

Komisja kwalifikacyjna PZITS Oddział Katowice

Tematyka egzaminu kwalifikacyjnego dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych na stanowisku EKSPLOATACJA GRUPA 1 wg stanu na styczeń 2015 rok w zakresie elektroenergetycznym

1. Komisja kwalifikacyjna

Prezes Zarządu Regulacji Energetyki z dniem roku powołał przy Oddziale PZiTS w Katowicach. Podgórna 4, komisję kwalifikacyjną nr 320 dla stwierdzania wymaganych kwalifikacji, osób zajmujących się dozorem i eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych.

2. Podstawa prawna egzaminu

Postawę prawną zakresu tematyki egzaminu stanowi § 6 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. 89, Poz. 828 z późnymi zmianami). Osoby na stanowisku eksploatacji powinny wykazać się wiedzą z zakresu:

- a) zasad budowy, działania oraz warunków technicznych obsługi urządzeń, instalacji i sieci
- b) zasad eksploatacji oraz instrukcji eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci,
- c) zasad i warunków wykonywania prac kontrolno-pomiarowych i montażowych,
- d) zasad i wymagań bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy,
- e) instrukcji postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa obsługi urządzeń lub zagrożenia życia, zdrowia i środowiska;

3. Prace osób na stanowiskach eksploatacji

Zgodnie § 5 ust. 1 w/w rozporządzenia osoby na stanowiskach eksploatacji wykonują prace w zakresie: obsługi, konserwacji, remontu, montażu i kontrolno-pomiarowym.

4. Rodzaj urządzeń, instalacji i sieci, przy których eksploatacji jest wymagane posiadanie kwalifikacji dla Grupy 1

Na podstawie załącznika nr 1 do w/w rozporządzenia do Grupy 1 zaliczamy urządzenia wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną oraz inne urządzenia energetyczne:

- 1) urządzenia prądowórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego;
- 2) urządzenia, instalacyjne i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie większym niż 1kV
- 3) urządzenia, instalacyjne i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV
- 4) zespoły prądowórcze o moc powyżej 50kW;
- 5) urządzenia elektrotechniczne;
- 6) urządzenia do elektrolizy;
- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 8) elektryczna sieć trakcyjna;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 1-9.

5. Szczegółowa tematyka egzaminu

Tematykę opracowano zgodnie z wymaganiami podanymi w § 6 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. dla osób na stanowisku Eksploatacji i z uwzględnieniem eksploatowanych urządzeń, instalacji i sieci podanych w załączniku nr 1 w/w Rozporządzenia dla Grupy 1.

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

- Ogólna charakterystyka przepisów i norm dotyczących budowy urządzeń, instalacji i sieci 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 wyposażenia urządzeń w aparaturę kontrolno-pomiarową, regulacyjną, automatyczną, oraz zabezpieczenia.
- Ochrona przeciwporażeniowa – techniczne środki ochrony. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Układy sieciowe i napięcia bezpieczne. Klasy ochronności urządzeń.
- Ochrona odgromowa i przeciwprzebieciowa.
- Umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną.

5.2. 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 urządzenia elektroenergetycznego.
- Zakresy i częstotliwości wykonywania zapisów ruchowych wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej.
- Terminy i zakresy przeprowadzenia oględzin, przeglądów, remontów oraz prób i pomiarów.
- Przekazywanie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych na poszczególnych zmianach.
- Prowadzenie ruchu ze szczególnym uwzględnieniem regulacji parametrów pracy sieci i instalacji elektroenergetycznych.
- Zasady uruchamiania lub nakaz zatrzymania pracy urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.
- Odstawienie urządzeń i instalacji z ruchu.

5.3. Zasady i warunki wykonywania prac kontrolno pomiarowych i montażowych

- Przygotowanie przeprowadzenia prac kontrolno pomiarowych.
- Zasady i warunki wykonywania pomiarów eksploatacyjnych w zakresie:
 - podstawowych wielkości elektrycznych: prądu, napięcia i rezystancji,
 - poboru mocy, zużycia energii elektrycznej,
 - 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.
- Zasady i warunki wykonywania prac montażowych urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych.

