkę.

Tabela 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak)	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6.	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
8.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1

Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Dla 1 zdającego	Dla .6 zdających
<b>pojazdy</b>				
1.	samochód osobowy	wyposażony w hydrauliczny układ hamulcowy, szczelny i odpowietrzony, mechaniczny hamulec awaryjny uruchamiany przy pomocy dźwigni, sztywne przewody hamulcowe nie skorodowane	1 szt.	6 szt.
<b>urządzenia, aparaty, elektronarzędzia</b>				
2.	podnośnik	kolumnowy lub nożycowy	1 szt.	6 szt.
<b>narzędzia, sprzęt</b>				
3.	wózek warsztatowy		1 szt.	6 szt.
4.	klucz do kół	można zastąpić innym spełniającym tę funkcję	1 szt.	6 szt.
5.	klucze oczkowo płaskie		1 kpl.	6 kpl.
6.	zestaw kluczy nasadowych z grzechotką		1 kpl.	6 kpl.
7.	szczotka druciana		1 szt.	6 szt.
8.	wkrętaki płaskie		1 kpl.	6 kpl.
9.	lampa przenośna		1 szt.	6 szt.
10	szczypce nastawne samoblokujące do zaciskania przewodów hamulcowych		1 szt.	6 szt.
11	maty zabezpieczające pojazd przed zabrudzeniem		1 kpl.	6 kpl.
12	szczypce do zamknięcia wylotu sztywnego przewodu hamulcowego	można zastąpić gumowym korkiem / zaślepką nasuwany/nom na końcówkę sztywnego przewodu hamulcowego	1 szt.	6 szt.
<b>aparatura kontrolno-pomiarowa</b>				
13	klucz dynamometryczny	zakresem pokrywający wszystkie dokręcane śruby / nakrętki	1 szt.	6 szt.
14	przyrząd do odpowietrzania hamulców i wymiany płynu hamulcowego		1 szt.	6 szt.

Tabela 4. Wyposażenie wspólne dla kilku zdających

Lp.	nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	na ilu zdających
<b>maszyny</b>			
1.	sprężarka (może być sieć sprężonego powietrza)	z manometrem i przewodem do pompowania kół	6
<b>urządzenia, aparaty, elektronarzędzia</b>			
2.	pistolet do przedmuchiwania	z przewodem pneumatycznym	2 sztuki na 6

Na stanowisku powinny znajdować się instrukcje obsługi maszyn, urządzeń, narzędzi specjalistycznych używanych na egzaminie oraz dokumentacja techniczna – katalogi materiałów eksploatacyjnych i konstrukcyjnych, dokumentacja technologiczna procesów napraw pojazdów samochodowych.

Tabela 5. Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość dla 1 zdającego	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego zł
1	Czyściwo	kg	0,1	10,00	1,00
2	Rękawice	kpl.	1	3,00	3,00
3	Płyn hamulcowy DOT 4	l	0,25	24,00	6,00
4	Zmywacz do elementów układu hamulcowego	l	0,1	30,00	3,00
Razem brutto					13,00

Tabela 6. Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość	Dla ilu zdających	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego * [zł]
1	Przedni prawy elastyczny przewód hamulcowy**	szt.	1	15	60,00	4,00*
Razem brutto						4,00*

\* W celu obliczenia szacunkowego kosztu przyjęto, że na **1 stanowisku egzamin zdaje 15 osób**. Jeśli liczba zdających **jest inna**, niż przyjęta przez autora, **rzeczywisty koszt należy przeliczyć zgodnie z liczbą zdających na jednym stanowisku**.

\*\* Przyjęto, że jeden elastyczny przewód hamulcowy powinien wytrzymać bez uszczerbku dla jego stanu 15-sto krotne wymontowanie i zamontowanie.

Tabela 7. **Materiały potrzebne do wykonania dla jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny**

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość dla 1 stanowiska	Orientacyjna cena jednostkowa [zł]	Szacunkowy koszt dla 1 stanowiska [zł]
Razem brutto					
Razem brutto na 1 zdającego na stanowisku*					

\* W celu obliczenia szacunkowego kosztu przyjęto, że na **1 stanowisku egzamin zdaje 15 osób**. Jeśli liczba zdających **jest inna**, niż przyjęta przez autora, **rzeczywisty koszt należy przeliczyć zgodnie z liczbą zdających na jednym stanowisku.**

*Uwaga! Jeśli brak materiałów, to tabelę 7 należy pozostawić pustą.*

### I. Wskazówki/informacje dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych

Na stanowisku powinien znajdować się samochód osobowy zgodny z uwagami zamieszczonymi w tabeli 3. Wszystkie śruby i nakrętki, które należy odkręcać / przykręcać w trakcie wykonywania zadania muszą być oczyszczone i dające się bezproblemowo odkręcić / przykręcić. Wszelkie połączenia wciskowe muszą zostać rozłączone, oczyszczone, w razie potrzeby nasmarowane, aby mogły być bezproblemowo ponownie połączone. Układ hamulcowy koła przedniego prawego przygotowany w taki sposób, aby wymontowanie poszczególnych elementów tego układu nie stanowiło większego problemu. Dodatkowo należy wymontować osłony utrudniające dostęp do elementów regulacyjnych hamulca awaryjnego.

Każdy pojazd musi być wyposażony w tablice i dowody rejestracyjne (mogą być kserokopie lub wydruki), a jeśli pojazdy używane na egzaminie są wycofane z użytku, to należy przygotować zastępcze tablice rejestracyjne i zastępcze dowody rejestracyjne z wszystkimi danymi. Ważne, aby zastępcze dowody rejestracyjne były jak najbardziej zbliżone do oryginalnych, tak, aby zdający musiał znaleźć potrzebne dane w odpowiedniej rubryce dokumentu.

Stosowny wzór do pobrania i wydrukowania można znaleźć np. na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury pod adresem: <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/polska>

Na stanowisku muszą znajdować się pojemniki na zużyte czyściwo – mogą to być pojemniki zbiorcze dla wszystkich zdających oraz zbiorczy pojemnik na zużyty płyn hamulcowy.

Na stanowisku powinny znajdować się instrukcje obsługi maszyn, urządzeń, narzędzi specjalistycznych używanych w czasie egzaminu oraz dokumentacja techniczna – katalogi materiałów eksploatacyjnych, dokumentacja technologiczna procesów napraw pojazdów samochodowych. Dla zdającego należy przygotować wyciąg z instrukcji naprawy układu hamulcowego pojazdu znajdującego się na stanowisku egzaminacyjnym, zawierający rysunki / schematy / opisy naprawy i regulacji układu hamulcowego (roboczy i awaryjny) oraz zestawienie wartości momentów dokręcenia śrub / nakrętek połączeń śrubowych. Dla egzaminatora przygotować zestawienie danych pojazdów na poszczególnych stanowiskach (mogą to być kopie / wydruki dowodów rejestracyjnych) i wartości momentów dokręcenia śrub / nakrętek połączeń śrubowych.

Przed każdą sesją egzaminacyjną asystent techniczny powinien nanieść kilka kropel płynu hamulcowego na elastyczny przewód hamulcowy przedniego prawego koła w celu symulacji jego nieszczelności. Naciąg linki hamulca awaryjnego poluzowany tak, aby układ zaczął działać dopiero po osiągnięciu co najmniej 6-ego zębka zapadki dźwigni.