

KOMISJA KWALIFIKACYJNA nr 700

Szczegółowe zagadnienia egzaminacyjne dla osób ubiegających się o sprawdzenie posiadanych kwalifikacji w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ na stanowisku DOZORU (G1D)

- 1. przepisy dotyczące przyłączania urządzeń instalacji do sieci, dostarczania paliw i energii oraz prowadzenia ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci:**
 - podział odbiorców na poszczególne grupy przyłączeniowe
 - warunki przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych
 - warunki przyłączenia jednostek wytwórczych w tym instalacji fotowoltaicznych
 - warunki przyłączenia do sieci instalacji do magazynowania energii elektrycznej
 - wymagania i zawartość dokumentacji technicznej i projektowej
 - rodzaje i zasady doboru układów pomiarowych
 - obrót energią elektryczną
 - świadczenie usług przesyłowych
 - prowadzenie ruchu sieciowego i eksploatacja sieci
 - ograniczenia w dostawie energii elektrycznej
 - standardy jakościowe obsługi odbiorców oraz parametry jakościowe energii elektrycznej
- 2. przepisy i zasady postępowania przy programowaniu pracy urządzeń, instalacji i sieci, z uwzględnieniem zasad racjonalnego użytkowania paliw i energii:**
 - programowanie pracy urządzeń instalacji i sieci
 - ograniczanie pracy urządzeń energochłonnych
 - ograniczanie biegu jałowego urządzeń
 - bieżąca kontrola poboru mocy i energii elektrycznej w procesach produkcyjnych
 - okresowe analizy energochłonności
 - cel i sposoby kompensacji mocy biernej pobieranej i oddawanej
 - oświetlenie elektryczne i zasady jego racjonalnego wykorzystania
 - statystyka i sprawozdawczość techniczno - ekonomiczna
- 3. przepisy dotyczące eksploatacji, wymagań w zakresie prowadzenia dokumentacji technicznej i eksploatacyjnej oraz stosowania instrukcji eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci:**
 - ogólne zasady eksploatacji uwzględniające wymagania wynikające z Prawa energetycznego i Prawa geologicznego i górniczego w przypadku zakładów górniczych
 - dokumentacja techniczno-eksploatacyjna urządzeń instalacji i sieci elektroenergetycznych
 - szczegółowe zasady eksploatacji, zakresy i terminy przeprowadzania oględzin przeglądów
 - przyjmowanie urządzeń instalacji i sieci do eksploatacji

- przekazywanie do remontu oraz wycofanie z eksploatacji urządzeń instalacji i sieci elektroenergetycznych
- prowadzenie ruchu urządzeń instalacji i sieci elektroenergetycznych oraz zapisy ruchowe
- dokumentacja eksploatacyjna i zapisy ruchowe
- instrukcje eksploatacji urządzeń instalacji i sieci – zawartość i układ instrukcji
- wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją – uprawnienia i upoważnienia
- zasady określania wykazu prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego i prac szczególnie niebezpiecznych
- wydawanie, rejestrowanie i przechowywanie poleceń pisemnych.

4. przepisy dotyczące budowy urządzeń, instalacji i sieci oraz norm i warunków technicznych, powinny odpowiadać te urządzenia, instalacje i sieci:

- charakterystyka norm oraz warunków technicznych jakim powinna odpowiadać budowa urządzeń instalacje i sieci elektroenergetyczne
- układy zasilania odbiorców (podstawowe, rezerwowe i awaryjne)
- ochrona przeciwporażeniowa
- ochrona odgromowa i przepięciowa
- stopnie ochrony i klasy ochronności urządzeń elektrycznych
- dobór i wyposażenie w zabezpieczenia urządzeń instalacji i sieci elektroenergetycznej
- dobór i montaż wyposażenia elektrycznego w obiektach budowlanych
- metody badań urządzeń napędowych, linii kablowych, transformatorów oraz pozostałych urządzeń według wyboru

5. przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, z uwzględnieniem udzielania pierwszej pomocy oraz wymagań ochrony środowiska:

- obowiązki pracodawcy w zakresie bhp
- prawa i obowiązki pracownika w zakresie bhp
- instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych – zawartość i układ instrukcji
- rodzaje poleceń na prace (prace bez polecenia i na polecenie pisemne)
- osoby biorące udział w organizacji i wykonywaniu prac na polecenie pisemne
- organizacja prac przy urządzeniach, instalacjach i sieciach elektroenergetycznych
 - przygotowanie strefy pracy
 - dopuszczenie do pracy
 - zakończenie pracy
- wykonywanie stałych czynności eksploatacyjno-konserwacyjnych przez wyznaczone osoby
- szczegółowa instrukcja dla prac w wyrobiskach górniczych wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego bez polecenia pisemnego - zawartość
- sprzęt ochronny i narzędzia pracy
- niebezpieczeństwo pożaru od urządzeń elektrycznych

- sprzęt gaśniczy
- zasady gaszenia urządzeń pod napięciem
- skutki przepływu prądu przez ciało człowieka
- zasady postępowania podczas prowadzenia akcji ratowania osób rażonych prądem elektrycznym
 - uwalnianie porażonego spod działania prądu elektrycznego o napięciu do 1 kV i powyżej 1 kV,
 - diagnostyka porażonych
 - resuscytacja
- wpływ urządzeń instalacji i sieci na skażenie środowiska (hałas, wibracje pola elektromagnetyczne i elektrostatyczne) i środki przeciwdziałania

6. zasady postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu urządzeń przyłączonych do sieci:

- zasady postępowania w razie awarii i pożaru powinny zawierać instrukcje eksploatacyjne i przeciwpożarowe dla warunków występujących w danym zakładzie
- zasady szkolenia pracowników w zakresie postępowania w warunkach zagrożenia
- drogi ewakuacyjne ich oznaczenie i oświetlenie
- rozmieszczenie i oznaczenie wyjść awaryjnych
- rozmieszczenie i oznaczenie głównych wyłączników prądu
- sprzęt gaśniczy – rozmieszczenie oraz zasady stosowania i użytkowania

7. zasady dysponowania mocą urządzeń przyłączonych do sieci:

- instrukcje ruchu sieciowego udostępnione przez właściwego operatora określające
 - zasady wprowadzania do ruchu i odstawiania urządzeń prądotwórczych
 - zasady wprowadzania ograniczeń mocy i zużycia energii elektrycznej
 - zasady programowania pracy urządzeń i instalacji w celu zapewnienia ciągłości dostawy energii elektrycznej.

8. zasady i warunki wykonywania prac kontrolno-pomiarowych i montażowych:

- warunki przeprowadzania prac kontrolno-pomiarowych
- przyrządy pomiarowe
- dopuszczalne błędy pomiarowe
- częstotliwość i zakres wykonywania pomiarów i badań
- metody badania rezystancji izolacji instalacji oraz rezystancji i ciągłości przewodów ochronnych
- metody badania ochrony podstawowej
- metody badania ochrony przy uszkodzeniu
- metody pomiaru uziemień ochronnych i odgromowych sieci, budynków i budowli
- sporządzanie protokołów z badań i interpretacja wyników pomiarów.
- ocena stanu technicznego instalacji elektrycznej i urządzeń
- zasady i warunki wykonywania prac montażowych lub demontażowych urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych
- sporządzanie protokołów z badań i ocena wyników pomiarów.

Akty prawne i normy

1. Ustawy

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r Kodeks pracy (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (z późn. zm.).

2. Rozporządzenia

Na podstawie kodeksu pracy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (z późn. zm.).

Na podstawie prawa geologicznego i górniczego:

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych (z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego (z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie dopuszczania wyrobów do stosowania w zakładach górniczych (z późn. zm.).

Na podstawie prawa energetycznego:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

Na podstawie prawa budowlanego:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (z późn. zm.).

Na podstawie ustawy z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (z późn. zm.).

Na podstawie ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (z późn. zm.).

3. **Normy:**

PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym — Wspólne aspekty instalacji i urządzeń

PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

PN-HD 60364-7-701 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic

PN-HD 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN - HD 60364 – 6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie

PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem

PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

PN-HD 60364-4-443 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część: 4-443:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi — Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-G-42040 Środki ochronne i zabezpieczające w elektroenergetyce kopalnianej -- Zabezpieczenia upływowe -- Wymagania i badania

PN-G-42042 Środki ochronne i zabezpieczające w elektroenergetyce kopalnianej -- Zabezpieczenia zwarciovowe i przeciążeniowe -- Wymagania i zasady doboru

PN-G-42044 Środki ochronne i zabezpieczające w elektroenergetyce kopalnianej -- Zabezpieczenia ziemnozwarciowe -- Wymagania i zasady doboru