5.4. Zasady i wymagania bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwporażeniowej oraz umiejętności udzielenia 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. Klasyfikacji sprzętu ochronnego terminy badań i zasady przechowywania.
- Zasady uwalniania spod napięcia i udzielania pomocy przedlekarskiej osobom porażonym prądem elektrycznym. Metody sztucznego oddychania pośredni masaż serca.
- Wpływ urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych na możliwość powstania pożaru.
- Sprzęt przeciwporażeniowy i zasady jego stosowania.

5.5. Instrukcje postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa obsługi 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, 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. Ponadto powinna znać zasady wynikające z Przepisów Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych, Norm, Kodeksu Pracy oraz zarządzeń, instrukcji stanowiskowych i zakładowych – wszystko w zakresie określonym „Wnioskiem o sprawdzenie kwalifikacji”, a także praktyczną umiejętność 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 jednolity tekst Dz.U. z 2006r. nr 89 poz. 625 z późniejszymi zmianami)
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Jednolity tekst Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami)
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz.U. 2014 poz. 1912)
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 kwietnia 2014 r. w sprawie sposobu obliczania końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych oraz sposobu obliczania ilości energii elektrycznej i ciepła z takich źródeł (Dz.U. 2014 poz. 487)
- 5) Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 7 czerwca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. 2013 poz. 1200)

- 6) Ustawa z dnia 10 października 2012 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej (Dz.U. 2012 poz. 1397)
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. 2012 poz. 535)
- 8) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. 2011 nr 189 poz. 1126)
- 9) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 r. w sprawie określenia sposobu i trybu organizowania i przeprowadzania przetargu na sprzęt energii elektrycznej oraz sposobu i trybu sprzedaży energii elektrycznej na internetowej platformie handlowej (Dz.U. 2010 nr 186 poz. 1246)
- 10) Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 24 lutego 2009 r. w sprawie ewidencji energii elektrycznej (Dz.U. 2009 nr 32 poz. 243)
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2008 nr 162 poz. 1005)
- 12) Ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. o zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przedterminowym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej (Dz.U. 2007 nr 130 poz. 905)
- 13) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623)
- 14) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz.U. nr 81, poz. 351 jednolity tekst Dz.U. z 2002r. nr 147 poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- 15) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 listopada 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2014 poz. 1645)
- 16) Ustawa z 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U. nr 169, poz. 1386).
- 17) Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321 z późn. zm.)
- 18) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 z 2001r., poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- 19) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r. o Państwowej Inspekcji Pracy (Dz.U. 2007 nr 89 poz. 589)
- 20) Ustawa z dnia 24 czerwca 1983r. o Społecznej Inspekcji Pracy z późniejszymi zmianami. (Dz.U. 1983 nr 35 poz. 163 z późn. zm.). Tekst ujednolicony po zmianie z 24 sierpnia 2001 roku. Ostatecznie zmiany weszły w życie 1 stycznia 2002r.
- 21) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późn. zm)
- 22) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- 23) Rozporządzenie 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).
- 24) 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 późn. zm.).
- 25) 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 z późn. zm).
- 26) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 2013r, poz. 492).

- 27) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.08 2007r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. nr 155 z 2007r. poz. 1089).
- 28) Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz.U. nr 69 z dnia 1996r.,332, z późniejszymi zmianami.)
- 29) PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
- 30) PN-86-92/E-05003- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- 31) PN-IEC 61024-1 : 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- 32) SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 33) SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami w izolacji oraz przewodami w osłonie izolacyjnej.
- 34) PN-EN 12665:2008 Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określenia wymagań dotyczących oświetlenia.
- 35) PN-EN 60269-1:2001 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.
- 36) PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- 37) PN-IEC 60898:2000 Sprzęt instalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- 38) PN-IEC 1008-2-2:1996 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCCB o działaniu zależnym od napięcia sieci.
- 39) IEC 60446:2007 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów kolorami albo cyframi.
- 40) PN-EN 60076-3: 2002 Transformatory. Część 3: Poziomy izolacji, próby wytrzymałości elektrycznej i zewnętrzne odstępki izolacyjne w powietrzu.
- 41) PN-E-05012:1989 Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór silników elektrycznych i ich instalowanie. Ogólne wymagania i odbiór techniczny.
- 42) PN-EN 60898-1:2007 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- 43) PN-88/E-08400/10- Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.
- 44) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 45) N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Postawy planowania. Wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.
- 46) PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- 47) PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- 48) Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Instytut Energetyki, W-wa 1997r
- 49) Obowiązujące normy

