

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	PROGRAM NR 4/2020/KDPW	
		WYDANIE:3	Zaakceptowano przez Dyrektora DT DATA WYDANIA 14.10.2020 r.

I. Program główny

1. Szkolenie pt.: **Zasady konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych.**
2. Cel szkolenia: uzyskanie wiedzy w zakresie zasad konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych.
3. Wymagania wstępne dla uczestników:
 - 1) znajomość tematyki z zakresu:²⁾
 - a) mechaniki technicznej - droga, czas, prędkość, rodzaje ruchów, prędkości ruchów roboczych, równowaga sił, stateczność,
 - b) wytrzymałości i zmęczenia materiałów,
 - c) maszynoznawstwa i technologii naprawy maszyn,
 - d) elektrotechniki – natężenie prądu, napięcie - różnica potencjałów, oporność, prawo Ohma, rodzaje prądu, rodzaje odbiorników prądu,
 - e) źródła i odbiorniki prądu elektrycznego, sieci przesyłowe (instalacje elektryczne),
 - f) połączenia rozłączne oraz sposoby ich zabezpieczenia; znaczenie połączeń rozłącznych w elementach urządzeń technicznych,
 - g) połączenia spawane i zgrzewane,
 - h) połączenia wpustowe, klinowe, kołkowe, włączane, skurczowe,
 - i) tolerancje i pasowania;
 - 2) posiadanie świadectwa kwalifikacyjnego do wykonywania pracy na stanowisku eksploatacji w zakresie kontrolno – pomiarowym dla urządzeń, instalacji i sieci o napięciu do 1 kV oraz urządzeń i instalacji gazowych. W przypadku urządzeń przeznaczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem zaświadczenie kwalifikacyjne powinno posiadać odpowiednią adnotację.
4. Czas trwania szkolenia wg Programu głównego: **117 godzin**³⁾ oraz ewentualnie **4,5 godziny**^{2), 7)} wg Programu uzupełniającego.
5. Liczność grupy: do **15 osób** (zwiększenie liczności grupy po uzgodnieniu z wykładowcą).
6. Warunki dla zajęć teoretycznych: sala wykładowa wyposażona w sprzęt i pomoce dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację szkolenia, zapewniające bezpieczne i higieniczne warunki pracy i nauki.
7. Warunki dla zajęć praktycznych i wymagania bezpieczeństwa: do celów szkolenia dostępne urządzenie (-a), których szkolenie dotyczy⁴⁾. Urządzenie spełnia wymagania dozoru technicznego i wymagania bhp oraz bezpiecznej pracy (na odpowiedzialność organizatora szkolenia).
8. Wykładowcy: osoby posiadające wiedzę teoretyczną z zakresu szkolenia.
9. Instruktorzy: osoby prowadzący zajęcia praktyczne, posiadający kwalifikacje potwierdzone przez UDT zaświadczeniem kwalifikacyjnym w grupie, kategorii i zakresie – rodzaju urządzenia odpowiedniego dla zakresu szkolenia.
10. Zasady sprawdzania wiedzy zdobytej podczas szkolenia i kryteria oceny: kurs kończy się praktycznym sprawdzeniem umiejętności kandydata w konserwacji elementu wskazanego przez wykładowcę na podstawie schematu. Kryterium oceny stanowi prawidłowe wykonanie zadania.⁵⁾


 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	PROGRAM NR 4/2020/KDPW	
		WYDANIE:3	Zaakceptowano przez Dyrektora DT DATA WYDANIA 14.10.2020 r.

