



AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO

JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH

w obiekcie

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie
(wersja końcowa)

	Imię i nazwisko	Stanowisko	Podpis	Data
Opracował zespół:	Robert Dżugan	ENERGOCHRON Firma Usługowo-Handlowa	Robert Dżugan	14.07.2021
Sprawdził:	Anna Kleczyńska	Inspektor ds. BHP AWF Warszawa	Anna Kleczyńska	25.10.2021
	Dorota Jakubowska	Kierownik Działu Inwestycji i Remontów AWF Warszawa	Dorota Jakubowska	25.10.2021
Zatwierdził:	Maciej Hartfil	Kanclerz AWF Warszawa	Maciej Hartfil	25.10.2021
	Instrukcja wchodzi w życie z dniem:			25.10.2021

Arkusz aktualizacji instrukcji

Data aktualizacji	Podstawa aktualizacji	Zakres aktualizacji	Podpis aktualizującego

SPIS TREŚCI

1. CEL OPRACOWANIA	6
1.1 WPROWADZENIE.....	6
1.2 PRZEZNACZENIE I STOSOWANIE	6
1.3 POJĘCIA I DEFINICJE.....	6
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	9
4. UŻYTKOWANIE, EKSPLOATACJA I KONSERWACJA OBIEKTU	12
4.1 DOKUMENTACJA TECHNICZNA I PRAWNA	12
4.1.1 Ogólne wymagania.....	12
4.1.2 Szczegółowe wymagania.....	13
<i>Książka obiektu budowlanego</i>	<i>13</i>
4.2 BUDYNKI I ELEMENTY BUDOWLANE OBIEKTU	15
4.2.1 Obowiązkowe kontrole elementów budowlanych obiektu.....	15
4.2.2 Ocena elementów konstrukcyjnych i budowlanych obiektu.....	16
<i>Konstrukcje żelbetowe.....</i>	<i>16</i>
<i>Konstrukcje stalowe.....</i>	<i>16</i>
<i>Bierna ochrona przeciwpożarowa konstrukcji stalowych.....</i>	<i>16</i>
<i>Betony licowe (architektoniczne).....</i>	<i>17</i>
<i>Ściany wewnętrzne i sufity.....</i>	<i>18</i>
<i>Ślusarka i stolarka okienna i drzwiowa</i>	<i>18</i>
4.3 URZĄDZENIA ENERGETYCZNE.....	19
4.3.1 Ogólne wymagania.....	19
<i>Uprawnienia osób wykonujących kontrole okresowe</i>	<i>19</i>
4.3.2 Sieć elektroenergetyczna obiektu	20
<i>Rozdzielnie SN.....</i>	<i>20</i>
<i>Rozdzielnie nN (0,4 kV)</i>	<i>23</i>
<i>Transformatory.....</i>	<i>24</i>
<i>Linie kablowe SN i nN</i>	<i>25</i>
<i>Rozdzielnice licznikowe (ZP – złącze pomiarowe).....</i>	<i>26</i>
<i>Generatory i agregaty prądotwórcze</i>	<i>26</i>
<i>Baterie kondensatorów i UPS-y</i>	<i>27</i>
<i>Oprawy oświetleniowe</i>	<i>27</i>
<i>Oświetlenie awaryjne</i>	<i>28</i>
<i>Instalacja odgromowa.....</i>	<i>28</i>
<i>Instalacje teletechniczne.....</i>	<i>29</i>
<i>Inne zalecenia eksploatacyjne</i>	<i>30</i>
<i>Strefy zagrożone wybuchem – ogólne wymagania</i>	<i>31</i>
4.3.3 Obsługa urządzeń w warunkach normalnej pracy.....	32