Wykaz aktualnych norm na www.pkn.pl

Zalecane wydawnictwa szkoleniowe:

1. W. Orlik: Egzamin kwalifikacyjny elektryka w pytaniach i odpowiedziach, Wyd. KaBe, 2009
2. J. Laskowski: Poradnik elektroenergetyka przemysłowego, wyd. V, W-wa 2002r.,
3. G. Ługowski: Wytyczne oraz przepisy związane z eksploatacją urządzeń, instalacji sieci elektroenergetycznych, W-wa 2000r.,
4. A. Rogoń: ochrona od porażeń w instalacjach elektrycznych obiektów budowlanych (poradnik), wyd. IV W-wa 2003r.,
5. Vademecum elektryka (praca zbiorowa), W-wa 2003r.,
6. T. Uczciwek: Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona przeciwpożarowa w elektroenergetyce, W-wa 1998r.
7. T. Uczciwek: Dozór i eksploatacja instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych w zakładach przemysłowych i innych jednostkach gospodarczych,(Poradnik szkoleniowy) oraz 102 pytania i odpowiedzi z zakresu instalacji elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach i instalacjach o napięciu do 1kV. W-wa 2001r.,
8. Boczkowski A., Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznych niskiego napięcia w budynkach, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2008r.
9. Boczkowski A., Lenartowicz R., Stańczak B., Nowe rozwiązania instalacji piorunochronnych w obiektach budowlanych. Wskazówki do projektowania i montażu, COBR „Elektromontaż”, Warszawa 1994r.
10. Danielski L., Osiński S., Budowa , stosowanie i badania wyłączników różnicowoprądowych , COSiW SEP, Warszawa 2004r.
11. Jabłoński W., Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych niskiego i wysokiego napięcia, WNT, Warszawa 2006r.
12. Laskowski J., Nowy poradnik elektroenergetyka przemysłowego, COSiW SEP, Warszawa 2005r.
13. Petykiewicz P., Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku, COSiW SEP, Warszawa 2001r.
14. Pytlak A., Świątek H., Ochrona przeciwporażeniowa w układach elektronicznych, wyd. 2 COSiW SEP, Warszawa 2005r.
15. Lenartowicz R., Zdunek W., „Egzamin kwalifikacyjny grupa 1 urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne”, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2010r.

Rok założenia
1919

Komisja kwalifikacyjna PZITS Oddział Katowice

Tematyka egzaminu kwalifikacyjnego dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych na stanowisku DOZÓR GRUPA 1 wg stanu na styczeń 2015 rok w zakresie elektroenergetycznym

1. Komisja kwalifikacyjna

Prezes Zarządu Regulacji Energetyki z dniem roku powołał przy Oddziale PZiTS w Katowicach. Podgórna 4, komisję kwalifikacyjną nr 320 dla stwierdzania wymaganych kwalifikacji, osób zajmujących się dozorem i eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych.

