	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwigów	PROGRAM NR 3/2007/KD	
		WYDANIE: 1	DATA WYDANIA 22.08.2007 r.

I. Program główny

1. Szkolenie pt.: **Zasady konserwacji dźwigów.**

2. Cel szkolenia: uzyskanie wiedzy w zakresie zasad konserwacji dźwigów.

3. Wymagania wstępne dla uczestników:

1) znajomość tematyki z zakresu: ²⁾

- a) mechaniki – 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. W przypadku urządzeń przeznaczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem zaświadczenie kwalifikacyjne powinno posiadać odpowiednią adnotację.

4. Czas trwania szkolenia: **85,5** godziny³⁾ wg Programu głównego oraz ewentualnie **4,5** godziny^{2), 6)} 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 posiadające kwalifikacje potwierdzone przez UDT zaświadczeniem kwalifikacyjnym w grupie, kategorii i zakresie – rodzaju urządzenia odpowiedniego dla zakresu szkolenia. Rola instruktora polega na wykonywaniu wszelkich czynności praktycznych podczas szkolenia prowadzonego przez wykładowcę.

10. Zasady sprawdzania wiedzy zdobytej podczas szkolenia i kryteria oceny (jeśli organizator szkolenia przewiduje takie działanie w celu oceny skuteczności szkolenia; nie ma to związku z egzaminem kwalifikacyjnym w rozumieniu ustawy o dozorcze technicznym): szkolenie kończy się praktycznym sprawdzeniem umiejętności kandydata w konserwacji elementu wskazanego przez wykładowcę na podstawie schematu. Kryterium oceny stanowi prawidłowe wykonanie zadania.⁵⁾


	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwigów	PROGRAM NR 3/2007/KD	
		WYDANIE:1	DATA WYDANIA 22.08.2007 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 dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z dnia 31 grudnia 2000 r. ze zm.);
- 2) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021, ze zm.);
- 3) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 roku w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. Nr 79, poz. 849 ze zm.);
- 4) rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych Dozoru Technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193, poz. 1890);
- 5) 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;
- 6) 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;
- 7) 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);
- 8) 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);
- 9) wykaz podstawowych norm:

Nr normy *)	Tytuł
PN-EN 81-1	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Część 1: Dźwigi elektryczne
PN-EN 81-2	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Część 2: Dźwigi hydrauliczne
PN-EN 81-3	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Część 3: Dźwigi towarowe małe elektryczne i hydrauliczne
PN-EN 81-28	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów – Część 28: System zdalnego alarmowania w dźwigach osobowych i towarowych
PN-CEN/TS 81-29	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów – Część 29: Interpretacje odnoszące się do norm od EN 81-20 do EN 81-28 (w tym do EN 81-1:1998 i EN 81-2:1998)
PN-EN 81-58	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Badania i próby – Część 58: Próba odporności ogniowej drzwi przystankowych

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwigów	PROGRAM NR 3/2007/KD	
		WYDANIE:1	DATA WYDANIA 22.08.2007 r.


PN-EN 81-70	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych – Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym niepełnosprawnych
PN-EN 81-72	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych – Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej
PN-EN 81-73	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych – Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru
PN-EN 81-80	Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Dźwigi użytkowane – Część 80: Zasady poprawy bezpieczeństwa użytkowanych dźwigów osobowych i towarowych
PN-EN 12016	Kompatybilność elektromagnetyczna – Dźwigi, schody i chodniki ruchome – Odporność
PN-EN 13015	Konserwacja dźwigów i schodów ruchomych – Zasady dotyczące opracowania instrukcji konserwacji
PN-EN 12015	Kompatybilność elektromagnetyczna – Dźwigi, schody i chodniki ruchome – Emisja
PN-ISO 9386-1	Platformy podnoszące z napędem mechanicznym dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się – Zasady dotyczące bezpieczeństwa, wymiarów i działania – Część 1: Platformy podnoszące pionowe
PN-ISO 9386-2	Platformy podnoszące z napędem mechanicznym dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się – Zasady dotyczące bezpieczeństwa, wymiarów i działania – Część 2: Napędzane dźwigi schodowe dla użytkowników siedzących, stojących lub na wózkach inwalidzkich, poruszające się w płaszczyźnie nachylonej
PN-EN ISO 10535	Podnośniki do przemieszczania osób niepełnosprawnych – Wymagania i metody badań
PN-ISO 4344	Liny stalowe do dźwigów
PN-ISO 4344/Ak	Liny stalowe do dźwigów
PN-EN 12385-1	Liny stalowe – Bezpieczeństwo – Część 1:Wymagania ogólne
PN-EN 12385-2	Liny stalowe – Bezpieczeństwo – Część 2:Definicje oznaczenia i klasyfikacja
PN-EN 12385-3	Liny stalowe – Bezpieczeństwo – Część 3: Informacje dotyczące użytkowania i obsługi
PN-EN 12385-5	Liny stalowe – Bezpieczeństwo – Część 5:Liny splotowe dla dźwigów

*) Ma zastosowanie aktualne powołanie normy.

10) instrukcje konserwacji i schematy wytwórców dźwigów i elementów dźwigów;

11) literatura techniczna:


S. Januszewski A. Pytlak M. Rosnowska-Nowaczyk H. Świątek	Napęd elektryczny
A. Markowski J. Kostro A. Lewandowski	Automatyka w pytaniach i odpowiedziach

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwigów	PROGRAM NR 3/2007/KD	
		WYDANIE: 1	DATA WYDANIA 22.08.2007 r.


