

**Szczegółowa tematyka egzaminu kwalifikacyjnego dla osób zajmujących się
eksploatacją urządzeń,
instalacji i sieci energetycznych na stanowisku:
EKSPLOATACJI
w zakresie elektroenergetycznym**

1. Podstawa prawna ustalenia szczegółowej tematyki egzaminu

Podstawę prawną do ustalenia szczegółowej tematyki egzaminu stanowi par. 8 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. U. nr 89 poz. 828).

2. Określenie osób na stanowiskach eksploatacji

Są to osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych i wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, remontu, montażu i kontrolno-pomiarowym.

3. Postanowienia ogólne

Szczegółowa tematyka egzaminacyjna powinna zapewniać jednolitość wymagań stawianych egzaminowanym. Powinna ona być podana do wiadomości kandydatom ubiegającym się o potwierdzenie kwalifikacji na 14 dni przed wyznaczoną datą egzaminu. Tematykę opracowano w układzie wymaganych wiadomości w zakresie elektroenergetycznym określonym w par. 6 ust. 1 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.

4. Szczegółowa tematyka egzaminu

Szczegółowa tematyka egzaminu obejmuje zakres wymagań odnośnie wiedzy jaką powinny się wykazać osoby zajmujące się eksploatacją na stanowisku Eksploatacji, a określonych w par. 6 ust. 1 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w zależności od eksploatowanych urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych, podanych w załączniku nr 1 (Grupa 1) do wyżej wymienionego Rozporządzenia.

4.1. Zasady budowy, działania oraz warunki techniczne obsługi urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych

- Ogólna charakterystyka przepisów i norm dotyczących budowy urządzeń sieci i instalacji elektroenergetycznych.
- Zasady budowy i działania urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych. Parametry techniczne eksploatowanych urządzeń (typ, rodzaj, moc, napięcie itp.).
- Dobór urządzeń do warunków środowiskowych.
- Zasady wyposażania urządzeń w aparaturę kontrolno-pomiarową, regulacyjną, automatykę oraz zabezpieczenia.
- Ochrona przeciwporażeniowa - techniczne środki ochrony. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Układy sieciowe i napięcia bezpieczne. Klasy ochronności urządzeń.
- Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa.
- Umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną.

4.2. Zasady eksploatacji oraz instrukcje eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych

- Znajomość instrukcji eksploatacji w zakresie wykonywanych czynności.
- Czynności związane z uruchamianiem, obsługą w czasie normalnej pracy i zatrzymaniem urządzeń elektroenergetycznego.
- Zakresy i częstotliwość wykonywania zapisów ruchowych wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej.
- Terminy i zakresy przeprowadzania oględzin, przeglądów, remontów oraz prób i pomiarów.
- Przekazywanie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych na poszczególnych zmianach.
- Zasady uruchamiania lub nakaz zatrzymania pracy urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
- Odstawienie urządzeń i instalacji z ruchu.

4.3. Zasady i warunki wykonywanie prac kontrolno-pomiarowych i montażowych

- Przygotowanie i przeprowadzenie prac kontrolno pomiarowych.
- Zasady i warunki wykonywania pomiarów eksploatacyjnych w zakresie:
 - podstawowych wielkości elektrycznych: prądu, napięcia i rezystancji,

- poboru mocy, zużycia energii elektrycznej i współczynnika mocy,
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - ochrony odgromowej sieci, budynków i budowli.
- Zasady i metody wykonywania badań poszczególnych rodzajów urządzeń elektrycznych.
 -Metody badań i charakterystyka przyrządów pomiarowych.
 -Sporządzanie protokołów z badań i pomiarów.
 -Zasady i warunki wykonywania prac montażowych urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych.

4.4. Zasady i wymagania bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy

- Obowiązki pracowników w zakresie bhp.
- Znajomość zagrożeń występujących na stanowisku pracy.
- Zasady organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych (rodzaj pracy i wydawanie poleceń, zasady przygotowania miejsca pracy).
- Narzędzia pracy i sprzęt ochronny. Klasyfikacja sprzętu ochronnego, terminy badań i zasady przechowywania.
- Zasady uwalniania spod napięcia i udzielania pomocy przedlekarskiej osobom porażonym prądem elektrycznym. Metody sztucznego oddychania i pośredni masaż serca.
- Wpływ urządzeń, sieci i instalacji elektroenergetycznych na możliwość powstania pożaru.
- Sprzęt przeciwpożarowy i zasady jego stosowania.

4.5. Instrukcje postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa obsługi lub urządzeń lub zagrożenia życia, zdrowia i środowiska

- Znajomość instrukcji postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa obsługi i otoczenia.
- Sposoby informowania osób kierownictwa oraz instytucji powołanych do usuwania awarii, gaszenia pożaru, itp.
- Znajomość telefonów i systemów alarmowych.
- Środki gaśnicze stosowane do likwidacji pożaru urządzeń, sieci i instalacji elektroenergetycznych.

Uwaga:

Osoba przystępująca do egzaminu kwalifikacyjnego powinna wykazać się ogólną znajomością postanowień zawartych w obowiązującej Ustawie z dnia 10.04.1997r. „Prawo Energetyczne”, w Ustawie z 7.07.1994 r. „Prawo Budowlane” oraz w rozporządzeniach wykonawczych do tych Ustaw. Ponadto powinna znać zasady wynikające z przepisów budowy i eksploatacji urządzeń i instalacji sieci elektroenergetycznych, norm, Kodeksu Pracy oraz zarządzeń, instrukcji stanowiskowych i zakładowych- wszystko w zakresie określonym „Wnioskiem o sprawdzenie kwalifikacji”- a także praktyczną umiejętnością udzielenia pomocy przedlekarskiej.

Wybrane akty prawne i normy

- 1) Ustawa z dnia 10.04.1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 98, poz. 625, z późn. zm.).
- 2) Ustawa z dnia 07.07.1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z późn. zm.).
- 4) Ustawa „Kodeks Pracy” z dnia 26.06.1974 r. (Dz. U. z 1974 r. nr 24, poz. 141 z późn. zm.).
- 5) Rozporządzenia Ministra pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm.).
- 6) Rozporządzenie ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. U. Nr 89, poz. 828 z późn. zm.).
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

- 9) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
- 10) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- 11) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 18.07.1986 r. sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych (M.P. Nr 25, poz. 174) *)
- 12) Zarządzenie Ministra Górnictwa i energetyki z dnia 07.01.1987 r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci elektroenergetycznych (M.P. z 1987 r. Nr 25, poz. 200) *)
- 13) Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. instytut Energetyki, W-wa 1997 r.
- 14) PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
- 15) PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia (norma wieloarkuszowa).
- 16) PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie- Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsce pracy we wnętrzach.
- 17) PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie- Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsce pracy na zewnątrz, z poprawkami Ap 1:2009 i Ap 2:2010
- 18) PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu z przewodami roboczymi gołymi.
- 19) PN-EN50341 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV(norma wieloarkuszowa).
- 20) PN-EN 50423 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie (norma wieloarkuszowa).
- 21) PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa- Część 1. Zasady ogólne
- 22) PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa- Część 2. Zarządzanie ryzykiem
- 23) PN-EN 62305-1:2009 Ochrona odgromowa- Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia.
- 24) PN-EN 62305-1:2009 Ochrona odgromowa- Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- 25) PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- 26) N SEP-E-001:2006 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 27) N SEP-E-002:2003 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania. Wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.
- 28) N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 29) PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy(Kod IP).

*)Zarządzenia nieobowiązujące z prawnego punktu widzenia (innych uregulowań prawnych brak)