

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych**
Symbol kwalifikacji: **ELE.09**
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: **120** minut

ELE.09-01-26.06-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 7 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

Podczas próby szczelności napędu dźwigu hydraulicznego doszło do nadmiernych wycieków oleju z siłownika oraz z zakuć węża hydraulicznego. Dźwig został natychmiast wyłączony z eksploatacji, a właściciela poinformowano o potrzebie niezwłocznej naprawy. Konserwator zakwalifikował do wymiany uszczelnienie siłownika, wąż hydrauliczny oraz olej hydrauliczny.

W Tabeli 8. *Charakterystyka prób dla dźwigu z napędem hydraulicznym* określ, które próby bezpieczeństwa powinny być wykonane w dźwigu hydraulicznym przez konserwatora.

Na podstawie Tabeli 1. *Dane dźwigu* i Tabeli 2. *Fragment katalogu siłowników hydraulicznych* określ średnicę tłoczyska siłownika i dobierz zestaw uszczelek.

Na podstawie Tabeli 3. *Koszt uszczelniaczy i robocizny* określ koszt zakupu i koszt robocizny związanej z ich wymianą. Obliczenia i ich wyniki zapisz w Tabeli 9. *Koszt wymiany uszczelniaczy*.

Na podstawie Tabeli 4. *Cennik węży hydraulicznych i robocizny związanej z ich wymianą* oblicz koszt węża i robocizny przy jego wymianie. Obliczenia i ich wyniki zapisz w Tabeli 10. *Koszt wymiany węża hydraulicznego*.

Na podstawie Tabeli 1. *Dane Dźwigu* oraz danych z Tabeli 5. *Cennik zakuć i zakuwek węża hydraulicznego* oblicz koszt zakuć. Obliczenia i ich wyniki zapisz w Tabeli 11. *Koszt zakuć węża hydraulicznego*.

Na podstawie Tabeli 1. *Danych Dźwigu*, Tabeli 6. *Cennika olejów* oraz Tabeli 7. *Cennika robocizny związanej z wymianą oleju* oblicz koszt wymiany i utylizacji oleju. Obliczenia i ich wyniki zapisz w Tabeli 12. *Koszt wymiany i utylizacji oleju*. W obliczeniach uwzględnij koszt utylizacji wynoszący 0,60 zł za jeden litr oleju.

Wykonaj kosztorys, w skład którego wchodzi koszt wymiany uszczelniaczy, węża hydraulicznego i jego zakuć oraz koszt wymiany i utylizacji oleju. Uwzględnij podatek VAT od towarów i usług: 23%. Obliczenia i ich wyniki zapisz w Tabeli 13. *Zestawienie kosztów wymiany elementów*.

Tabela 1. Dane dźwigu

Producent i rok produkcji	GMV 2017
Rodzaj dźwigu	osobowy
Udźwig nominalny	450 kg
Wysokość podnoszenia	15 m
Prędkość nominalna i dojazdowa	0,75/0,25 m/s
Sterowanie	Zbiornicze w dół
Liczba przystanków/drzwi przystankowych	4/4
Kabina	Typ 8430-001
Przełożenie	2:1
Liny nośne	Stalowe, 4 x ø10, dł.17,5 mb
Typ siłownika	HL 6000
Pojemność zbiornika z olejem	200 l
Długość węża hydraulicznego (rurociągu)	13 mb
Średnica wewnętrzna węża hydraulicznego (rurociągu)	DN32
Ilość oleju hydraulicznego w całym układzie	240 l
Olej hydrauliczny	HL - 46

Tabela 2. Fragment katalogu siłowników hydraulicznych

Typ	1008 SL	HL 6000	1000 SL
Przełożenie	Pośrednie 2:1	Pośrednie 2:1	Bezpośrednie 1:1
Przystanki	do 5	do 5	do 5
Średnica tłoczyska (mm)	110	120	120
Grubość ściany cylindra (mm)	7.5	7.5	7.5

Tabela 3. Koszt uszczelniający i robocizny

Średnica tłoczyska siłownika [mm]	Zestaw uszczeltek	Cena netto zestawu uszczeltek [zł]	Koszt netto robocizy wymiany uszczeltek [zł]
80	2ZY5	420,00	320,00
100	3YD6	540,00	440,00
120	5WD4	660,00	560,00
140	7KP3	780,00	680,00