J. Kwaśniewski	Dźwigi osobowe i towarowe
K. Buczek	Obsługa dźwigów
M. Chimiak	Poradnik konserwatora dźwigów

13. Godzinowy program zajęć teoretycznych i praktycznych programu głównego

Lp.	Temat	Liczba godzin [h] ³⁾ zajęć		Uwagi
		teoretycznych (wykłady)	praktycznych	
I.	Zagadnienia ogólne związane z dozorem technicznym	5,0	--	
1	Postanowienia ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym oraz innych przepisów o dozorcze technicznym i warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji urządzeń technicznych	0,5	--	
2	Rodzaje urządzeń transportu bliskiego podlegające dozorowi 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 dźwigów	2	--	
II.	Zespoły i elementy dźwigów	14	50	
1	Rodzaje i parametry charakterystyczne przekładni	0,5	--	
2	Rodzaje lin stalowych, ich konstrukcja i sposoby mocowania końców lin. Liny wyrównawcze	0,5	--	
3	Rodzaje, budowa i zasada działania hamulców stosowanych w dźwigach	0,5	--	
4	Rodzaje uszczelnień: wałów, łożysk, korpusów przekładni	0,5	--	
5	Koła cierne i linowe; sposoby łożyskowania	0,5	--	
6	Kabina i przeciwwaga	0,5	--	
7	Rodzaje ram kabinowych	0,5	--	
8	Szyb dźwigowy	0,5	--	
9	Maszynownia i linownia	0,5	--	
10	Zespoły napędowe dźwigów elektrycznych i hydraulicznych i ich elementy	0,5	--	
11	Dźwigi hydrauliczne – napęd pośredni i bezpośredni	0,5	--	
12	Zespoły napędowe dźwigów budowlanych i urządzeń do transportu osób niepełnosprawnych	0,5	--	

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwigów	PROGRAM NR 3/2007/KD	
		WYDANIE: 1	DATA WYDANIA 22.08.2007 r.

13	Drzwi przystankowe. Rodzaje stosowanych w dźwigach zamków bezpieczeństwa	0,5	--	
14	Rodzaje stosowanych w dźwigach chwytaczy	0,5	--	
15	Rodzaje stosowanych w dźwigach ograniczników prędkości	0,5	--	
16	Zderzaki stosowane w dźwigach	0,5	--	
17	Elektryczne urządzenia bezpieczeństwa w postaci łączników bezpieczeństwa, zawierające elementy elektroniczne	0,5	--	
18	Urządzenia zabezpieczające w siłownikach hydraulicznych	0,5	--	
19	Podchwyty – budowa, działanie i zastosowanie	0,5	--	
20	Instalacje i urządzenia elektryczne	0,5	--	
21	Urządzenia zabezpieczające stosowane w dźwigach budowlanych	0,5	--	
22	Urządzenia zabezpieczające stosowane w urządzeniach do transportu osób niepełnosprawnych	0,5	--	
23	Rodzaje trójfazowych silników asynchronicznych; budowa i cechy trójfazowych silników asynchronicznych; zabezpieczenia silników	0,5	--	
24	Rodzaje sterowań stosowane w dźwigach i urządzeniach do transportu osób niepełnosprawnych	0,5	--	
25	Układy z bezstopniową regulacją prędkości	0,5	--	
26	Zabezpieczenia stosowane w instalacjach elektrycznych; ochrona przeciwporażeniowa	0,5	--	
27	Rodzaje, budowa i zasada działania łączników bezpieczeństwa	0,5	--	
28	Rodzaje urządzeń stosowanych przy konserwacji aparatury elektrycznej	0,5	--	
29	Działanie układu elektrycznego na podstawie schematu ²⁾		10	
30	Układ hydrauliczny na podstawie schematu ²⁾		10	
31	Czynności konserwacyjne przy wyposażeniu mechanicznym i elektrycznym ²⁾		10	
32	Obwód bezpieczeństwa wybranego urządzenia ²⁾		10	
33	Pomiary elektryczne ²⁾		10	
III.	Zagadnienia związane z czynnościami konserwatora	16	--	
1	Weryfikacja stanu technicznego	2	--	
2	Kryteria stopnia zużycia i poprawności działania	2	--	
3	Sposób przeprowadzania wymiany zużytych lub uszkodzonych elementów	2	--	
4	Działania związane z konserwacją poszczególnych zespołów, elementów, urządzeń zabezpieczających itp	2	--	
5	Sposób postępowania w różnych możliwych do wystąpienia stanach awaryjnych urządzenia	2	--	
6	Sposób sprawdzania poprawności działania i regulacja elementów i urządzeń zabezpieczających	2	--	
7	Czynności podczas zmiany wersji montażowej dźwigu budowlanego	2	--	
8	Przykłady najczęściej spotykanych usterek eksploatacyjnych i sposoby ich usuwania	2	--	
Razem		35	50	

 URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Minimalne wymagania dotyczące programów szkoleń¹⁾ dla osób ubiegających się o uzyskanie zaświadczenia kwalifikacyjnego do konserwacji dźwigów	PROGRAM NR 3/2007/KD	
		WYDANIE: 1	DATA WYDANIA 22.08.2007 r.

II. Program uzupełniający

Szkolenie uzupełniające dla osób, które nie spełniają wymagań określonych w pkt 3 niniejszego programu dotyczącym wymagań wstępnych dla uczestników szkolenia⁶⁾

Lp.	Temat	Liczba godzin [h] ³⁾ zajęć		Uwagi
		teoretycznych (wykłady)	praktycznych	
IV.	Wiedza z zakresu wymagań wstępnych dla uczestników szkolenia	4,5	--	
1	Mechanika – 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.

4) Dotyczy określonych zagadnień w grupie, kategorii i rodzaju (przeznaczenia) urządzenia, w którym kandydat pragnie potwierdzić kwalifikacje.

5) Właściwe dla danego ośrodka szkoleniowego – należy wypisać.

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