11. W przypadku szkoleń obejmujących wiedzę wymaganą podczas sprawdzania kwalifikacji osób obsługujących i konserwujących urządzenia techniczne dopuszcza się zmniejszenie liczby godzin szkolenia w stosunku do uzgodnionego programu pod warunkiem, że ośrodek przedstawi do uzgodnienia materiały szkoleniowe, które będą przesyłane kandydatom przez ośrodek szkoleniowy w celu zapoznania się z nimi, zawierające podstawowe wiadomości teoretyczne z zakresu wiedzy ogólnej ze wskazaniem zakresu programu, który materiały te zastępują.
12. Wykaz przepisów, norm i /lub specyfikacji technicznych ⁴⁾
- 1) ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. 2019, poz. 667),
 - 2) ustawa z dnia 9 listopada 2018 r. o zmianie ustawy o dozorcze technicznym (Dz. U. 2018, poz. 1006),
 - 3) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012, poz. 1468),
 - 4) rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie sposobu i trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych oraz sposobu i trybu przedłużania okresu ważności zaświadczeń kwalifikacyjnych (Dz. U. 2019, poz. 1008),
 - 5) rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 30 października 2018 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji, napraw i modernizacji urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. 2018, poz. 2176),
 - 6) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku (Dz. U. Nr 62, poz. 287) w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej;
 - 7) rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. (Dz. U. z dnia 21 maja 2003 r.) w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci;
 - 8) rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym (Dz. U. 2018 poz. 47),
 - 9) rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym (Dz. U. 2019 poz. 1948),
 - 10) rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 22 października 2018 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi wieżowych i szybkomontujących (Dz.U. 2018 poz. 2147),
 - 11) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650);
 - 12) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
 - 13) wykaz podstawowych norm:
 - a) https://www.pkn.pl/sites/default/files/sites/default/files/imce/files/dyrektywy/2014_33_UE.pdf
 - b) https://www.pkn.pl/sites/default/files/sites/default/files/imce/files/dyrektywy/2006_42_WE.pdf
 - 14) instrukcje obsługi i konserwacji wytwórców urządzeń;

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	PROGRAM NR 4/2020/KDPW	
		WYDANIE:3	Zaakceptowano przez Dyrektora DT DATA WYDANIA 14.10.2020 r.


15) literatura techniczna:

Z. Gogolewski	Napęd elektryczny
K. Pawlicki	Elementy dźwignic
A. Piątkiewicz R. Sobolski	Dźwignice
H. Urbanowicz	Napęd elektryczny maszyn roboczych
H. Urbanowicz	Napęd i sterowanie elektryczne - Dźwignice
Z. Zieliński	Dźwignice i urządzenia transportowe
A. Polański	Mechanizacja wewnętrznego transportu
S. Teski	Techniczno-eksploatacyjny poradnik mechanizacji prac ładunkowych w transporcie
T. Boetzel	Zasady bezpiecznej pracy – Dźwignice
H. Świątkiewicz	Poradnik dźwignicowego
K. Buczek	Kierowca-operator wózków jezdniowych napędzanych
M. Chimiak	Konserwacja wózków jezdniowych podnośnikowych z mechanicznym napędem podnoszenia
M. Chimiak	Obsługa suwnic
M. Jodłowski	Operator żurawi samojezdnych
D. Kozłowski, K. Dębski	Wózki jezdniowe podnośnikowe. Wybrane zagadnienia dotyczące konserwacji i użytkowania
W. Skrzymowski	Obsługa żurawi wieżowych
W. Skrzymowski	Budowa i obsługa wciągników
W. Skrzymowski	Zawiesia dźwignic. Budowa i obsługa
W. Skrzymowski	Podesty ruchome przejezdne. Budowa i eksploatacja
W. Skrzymowski	Podesty ruchome masztowe samowznoszące
W. Skrzymowski	Podesty ruchome wiszące
W. Skrzymowski	Podnośniki pojazdów
W. Skrzymowski	Żurawie przeładunkowe. Budowa i Eksploatacja
W. Skrzymowski	Żurawie samojezdne i wieżowe. Konserwacja i montaż.
J. Trepka	Konserwacja suwnic


 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	PROGRAM NR 4/2020/KDPW	
		WYDANIE:3	Zaakceptowano przez Dyrektora DT DATA WYDANIA 14.10.2020 r.

