

Centralna Komisja Uprawnień Zawodowych SEP



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

DOZORU

w zakresie elektroenergetycznym

Warszawa 2003r.

Centralna Komisja Uprawnień Zawodowych SEP

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

1. Podstawa prawna ustalenia szczegółowej tematyki egzaminu

Postawę prawną do ustalenia szczegółowej tematyki egzaminu stanowi par.8 ust.4 Rozporządzenia 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).

2.Określenie osób na stanowiskach dozoru

Są to osoby kierujące czynnościami osób wykonujących pracę w zakresie : obsługi, konserwacji , remontów , montażu i kontrolno-pomiarowym oraz osoby na stanowiskach pracowników technicznych sprawujących nadzór nad eksploatacją urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych .

3.Postanowienia ogólne

Szczegółowa tematyka egzaminacyjna powinna zapewniać jednolitość wymagań stawianych egzaminowanym . Powinna ona być podana pisemnie do wiadomości kandydatom ubiegającym się o potwierdzenie kwalifikacji co najmniej na 14 dni przed wyznaczoną datą egzaminu . Tematykę opracowano w układzie wymaganych wiadomości w zakresie elektroenergetycznym określonym w par.6 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 Dozoru , a określonych w par. 6 pkt.2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki , Pracy 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.Przepisy dotyczące przyłączania urządzeń i instalacji do sieci , dostarczania paliw i energii oraz prowadzenia ruchu i eksploatacji urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych

- Znajomość Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25.09.2000r. w sprawie warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznej .
- Umowa o przyłączeniu , warunki przyłączenia i grupy przyłączeniowe .
- Obowiązki dostawcy i odbiorcy energii elektrycznej .

- Prowadzenie ruchu sieciowego i eksploatacja sieci. Standardy jakościowe obsługi odbiorców . Warunki wstrzymania dostawy energii elektrycznej.
- Wymagania i zawartość dokumentacji technicznej (projektowej). Tryb uzgadniania rozwiązań technicznych .
- Sprawdzanie realizacji warunków przyłączania urządzeń i instalacji elektroenergetycznych oraz ich uruchomienie.
- Przepisy dotyczące poboru, regulowania i dysponowania mocą i energią . Kształtowanie dobowego poboru mocy.
- Pewność zasilania i zasady rezerwowania.
- Rodzaje i zasady doboru układów pomiarowych. Taryfy opłat .

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

- Znajomość ogólnych zasad wytwarzania , przesyłu , rozdziału i racjonalnego użytkowania paliw i energii.
- Znajomość zasad programowania pracy urządzeń, instalacji i sieci zmierzających do uzyskania wyrównanego przebiegu obciążenia i minimalizacji zużycia paliw i energii.
- Bieżąca kontrola poboru mocy i energii w procesach produkcyjnych.
- Okresowe analizy energochłonności. Normowanie zużycia energii elektrycznej.
- Analiza strat energii i ekonomicznego obciążenia urządzeń. Rola współczynnika mocy i jego poprawianie.
- Zasady stosowania ograniczeń w użytkowaniu i poborze energii.
- Zasady gospodarki mocą bierną.
- Statystyka i sprawozdawczość techniczno-ekonomiczna.

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

- Ogólna charakterystyka ustawy z dnia 10.04.1997r. „ Prawo Energetyczne ” oraz aktów wykonawczych z zakresu eksploatacji urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- Dokumentacja techniczno-eksploatacyjna urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- Przyjmowanie urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych do eksploatacji.
- Prowadzenie ruchu urządzeń , instalacji i sieci. Wymagania szczegółowe odnośnie eksploatacji poszczególnych rodzajów urządzeń i sieci elektroenergetycznych.
- Przekazywanie do remontu oraz wycofywanie z eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- Terminy i zakres oględzin, przeglądów i remontów oraz badań i pomiarów eksploatacyjnych.
- Kwalifikacje osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- Instrukcje eksploatacji urządzeń , instalacji i sieci ; zawartość i układ instrukcji.

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

- Charakterystyka PBUE , norm oraz warunków technicznych dotyczących budowy urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych .
- Zasady budowy i działania urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- Zasady doboru urządzeń do warunków środowiskowych .
- Wyposażenie urządzeń w aparaturę kontrolno-pomiarową , regulacyjną , automatykę i zabezpieczenia .
- Przepisy dotyczące ochrony przeciwporażeniowej. Techniczne środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Układy sieciowe i napięcia bezpieczne. Układy SELV i PELV.
- Klasy ochronności.
- Środki ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach o napięciu powyżej 1 kV .
- Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa.
- Umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną.

