

## **Szczegółowa tematyka egzaminu kwalifikacyjnego dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych na stanowisku DOZORU grupa 1**

### **1. Podstawa prawna ustalenia szczegółowej tematyki egzaminu**

Postawę prawną do ustalenia szczegółowej tematyki egzaminu stanowi art. 54 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 755, 650, 685, 771, 1000, 1356, 1629, 1637, 2348. z 2019 r. poz. 42, 125) oraz 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. 2003 nr 89 poz. 828).

### **2. Określenie osób na stanowiskach dozoru**

Są to osoby sprawujące nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych na stanowiskach technicznych i innych, w tym osoby kierujące czynnościami osób wykonujących pracę bezpośredniej eksploatacji tych urządzeń, instalacji i sieci w zakresie: obsługi, konserwacji, remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym.

### **3. Postanowienia ogólne**

1. Szczegółowa tematyka egzaminacyjna zapewnia jednolitość wymagań stawianych egzaminowanym.
2. Powinna być podana do wiadomości kandydatom ubiegającym się o potwierdzenie kwalifikacji na 14 dni przed wyznaczoną datą egzaminu.

### **4. Szczegółowa tematyka egzaminu**

Szczegółowa tematyka egzaminu obejmuje zakres wymagań odnośnie wiedzy jaką powinny się wykazać osoby zajmujące się eksploatacją na stanowisku Dozoru, a określonych w §6 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w zależności od rodzaju eksploatowanych urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających energię elektryczną, podanych w załączniku nr 1 (**Grupa 1**) do wyżej wymienionego rozporządzenia.

#### **4.1. Przepisy w zakresie przyłączenia urządzeń i instalacji do sieci, dostarczania paliw i energii oraz dysponowania mocą.**

1. Znajomość Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 629 z późn. zm.).
2. Umowa o przyłączeniu, warunki przyłączenia i grupy przyłączeniowe.
3. Obowiązki dostawcy i odbiorcy energii elektrycznej.
4. Prowadzenie ruchu sieciowego i eksploatacja sieci. Standardy jakościowe obsługi odbiorców. Warunki wstrzymania dostawy energii elektrycznej.
5. Wymagania i zawartość dokumentacji technicznej (projektowej). Tryb uzgadniania rozwiązań technicznych.

6. Sprawdzanie realizacji warunków przyłączania urządzeń i instalacji elektroenergetycznych oraz ich uruchomienie.
7. Pewność zasilania i zasady rezerwowania.
8. Rodzaje i zasady doboru układów pomiarowych.

#### **4.2. Przepisy i zasady postępowania przy programowaniu pracy sieci, instalacji i urządzeń z uwzględnieniem zasad racjonalnego użytkowania paliw i energii**

1. Znajomość ogólnych zasad wytwarzania, przesyłu, rozdziału i racjonalnego użytkowania paliw i energii.
2. Znajomość zasad programowania pracy urządzeń i instalacji zmierzających do uzyskania wyrównanego przebiegu obciążenia i minimalizacji zużycia paliw i energii (harmonogram pracy urządzeń wykorzystania wydajności urządzeń, eliminowania biegu jałowego agregatów, ograniczenia pracy urządzeń energochłonnych i nisko-sprawnych).
3. Bieżąca kontrola poboru mocy i zużycia paliw i energii w procesach produkcyjnych.
4. Okresowa analiza energochłonności. Normowanie zużycia energii elektrycznej.
5. Analiza strat energii i ekonomicznego obciążenia urządzeń. Rola współczynnika mocy i jego poprawianie.
6. Zasady stosowania ograniczeń w użytkowaniu i poborze energii.
7. Zasady gospodarki mocą bierną.
8. Statystyka i sprawozdawczość techniczno-ekonomiczna.