Tabela 4. Cennik węży hydraulicznych i robocizny związanej z ich wymianą

Wąż hydrauliczny			
Oznaczenie węża	Średnica [cal]	Cena [zł/mb]	Koszt netto robocizny [zł]
DN06	1/4	30,00	300,00
DN08	5/16	40,00	400,00
DN10	3/8	50,00	500,00
DN13	1/2	60,00	750,00
DN16	5/8	70,00	800,00
DN20	3/4	80,00	1 000,00
DN25	1	90,00	1 125,00
DN32	1 1/4	100,00	1 600,00
DN40	1 1/2	120,00	2 000,00
DN50	2	140,00	2 500,00

Tabela 5. Cennik zakuć i zakuwek węża hydraulicznego

Rozmiar [cal]	Tuleje	Końcówki metryczne	Zakuwanie węża
	Cena netto sztuka [zł]	Cena netto sztuka [zł]	Cena netto za zakucie jednego końca węża [zł]
1/4	6,50	16,50	100,00
5/16	9,00	19,00	110,00
3/8	12,00	32,00	120,00
1/2	15,00	45,00	130,00
5/8	18,50	48,50	140,00
3/4	24,00	54,00	150,00
1	27,00	67,00	160,00
1 1/4	36,00	76,00	170,00
1 1/2	41,00	81,00	180,00
2	48,00	98,00	190,00

Tabela 6. Cennik olejów

Typ oleju	Cena [zł/litr]
HLP – 46	12,00
LH – 46	8,00
HV – 46	9,50
HL – 46	10,00
AW - 46	14,50
VG - 46	11,20
HM - 46	10,70
HI - 46	12,90
HMP - 46	8,90

Tabela 7. Cennik robocizny związanej z wymianą oleju

Ilość litrów	Cena netto [zł]
Do 50	400,00
Od 51 do 100	450,00
Od 101 do 150	500,00
Od 151 do 200	550,00
Od 201 do 250	600,00
Od 251 do 300	650,00
Powyżej 301	700,00

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie będzie podlegać 6 rezultatów:

- charakterystyka prób dla dźwigu z napędem hydraulicznym – tabela 8,
- koszt wymiany uszczelniaczy – tabela 9,
- koszt wymiany węża hydraulicznego – tabela 10,
- koszt zakupu węża hydraulicznego – tabela 11,
- koszt wymiany i utylizacji oleju – tabela 12,
- zestawienie kosztów wymiany elementów – tabela 13.

Tabela 8. Charakterystyka próby dla dźwigu z napędem hydraulicznym

Próba bezpieczeństwa	Wpisać <i>tak</i> - wykonywana lub <i>nie</i> - niewykonywana
sprężenia ciernego	
ciśnieniowa	
awaryjnego opuszczania	
przeciążenia	
pojedynczej szczęki hamulca	
pęknięcia rurociągu	
niezamierzonego ruchu kabiny	
zjazdu awaryjnego	
łącznika krańcowego górnego	
łącznika krańcowego dolnego	

Tabela 9. Koszt wymiany uszczelniaczy

Typ siłownika	Średnica tłoczyska siłownika [mm]	Zestaw uszczelek	Cena netto zestawu uszczelek [zł]	Koszt netto robocizny [zł]	Koszt netto razem [zł]

Tabela 10. Koszt wymiany węża hydraulicznego

Oznaczenie węża	Średnica [cal]	Cena netto [zł/mb]	Długość [mb]	Koszt netto [zł]	Koszt netto robocizny [zł]	Koszt netto razem [zł]

Tabela 11. Koszt zakupu węża hydraulicznego

Zakucia	Rozmiar [cal]	Liczba [szt.]	Cena netto [zł/szt.]	Koszt netto [zł]	Koszt netto razem [zł]
Tuleje do węża					
Końcówki metryczne do węża					
Zakucie węża					

Tabela 12. Koszt wymiany i utylizacji oleju

Typ oleju	Cena netto [zł/litr]	Ilość oleju [litr]	Cena netto utylizacji [zł/litr]	Koszt netto oleju [zł]	Koszt netto utylizacji [zł]	Koszt netto robocizny [zł]	Koszt netto razem [zł]

Tabela 13. Zestawienie kosztów wymiany elementów

Elementy składowe wyceny	Koszt netto [zł]	Stawka VAT [%]	Koszt VAT [zł]	Koszt brutto [zł]
Koszt wymiany uszczelniaczy				
Koszt wymiany węża hydraulicznego				
Koszt zakupu węża hydraulicznego				
Koszt wymiany i utylizacji oleju				
Razem				