2. Podstawa prawna egzaminu

Postawę prawną zakresu tematyki egzaminu stanowi § 6 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. 89, Poz. 828 z późnymi zmianami). Osoby na stanowisku dozoru powinny wykazać się wiedzą z zakresu:

- a) przepisów dotyczących przyłączenia urządzeń i instalacji do sieci, dostarczania paliw i energii oraz prowadzenia ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci,
- b) przepisów i zasad postępowania przy programowaniu pracy urządzeń, instalacji i sieci, z uwzględnieniem zasad racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- c) przepisów dotyczących eksploatacji, wymagań w zakresie prowadzenia dokumentacji technicznej i eksploatacyjnej oraz stosowania instrukcji eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci,
- d) przepisów dotyczących budowy urządzeń, instalacji i sieci oraz norm i warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać te urządzenia, instalacje i sieci,
- e) przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz norm i warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać te urządzenia, instalacje i sieci,
- f) zasady postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu urządzeń przyłączonych do sieci,
- g) zasad dysponowania mocą urządzeń przyłączonych do sieci,
- h) zasad i warunków wykonywania prac kontrolno-pomiarowych i montażowych.

3. Prace osób na stanowiskach dozoru

Zgodnie § 5 ust. 1 w/w rozporządzenia osoby na stanowiskach dozoru kierują czynnościami osób wykonujących prace w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym oraz będąc na stanowiskach pracowników technicznych sprawują nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

4. Rodzaj urządzeń, instalacji i sieci, przy których eksploatacji jest wymagane posiadanie kwalifikacji dla Grupy 1

Na podstawie załącznika nr 1 do w/w rozporządzenia do Grupy 1 zaliczamy urządzenia wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną oraz inne urządzenia energetyczne:

- 1) urządzenia prądowórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego;
- 2) urządzenia, instalacyjne i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie większym niż 1kV
- 3) urządzenia, instalacyjne i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV
- 4) zespoły prądowórcze o moc powyżej 50kW;
- 5) urządzenia elektrotechniczne;
- 6) urządzenia do elektrolizy;

- 7) sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego;
- 8) elektryczna sieć trakcyjna;
- 9) elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym
- 10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt. 1-9.

5. Szczegółowa tematyka egzaminu

Tematykę opracowano zgodnie z wymaganiami podanymi w § 6 Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. dla osób na stanowisku DOZORU i z uwzględnieniem eksploatowanych urządzeń, instalacji i sieci podanych w załączniku nr 1 w/w Rozporządzenia dla Grupy 1.

5.1. Przepisy dotyczące przyłączenia urządzeń i instalacji do sieci (określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 25.09 2000r. w sprawie warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznej).

- Umowa o przyłączeniu, ogólne i techniczne warunki przyłączenia i grupy przyłączeniowe,
- Wymagania i zawartość dokumentacji technicznej (projektowej). Tryb uzgadniania rozwiązań technicznych,
- Granice techniczne, granice własności i eksploatacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznych,
- Sprawdzenie realizacji warunków przyłączenia urządzeń i instalacji elektroenergetycznych oraz ich uruchomienie.

5.2. Przepisy i zasady dostarczania paliw i energii oraz prowadzenia ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych

- Obowiązki dostawcy i odbiorcy energii elektrycznej,
- 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.

5.3. Zasady dysponowania mocą przyłączonych do sieci

- 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,
- Jednostki organizacyjne uprawnione do dysponowania mocą urządzeń i instalacji elektroenergetycznych oraz uprawnienia tych jednostek,
- Zakres zagadnień objętych dysponowaniem mocą urządzeń i instalacji elektroenergetycznych,
- Podział urządzeń pod względem operatywnym.
- Zakresy i częstotliwości wykonywania zapisów ruchowych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.

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

- Znajomość ogólnych zasad wytwarzania, przemysłu 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, zakresy programów i terminy ich aktualizacji,
- Bieżąca kontrola poboru mocy i energii,
- 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.

5.5. Przepisy dotyczące eksploatacji, wymagania w zakresie prowadzenia dokumentacji technicznej i eksploatacji oraz stosowania instrukcji eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci (Ustawa z dnia 10.04 1997r. „ Prawo Energetyczne” oraz akty wykonawcze 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 remont oraz wycofanie z eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych,
- Terminy i zakresy 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 instalacji.
- Zasady postępowania w razie awarii, pożaru lub innego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu urządzeń i otoczenia,
- Częstotliwość, zakresy i sposób wykonywania oględzin, przeglądów i oceny stanu technicznego, urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, jak również zakresy i sposoby wykonywania ich konserwacji i napraw,
- Termin i zakres pomiarów eksploatacyjnych stan gospodarki energetycznej oraz stan techniczny urządzeń.
- Zasady i warunki współpracy urządzeń i instalacji w układzie elektroenergetycznym i technologicznym,
- Wstrzymanie pracy urządzeń i instalacji elektroenergetycznych w przypadku zagrożenia awaryjnego oraz w przypadku zaistniałej awarii.
- Przekazywanie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych na poszczególnych zmianach pracy.