#### **4.3. Przepisy w zakresie eksploatacji, wymagania w zakresie prowadzenia dokumentacji technicznej i eksploatacyjnej oraz stosowania instrukcji eksploatacji sieci, instalacji i urządzeń**

1. Ogólna charakterystyka ustawy z dnia 10.04.1997 r. „Prawo Energetyczne” oraz aktów wykonawczych z zakresu eksploatacji urządzeń, sieci i instalacji elektroenergetycznych.
2. Cele ustawy, delegacje ustawowe dla wydawania rozporządzeń wykonawczych do ustawy,
3. regulacja rynku energii - Prezes Urzędu Regulacji Energetyki:
4. Organizacja URE, oddziały terenowe,
5. Zakres kompetencji i obowiązków Prezesa URE,
6. Koncesje i taryfy,
7. Sprawozdawczość energetyczna, rozstrzyganie sporów.
8. Eksploatacja urządzeń, instalacji i sieci. Efektywność energetyczna. Zasady nadawania kwalifikacji osobom zatrudnianym przy eksploatacji.
9. Dokumentacja techniczno-eksploatacyjna urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
10. Kwalifikacje osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych
11. Instrukcje eksploatacji sieci, urządzeń i instalacji - zawartość i układ instrukcji:
12. Przyjmowanie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do eksploatacji.
13. Prowadzenie ruchu urządzeń i instalacji. Wymagania szczegółowych przepisów eksploatacji poszczególnych rodzajów urządzeń i sieci elektroenergetycznych.
14. Przekazywanie do remontu oraz wycofywanie z eksploatacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.

15. Terminy i zakres oględzin, przeglądów i remontów oraz badań i pomiarów eksploatacyjnych.
16. Terminy i zakres pomiarów eksploatacyjnych.

#### **4.4. Przepisy dotyczące budowy sieci, urządzeń i instalacji oraz normy i warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać te sieci, instalacje i urządzenia**

1. Ogólna charakterystyka przepisów, norm oraz warunków technicznych dotyczących budowy urządzeń, sieci i instalacji elektroenergetycznych.
2. Zasady budowy i działania urządzeń, sieci i instalacji elektroenergetycznych.
3. Zasady doboru urządzeń do warunków środowiskowych.
4. Wyposażenie urządzeń w aparaturę kontrolno-pomiarową, regulacyjną, automatykę i zabezpieczenia.
5. Przepisy dotyczące ochrony przeciwporażeniowej (w budynkach i sieciach).
6. Organizacyjne i techniczne środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i uszkodzeniu. Ochrona uzupełniająca.
7. Układy sieciowe. Napięcia bezpieczne.
8. Klasy ochronności.
9. Środki ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach i sieciach powyżej 1 kV.
10. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa budynków i budowli oraz sieci.
11. Urządzenia i instalacje w obszarach zagrożonych wybuchem.
12. Umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną.

#### **4.5. Przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego z uwzględnieniem udzielania pierwszej pomocy oraz wymagań ochrony środowiska**

1. Obowiązki osób dozoru w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa pożarowego i ochrony środowiska.
2. Ogólne i szczególne zagrożenia związane z eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych.
3. Organizacja i wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych. Rodzaje poleceń. Osoby funkcyjne. Zasady przygotowania stref pracy.
4. Rodzaje, terminy badań i zasady użytkowania sprzętu ochronnego i narzędzi.
5. Wpływ urządzeń, sieci i instalacji elektroenergetycznych na możliwość powstania pożaru. Rodzaje pożarów, sprzęt i urządzenia przeciwpożarowe stosowane przy likwidacji pożarów.
6. Zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobom poszkodowanym.
7. Wpływ urządzeń, sieci i instalacji elektroenergetycznych na skażenie środowiska (hałas, wibracje, pola elektromagnetyczne oraz elektrostatyczne) i środki przeciwdziałające.

#### **4.6. Zasady postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu urządzeń przyłączonych do sieci**

1. Zasady postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu określone w instrukcjach eksploatacyjnych i przeciwpożarowych.
2. Zasady szkolenia pracowników w zakresie postępowania w warunkach zagrożenia.
3. Sprzęt gaśniczy - zasady stosowania i użytkowania.