4.5.Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej , z uwzględnieniem udzielania pierwszej pomocy oraz wymagań ochrony środowiska

- Obowiązki osób dozoru w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy , bezpieczeństwa pożarowego i ochrony środowiska.
- Zagrożenia związane z eksploatacją urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- Organizacja wykonywania prac przy urządzeniach elektrycznych. Rodzaje poleceń. Osoby funkcyjne. Zasady przygotowania miejsca pracy.
- Klasyfikacja , terminy badań i zasady użytkowania sprzętu ochronnego.
- Wpływ urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych na możliwość powstania pożaru. Sprzęt i urządzenia przeciwpożarowe stosowane przy likwidacji pożarów.
- Udzielanie pomocy przedlekarskiej osobom poszkodowanym.
- Wpływ urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych na skażenie środowiska (hałas, wibracje, pola elektromagnetyczne oraz elektrostatyczne) i środki przeciwdziałania.

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

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

4.7.Zasady dysponowania mocą urządzeń przyłączonych do sieci

- Obowiązujące zasady wprowadzania do ruchu i odstawiania urządzeń prądotwórczych.
- Znajomość obowiązujących przepisów z zakresu ograniczeń poboru mocy i zużycia energii elektrycznej.

-Znajomość zasad programowania pracy urządzeń i instalacji oraz wyłączeń urządzeń i instalacji odbiorczych dla zapewnienia dotrzymania wprowadzonych ograniczeń.

4.8.Zasady i warunki wykonywania prac kontrolno–pomiarowych i montażowych

-Przygotowanie i przeprowadzanie prac kontrolno pomiarowych.

-Zasady i warunki wykonywania pomiarów eksploatacyjnych w zakresie :

- podstawowych wielkości elektrycznych : prądu , napięcia i oporności ,
- 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.

-Sporządzenie protokołu z badań i pomiarów oraz ocena wyników pomiarów.

-Zasady i warunki wykonywania prac montażowych urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych.

Uwaga:

Osoba przystępująca do egzaminu kwalifikacyjnego powinna wykazywać się szczegółową znajomością postanowień zawartych w obowiązującej Ustawie z dnia 10.04.1997r. „Prawo Energetyczne”, w Ustawie z dnia 7.07.1994r. ”Prawo Budowlane” oraz rozporządzeń wykonawczych do tych ustaw.

Ponadto powinna znać zasady wynikające z Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Przepisów Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych, Norm, Kodeksu Pracy oraz zarządzeń, instrukcji stanowiskowych i zakładowych – wszystko w zakresie określonym „Wnioskiem o sprawdzenie kwalifikacji ”, a także praktyczną umiejętnością udzielania pomocy przedlekarskiej.

Wybrane akty prawne i normy

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 1997r. Nr 54, poz. 348 z późn. zmianami.)
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Jednolity tekst Dz.U. Nr 106 , poz. 1126 z 2000r.).
- 3) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002r. Nr 147 poz. 1229 oraz z 2003r. Nr 52 poz. 452).
- 4) Ustawa z 12 września 2002r. o normalizacji(Dz.U. Nr 169 , poz. 1386).

- 5) Ustawa z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. nr 55/93 z póź. zm.).
- 6) Kodeks pracy. Tekst ujednolicony. Dział 4 i 10 (Dz.U. z 1998r. nr 21, poz. 94 z póź. zm.).
- 7) 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).
- 8) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25.09.2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85, poz. 957).
- 9) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14.12.2000r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. nr 1, poz. 7 z 2001r.).
- 10) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 05.05.1998r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych i ciekłych , w dostarczaniu i poborze paliw gazowych , energii elektrycznej i ciepła oraz określenia organów uprawnionych do kontroli przestrzegania wprowadzonych ograniczeń (Dz.U. nr 60 , poz.387).
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.04.1998r. w sprawie wielkości , sposobu gromadzenia oraz kontroli stanu zapasów paliw w przedsiębiorstwach energetycznych zajmujących się wytwarzaniem energii elektrycznej lub ciepła oraz wydobywaniem i dystrybucją paliw gazowych (Dz.U. nr 53/98 poz. 332).
- 12) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 22.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 z póź. zm.).
- 13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75 , poz. 690.
- 14) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 , poz. 1138).
- 15) Rozporządzenia Ministra Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji , Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 13.05.1980r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w pomieszczeniach i przestrzeniach zewnętrznych zagrożonych pożarem (Dz.U. nr 13/80).
- 16) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 , poz. 912).
- 17) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11.08.2000r. w sprawie przeprowadzania kontroli przez przedsiębiorstwa energetyczne (Dz.U. Nr 75, poz.866).
- 18) Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 108 , poz. 1028).