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

- 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 1kV,
- Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa,
- Potrzeby własne w stacjach elektroenergetycznych,
- Telemekhanika sieciowa,
- Umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną.

5.7. 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,
- Nadzór nad wykonywaniem zadań w zakresie bhp,
- Odpowiedzialność za naruszenie przepisów bhp i p.poż.

5.8. 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,
- Zasady szkolenia pracowników w zakresie postępowania w warunkach zagrożenia,
- Sprzęt gaśniczy – zasady stosowania i użytkowania.

5.9. Zasady i warunki wykonania prac kontrolno-pomiarowych i montażowych

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

Niezależnie od w/w tematycznego zakresu egzaminu, osoba egzaminowana powinna posiadać wiedzę z Prawa Energetycznego i Prawa Budowlanego oraz rozporządzeń wykonywanych do tych ustaw. Powinna znać Przepisy Eksploatacji i Budowy Urządzeń Energetycznych, Danych Techniczno Ruchowych, norm, kodeksu pracy, instrukcji stanowiskowych i zakładowych, właściwych dla danej grupy urządzeń, instalacji i sieci, określonych we wniosku o sprawdzenie kwalifikacji.

Dodatkowo osoba przystępująca do egzaminu powinna wykazywać się praktyczną umiejętnością udzielania pierwszej pomocy, postępowaniem w sytuacjach awaryjnych i zagrożenia pożarowego.

Wybrane akty prawne i normy

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 1997r. nr 54, poz . 348 jednolity tekst Dz.U. z 2006r. nr 89 poz. 625 z późniejszymi zmianami)
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Jednolity tekst Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami)
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz.U. 2014 poz. 1912)
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 kwietnia 2014 r. w sprawie sposobu obliczania końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych oraz sposobu obliczania ilości energii elektrycznej i ciepła z takich źródeł (Dz.U. 2014 poz. 487)
- 5) Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 7 czerwca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. 2013 poz. 1200)
- 6) Ustawa z dnia 10 października 2012 r. o zmianie ustawy o efektywności energetycznej (Dz.U. 2012 poz. 1397)
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. 2012 poz. 535)
- 8) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. 2011 nr 189 poz. 1126)
- 9) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 r. w sprawie określenia sposobu i trybu organizowania i przeprowadzania przetargu na sprzęt energii elektrycznej oraz sposobu i trybu sprzedaży energii elektrycznej na internetowej platformie handlowej (Dz.U. 2010 nr 186 poz. 1246)
- 10) Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 24 lutego 2009 r. w sprawie ewidencji energii elektrycznej (Dz.U. 2009 nr 32 poz. 243)
- 11) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2008 nr 162 poz. 1005)
- 12) Ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. o zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przedterminowym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej (Dz.U. 2007 nr 130 poz. 905)
- 13) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623)
- 14) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz.U. nr 81, poz . 351 jednolity tekst Dz.U. z 2002r. nr 147 poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- 15) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 listopada 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2014 poz. 1645)
- 16) Ustawa z 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U. nr 169, poz. 1386).