13. Godzinowy program zajęć teoretycznych i praktycznych ⁶⁾


Lp.	Temat	Liczba godzin [h] ³⁾ zajęć		Uwagi
		teoretycznych (wykłady)	praktycznych	
I.	Zagadnienia ogólne związane z dozorem technicznym	50	--	
1	Postanowienia ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorem technicznym oraz innych przepisów o dozorem technicznym i warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji urządzeń technicznych	0,5	--	
2	Rodzaje urządzeń transportu bliskiego podlegające dozorem technicznemu	0,5	--	
3	Tryb postępowania przy obejmowaniu urządzeń technicznych dozorem	0,5	--	
4	Rodzaje badań technicznych przeprowadzanych przez inspektorów dozoru technicznego i zakres czynności wykonywanych podczas tych badań	0,5	--	
5	Sposób postępowania eksploatującego i konserwatora w razie zaistnienia niebezpiecznego uszkodzenia / nieszczęśliwego wypadku związanego z eksploatacją urządzenia Technicznego	1	--	
6.	BHP przy konserwacji urządzeń	2	--	
II.	Zespoły i elementy dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych		--	
A	Część mechaniczna	54	--	
2	Rodzaje przekładni mechanicznych stosowanych w dźwignicach, przenośnikach, wózkach jezdniowych podnośnikowych. Parametry charakterystyczne przekładni	2	--	
3	Rodzaje sprzęgieł stosowanych w dźwignicach, przenośnikach i wózkach jezdniowych podnośnikowych	2	--	
4	Rodzaje lin stalowych, ich konstrukcja i sposoby mocowania końców lin	2	--	
5	Rodzaje, budowa i zasada działania hamulców stosowanych w dźwignicach, przenośnikach i wózkach jezdniowych podnośnikowych	2	--	
6	Rodzaje ograniczników prędkości i urządzeń chwytnych	2	--	
7	Rodzaje uszczelnień: wałów, łożysk, korpusów przekładni	2	--	
8	Rodzaje elementów chwytających – wymagania norm i przepisów	2	--	
9	Łańcuchy stosowane jako ciągnia nośne; łańcuchy napędowe	2	--	
10	Bębny i krążki linowe; sposoby łożyskowania	2	--	
11	Koła jezdne dźwignic i wózków jezdniowych podnośnikowych; sposoby osadzenia i łożyskowania	2	--	
12	Rodzaje zabezpieczeń przeciwwiatrowych	2	--	

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	PROGRAM NR 4/2020/KDPW		
		WYDANIE:3	Zaakceptowano przez Dyrektora DT DATA WYDANIA 14.10.2020 r.	

13	Schematy kinematyczne poszczególnych mechanizmów urządzeń	2	--	
14	Rodzaje stalowych konstrukcji nośnych dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	2	--	
15	Budowa i zasada działania stosowanych w dźwignicach ograniczników obciążenia	2	--	
16	Urządzenia kontrolujące poziome ustawienie urządzenia	2	--	
17	Znaczenie balastu i przeciwwagi w dźwignicach i wózkach jezdniowych podnośnikowych	2	--	
18	Budowa i zasada działania wskaźnika udźwigu, tabeli udźwigu dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	2	--	
19	Zasady montażu i demontażu wybranego urządzenia	2	--	
20	Zasady działania, naprawy i prawidłowej eksploatacji silników spalinowych do napędu wózków jezdniowych podnośnikowych	2	--	
21	Budowa i zasada działania mechanizmu podnoszenia wybranego urządzenia	2	--	
22	Przejścia i dojścia do urządzeń technicznych oraz w ich obrębie; dopuszczalne odległości poziome i pionowe	2	--	
23	Stosowane rodzaje zaworów hydraulicznych	2	--	
24	Rodzaje i zastosowanie pomp, silników i siłowników hydraulicznych	2	--	
25	Schematy napędu i sterowania hydraulicznego poszczególnych mechanizmów	2	--	
26	Stosowane rodzaje zaworów pneumatycznych	2	--	
27	Rodzaje i zastosowanie pomp, silników i siłowników pneumatycznych	2	--	
28	Schematy napędu i sterowania poszczególnych mechanizmów	2	--	
B	Część elektryczna	42	--	
1	Rodzaje trójfazowych silników asynchronicznych; budowa i cechy trójfazowych silników asynchronicznych; zabezpieczenia silników	2	--	
2	Charakterystyki regulacyjne silników pierścieniowych. Sterowanie prędkością obrotową silnika pierścieniowego; rodzaje hamowań elektrycznych	2	--	
3	Sterowanie pośrednie i bezpośrednie	2	--	
4	Układy sterowania stosowane w dźwignicach i przenośnikach	2	--	
5	Układy z bezstopniową regulacją prędkości	2	--	
6	Sterowanie bezprzewodowe	2	--	
7	Rozmieszczenie aparatury elektrycznej	2	--	
8	Zabezpieczenia stosowane w instalacjach elektrycznych	2	--	
9	Zasilanie energią elektryczną	2	--	
10	Konserwacja, ładowanie i wymiana pakietów akumulatorowych w dźwignicach, przenośnikach i wózkach jezdniowych podnośnikowych	2	--	
11	Styczniki, przekaźniki, oporniki; zastosowanie w układach napędu i sterowania	2	--	
12	Wał elektryczny	2	--	

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	PROGRAM NR 4/2020/KDPW	
		WYDANIE:3	Zaakceptowano przez Dyrektora DT DATA WYDANIA 14.10.2020 r.