- 19) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 maja 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz.U. Nr 104, poz. 971).
- 20) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31.08.1998r. w sprawie ustalenia zakresu i wysokości opłat za nielegalny pobór energii elektrycznej (Dz.U. nr 118, poz. 761).
- 21) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23.03.1998r. w sprawie obowiązków sprawozdawczych w zakresie gospodarki energetycznej (Dz.U. nr 56 poz. 354).
- 22) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 05.05.1998r. w sprawie zakresu stosowania przepisów ustawy - Prawo energetyczne do jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Policji, Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej, jednostek wojskowych podległych Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji, jednostek organizacyjnych Urzędu Ochrony Państwa, jednostek organizacyjnych więziennictwa podległych Ministrowi Sprawiedliwości oraz organów właściwych w sprawach regulacji gospodarki paliwami i energią w tych jednostkach (Dz.U. nr 60, poz. 385).
- 23) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 18.07.1986r. w sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych (M.P. nr 25, poz. 174)*).
- 24) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 07.01.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci elektroenergetycznych (M.P. z 1987r. nr 25, poz. 200) *).
- 25) Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 28.02.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji elektrycznych urządzeń napędowych (M.P. z 1987r. nr 8, poz. 69) *).
- 26) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energii z dnia 07.01.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji baterii kondensatorów energetycznych do kompensacji mocy biernej (M.P. z 1987r. nr 3, poz. 25) *).
- 27) Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 28.02.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji spawarek i zgrzewarek (M.P. z 1987r. nr 8, poz. 70) *).
- 28) Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 14.09.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń do elektrolizy (M.P. z 1987r. nr 29, poz. 229) *).
- 29) Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 14.09.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń oświetlenia elektrycznego (M.P. z 1987r. nr 29, poz. 230) *).
- 30) Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 02.10.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń elektrotermicznych (M.P. z 1987r. nr 30, poz. 236) *).

- 31) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 07.07.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji zespołów prądowórczych (M.P. z 1987r. nr21, poz. 184) *¹).
- 32) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 07.07.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń prostownikowych i akumulatorowych (M.P. z 1987r. nr21, poz. 185) *¹).
- 33) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 31.07.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji elektrycznych urządzeń w obszarach zagrożonych wybuchem (M.P. z 1987r. nr24, poz. 194) *¹).
- 34) Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 30.04.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji prądnic synchronicznych (M.P. z 1987r. nr15, poz. 134) *¹).
- 35) Zarządzenie Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 14.09.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji elektrofiltrów (M.P. z 1987r. nr 29 , poz. 228) *¹).
- 36) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. z 1990r. nr 81 , poz. 473).
- 37) Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych . Instytut Energetyki , W-wa 1997r.
- 38) PN-IEC 60364-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
- 39) PN-86-92/E-05003- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych .
- 40) PN-IEC 61024-1 : 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- 41) PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 42) PN-E-05100-1 : 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami gołymi.
- 43) PN-E-05115 : 2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- 44) PN-84/E-02033- Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- 45) PN-91/E-06160/10- Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
- 46) PN-90/E-93002- Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych.
- 47) PN-90/E-05023- Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- 48) PN-81/E-04070-Transformatory. Metody badań.
- 49) PN-89/E-05012- Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór i instalowanie silników.
- 50) PN-88/E-08400/10- Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym . Badania kontrolne w czasie eksploatacji.
- 51) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

52)N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
Wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.

Zalecane wydawnictwa szkoleniowe COSiW SEP:

1. Gryżewski Z. : Prace pomiarowo - kontrolne przy urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wyd. IV W-wa 2002.
2. Konopacki Z. , Gryżewski Z. : Prace pomiarowo-kontrolne przy urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym od 1 kV , wyd. II , W-wa 1994r.
3. Laskowski J.: Poradnik elektroenergetyka przemysłowego , wyd. V , W-wa 2002 .
4. Ługowski G.: Wytyczne oraz przepisy związane z eksploatacją urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych , W-wa 2000.
5. Rogoń A. : Ochrona od porażień w instalacjach elektrycznych (poradnik), wyd.IV , W-wa.
6. Strojny J.(redaktor pracy zbiorowej) : Vademecum elektryka , W-wa 2003.
7. Uczciwek T. : Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona przeciwpożarowa w elektroenergetyce , W-wa 1998r.
8. Uczciwek T. : Dozór i eksploatacja instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych w zakładach przemysłowych i innych jednostkach gospodarczych , (Poradnik szkoleniowy), W-wa 2000.
9. Uczciwek T. : 102 pytania i odpowiedzi z zakresu instalacji elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach i instalacjach o napięciu do 1 kV. W-wa 2001.

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