- 17) Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321 z późn. zm.)
- 18) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 z 2001r., poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- 19) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r. o Państwowej Inspekcji Pracy (Dz.U. 2007 nr 89 poz. 589)
- 20) Ustawa z dnia 24 czerwca 1983r. o Społecznej Inspekcji Pracy z późniejszymi zmianami. (Dz.U. 1983 nr 35 poz. 163 z późn. zm.). Tekst ujednoczony po zmianie z 24 sierpnia 2001 roku. Ostatecznie zmiany weszły w życie 1 stycznia 2002r.
- 21) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141 z późn. zm)
- 22) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- 23) Rozporządzenie 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).
- 24) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 22.09 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr129/97 poz. 844 z późn. zm.).
- 25) 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 z późn. zm).
- 26) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 2013r, poz. 492).
- 27) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.08 2007r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. nr 155 z 2007r. poz. 1089).
- 28) Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz.U. nr 69 z dnia 1996r.,332, z późniejszymi zmianami.)
- 29) PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
- 30) PN-86-92/E-05003- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- 31) PN-IEC 61024-1 : 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- 32) SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 33) SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami w izolacji oraz przewodami w osłonie izolacyjnej.
- 34) PN-EN 12665:2008 Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określenia wymagań dotyczących oświetlenia.
- 35) PN-EN 60269-1:2001 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.
- 36) PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- 37) PN-IEC 60898:2000 Sprzęt instalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- 38) PN-IEC 1008-2-2:1996 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCCB o działaniu zależnym od napięcia sieci.
- 39) IEC 60446:2007 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów kolorami albo cyframi.
- 40) PN-EN 60076-3: 2002 Transformatory. Część 3: Poziomy izolacji, próby wytrzymałości elektrycznej i zewnętrzne odstępstwa izolacyjne w powietrzu.

- 41) PN-E-05012:1989 Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór silników elektrycznych i ich instalowanie. Ogólne wymagania i odbiór techniczny.
- 42) PN-EN 60898-1:2007 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- 43) PN-88/E-08400/10- Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.
- 44) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 45) N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Postawy planowania. Wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.
- 46) PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- 47) PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- 48) Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Instytut Energetyki, W-wa 1997r
- 49) Obowiązujące normy

Wykaz aktualnych norm na www.pkn.pl

Zalecane wydawnictwa szkoleniowe:

1. W. Orlik: Egzamin kwalifikacyjny elektryka w pytaniach i odpowiedziach, Wyd. KaBe, 2009
2. J. Laskowski: Poradnik elektroenergetyka przemysłowego, wyd. V, W-wa 2002r.,
3. G. Ługowski: Wytyczne oraz przepisy związane z eksploatacją urządzeń, instalacji sieci elektroenergetycznych, W-wa 2000r.,
4. A. Rogoń: ochrona od porażen w instalacjach elektrycznych obiektów budowlanych (poradnik), wyd. IV W-wa 2003r.,
5. Vademecum elektryka (praca zbiorowa), W-wa 2003r.,
6. T. Uczciwek: Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona przeciwpożarowa w elektroenergetyce, W-wa 1998r.
7. T. Uczciwek: Dozór i eksploatacja instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych w zakładach przemysłowych i innych jednostkach gospodarczych, (Poradnik szkoleniowy) oraz 102 pytania i odpowiedzi z zakresu instalacji elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach i instalacjach o napięciu do 1kV. W-wa 2001r.,
8. Boczkowski A., Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznych niskiego napięcia w budynkach, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2008r.
9. Boczkowski A., Lenartowicz R., Stańczak B., Nowe rozwiązania instalacji piorunochronnych w obiektach budowlanych. Wskazówki do projektowania i montażu, COBR „Elektromontaż”, Warszawa 1994r.
10. Danielski L., Osiński S., Budowa , stosowanie i badania wyłączników różnicowoprądowych , COSiW SEP, Warszawa 2004r.
11. Jabłoński W., Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych niskiego i wysokiego napięcia, WNT, Warszawa 2006r.
12. Laskowski J., Nowy poradnik elektroenergetyka przemysłowego, COSiW SEP, Warszawa 2005r.
13. Petykiewicz P., Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku, COSiW SEP, Warszawa 2001r.
14. Pytlak A., Świątek H., Ochrona przeciwporażeniowa w układach elektronicznych, wyd. 2 COSiW SEP, Warszawa 2005r.
15. Lenartowicz R., Zdunek W., „Egzamin kwalifikacyjny grupa 1 urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne”, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2010r.