#### **4.7. Zasady dysponowania mocą urządzeń przyłączonych do sieci**

1. Znajomość obowiązujących przepisów z zakresu ograniczeń poboru mocy i zużycia energii elektrycznej.
2. Znajomość obowiązujących przepisów z zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w źródłach odnawialnych i produkowanej w skojarzeniu z produkcją ciepła.
3. Znajomość zasad programowania pracy urządzeń i instalacji oraz wyłączeń urządzeń i instalacji odbiorczych dla zapewnienia dotrzymania wprowadzonych ograniczeń.
4. Obowiązujące zasady wprowadzania do ruchu i odstawiania urządzeń prądotwórczych.

#### **4.8. Zasady wykonywania prac kontrolno-pomiarowych i montażowych**

1. Podstawy prawne wykonywania ocen stanu technicznego, badania i pomiarów parametrów eksploatacyjnych, jakości regulacji i sprawności energetycznej urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych
2. Zasady wykonywania badań i pomiarów eksploatacyjnych i odbiorczych w zakresie: -
  - podstawowych wielkości elektrycznych,
  - poboru mocy, zużycia energii elektrycznej i współczynnika mocy,
  - sprawności agregatów, urządzeń i instalacji,
  - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
  - ochrony odgromowej sieci, budynków i budowli,
  - czynników zakłócających środowisko naturalne (natężenia pól elektromagnetycznych i elektrostatycznych, wibracji, hałasu).
3. Metody badań i charakterystyka przyrządów pomiarowych.
4. Interpretacja i ocena wyników pomiarów.
5. Protokoły z badań i pomiarów.
6. Zasady wykonywania prac montażowych urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych, wymagane przepisami budowy i normami.

#### **Uwaga:**

1. Osoba przystępująca do egzaminu kwalifikacyjnego powinna wykazać się znajomością postanowień zawartych w obowiązującej ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 755, 650, 685, 771, 1000, 1356, 1629, 1637, 2348. z 2019 r. poz. 42, 125) .
2. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2013 poz. 492).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. 2007 nr 16 poz. 92).
4. Ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51) oraz w rozporządzeniach wykonawczych do tych ustaw.
5. Przepisów budowy urządzeń energetycznych, przepisów eksploatacji sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych, norm, kodeksu pracy oraz zarządzeń i instrukcji stanowiskowych i zakładowych,
6. Zasad udzielania pomocy przedlekarskiej osobom poszkodowanym przy eksploatacji sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.

## Wybrane akty prawne.

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348 (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 755, 650, 685, 771, 1000, 1356, 1629, 1637, 2348. z 2019 r. poz. 42, 125)
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51).
- 3) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. Dział 4 i 10 (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 917, 1000, 1076, 1608, 1629, 2215, 2243, 2244, 2245, 2377, 2432).
- 4) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 620)
- 5) Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1483.).
- 6) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 155).
- 7) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności i nadzoru rynku (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1398, z 2018 r. poz. 650, 1338).
- 8) Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1351, 1356, 2518).
- 9) 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. z 2003 r. Nr 89, poz. 828 oraz z 2003 r. Nr 129, poz. 1184 i z 2005 r. Nr 141, poz. 1189).
- 10) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 lutego 2017 r. w sprawie wykazu zawodów regulowanych i działalności regulowanych, przy wykonywaniu, których usługodawca posiada bezpośredni wpływ na zdrowie lub bezpieczeństwo publiczne, w przypadku, których można wszcząć postępowanie w sprawie uznania kwalifikacji (Dz. U z 2017 r. poz. 468).
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623 ze zm.).
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. 2007 nr 16 poz. 92).
- 13) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 492).
- 14) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719).
- 15) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 ze zm.).
- 16) Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 15 grudnia 2016 r. w sprawie przeprowadzania kontroli przez przedsiębiorstwa energetyczne (Dz. U. z 2016 r. poz. 2166).
- 17) Polska norma PN-EN 50110-1 eksploatacja urządzeń elektrycznych cz.1: wymagania ogólne.