13	Ochrona przeciwporażeniowa	2	--	
14	Rodzaje, budowa i zasada działania łączników bezpieczeństwa	2	--	
15	Zabezpieczenia przed samoczynnym uruchomieniem w przypadku zaniku i powrotu napięcia	2	--	
16	Rodzaje urządzeń stosowanych przy konserwacji aparatury elektrycznej	2	--	
17	Działanie układu elektrycznego na podstawie schematu montażowego i ideowego	2	--	
18	Zakres czynności konserwacyjnych przy wyposażeniu elektrycznym	2	--	
19	Czynności przygotowawcze konserwatora części elektrycznej przed wykonaniem prac konserwacyjnych przez konserwatora części mechanicznej	2	--	
20	Obwód bezpieczeństwa wybranego urządzenia	2	--	
21	Pomiary elektryczne	2	--	
III.	Część praktyczna	--	16	
1	Weryfikacja stanu technicznego; kryteria stopnia zużycia i poprawności działania mechanizmów	--	2	
2	Sposób przeprowadzania wymiany zużytych lub uszkodzonych elementów	--	2	
3	Działania związane z konserwacją poszczególnych zespołów, elementów, urządzeń zabezpieczających itp.	--	2	
4	Sposób postępowania w różnych możliwych do wystąpienia stanach awaryjnych urządzenia	--	2	
5	Sposób sprawdzania poprawności działania i regulacja elementów i urządzeń zabezpieczających	--	2	
6	Czynności podczas zmiany wersji montażowej urządzeń takich jak żurawie wieżowe, podesty ruchome itp.	--	2	
7	Czynności i obowiązki wynikające ze zmiany miejsca eksploatacji urządzenia wymagającego demontażu i ponownego montażu	--	2	
8	Przykłady najczęściej spotykanych usterek eksploatacyjnych i sposoby ich usuwania	--	2	
Razem		96	16	

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwignic, przenośników i wózków jezdniowych podnośnikowych	PROGRAM NR 4/2020/KDPW	
		WYDANIE:3	Zaakceptowano przez Dyrektora DT DATA WYDANIA 14.10.2020 r.

II. Program uzupełniający

Szkolenie uzupełniające dla osób, które nie spełniają wymagań określonych w pkt 3 niniejszego programu dotyczącym wymagań wstępnych dla uczestników szkolenia ⁷⁾

Lp.	Temat	Liczba godzin [h] ³⁾ zajęć		Uwagi
		Teoretycznych (wykłady)	praktycznych	
IV.	Wiedza z zakresu wymagań wstępnych dla uczestników szkolenia	4,5	--	
1	Mechanika techniczna – droga, czas, prędkość; rodzaje ruchów; prędkości ruchów roboczych; równowaga sił; stateczność	0,5	--	
2	Wytrzymałość i zmęczenie materiałów	0,5	--	
3	Maszynoznawstwo i technologia naprawy maszyn	0,5	--	
4	Elektrotechnika – natężenie prądu; napięcie – różnica potencjałów; oporność, prawo Ohma; rodzaje prądu; rodzaje odbiorników prądu	0,5	--	
5	Źródła i odbiorniki prądu elektrycznego, sieci przesyłowe (instalacje elektryczne)	0,5	--	
6	Połączenia rozłączne oraz sposoby ich zabezpieczenia. Znaczenie połączeń rozłącznych w elementach urządzeń technicznych	0,5	--	
7	Połączenia spawane i zgrzewane	0,5	--	
8	Połączenia wpustowe, klinowe, kołkowe, włączane, skurczowe	0,5	--	
9	Tolerancje i pasowania	0,5	--	
Razem		4,5	--	

¹⁾ Zakres tematów i liczba godzin szkolenia nie powinna być mniejsza od podanych w tabeli, ale może być większa.

²⁾ Wskazane jest, aby ośrodek szkoleniowy przeprowadzał test wstępny z tego zakresu wiedzy (kryterium zaliczenia minimum 60% prawidłowych odpowiedzi).

³⁾ W godzinach lekcyjnych po 45 min każda. Dotyczy określonych zagadnień w grupie, kategorii i rodzaju (przeznaczenia) urządzenia, w którym kandydat pragnie potwierdzić kwalifikacje.

⁴⁾ Właściwe dla danego ośrodka szkoleniowego – należy wypisać.

⁵⁾ Przedstawiony podział tematyki na część mechaniczną i elektryczną należy traktować alternatywnie. W zależności od potrzeb kandydatów na konserwatorów w części mechanicznej lub elektrycznej zastosować odpowiednie części.

⁶⁾ Szkolenie proponowane, przeznaczone dla uczestników, którzy deklarują udział, niezależne od programu głównego lub nie spełnili kryterium testu wstępnego.