<i>Przyjmowanie urządzeń energetycznych do eksploatacji</i>	32
<i>Szczegółowe wymagania</i>	33
4.3.4 Obsługa urządzeń w warunkach awarii i zakłóceń w pracy	33
5. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ ENERGETYCZNYCH	34
5.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW OCHRONY ZBIOROWEJ I INDYWIDUALNEJ	35
5.2 BADANIE SPRZĘTU OCHRONNEGO	35
5.3 WYMAGANIA KWALIFIKACYJNE	36
5.4 ZAŁĄCZNIKI.....	36
1 INSTRUKCJA ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH W WARUNKACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA I ŻYCIA LUDZKIEGO W W AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE UL. MARYMONCKA 34, 00-968 WARSZAWA	36
2 UPOWAŻNIENIE PRACOWNIKÓW EKSPLOATACJI I DOZORU DO WYKONYWANIA CZYNNOŚCI PRAC EKSPLOATACYJNYCH W AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO W WARSZAWIE UL. MARYMONCKA 34, 00-968 WARSZAWA	36
POSTANOWIENIA KOŃCOWE	36

1. Cel opracowania

1.1 Wprowadzenie

Celem niniejszej instrukcji jest ustalenie oraz określenie zasad i standardów technicznych eksploatacji urządzeń energetycznych, obiektów i ich otoczenia znajdujących się na terenie **w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa.**

Instrukcja określa podstawowe pojęcia dotyczące eksploatacji, procedury i zasady bezpiecznego wykonywania czynności eksploatacyjnych przy urządzeniach energetycznych, prowadzenie dokumentacji technicznej i prawnej, planowanie zabiegów eksploatacyjnych.

Zagadnienia w niej poruszone nie stanowią jedynej bazy wiedzy i są jedynie uogólnieniem szczegółowych warunków gwarancji na poszczególne elementy. Dokument ten nie zwalnia Pracodawcę-Prowadzącego Eksploatację, Inwestora, Użytkownika i innych osób korzystających z obiektów z warunków zawartych w szczegółowych kartach gwarancyjnych i instrukcji użytkowania poszczególnych elementów oraz obowiązków nakładanych właściwymi przepisami obowiązującego prawa.

Pracodawca - Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa -Prowadzący eksploatację zapewnia bieżącą aktualizację instrukcji.

1.2 Przeznaczenie i stosowanie

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla osób zajmujących się nadzorem nad eksploatacją oraz wykonujących eksploatację urządzeń energetycznych na terenie obiektów.

Niniejsza instrukcja musi być stosowana również przez osoby i podmioty prowadzące działania na zlecenie prowadzącego eksploatację na terenie obiektu.

Instrukcja nie obejmuje:

1. Elektronarzędzi, agregatów prądotwórczych przenośnych, urządzeń stanowiących stałe wyposażenie stanowisk badawczych i laboratoriów.
2. Urządzeń elektrycznych zasilanych wyłącznie z indywidualnego źródła zasilania.
3. Odbiorników energii elektrycznej – czyli urządzeń zużywających energię elektryczną.

1.3 Pojęcia i definicje

W niniejszej instrukcji zastosowano następujące pojęcia i definicje:

Obiekt – w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa, który jest miejscem obowiązywania niniejszej instrukcji.

Urządzenia elektroenergetyczne – urządzenia energetyczne, instalacje i sieci, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego, stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania energii elektrycznej;

Prace eksploatacyjne – prace wykonywane przy urządzeniach elektroenergetycznych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i wymagań ochrony środowiska w zakresie:

- obsługi, mające wpływ na zmiany parametrów pracy obsługiwanych urządzeń elektroenergetycznych,
- konserwacji, związane z zabezpieczeniem i utrzymaniem wymaganego stanu technicznego urządzeń elektroenergetycznych,
- remontów urządzeń elektroenergetycznych związanych z usuwaniem usterek i awarii, w celu doprowadzenia ich do wymaganego stanu technicznego,
- montażu, niezbędne do instalowania i przyłączania urządzeń elektroenergetycznych,
- kontrolno-pomiarowym, niezbędne do dokonania oceny stanu technicznego, parametrów eksploatacyjnych, jakości regulacji i sprawności energetycznej urządzeń elektroenergetycznych;

Odbiornik energii elektrycznej – urządzenie zużywające energię elektryczną.

Prace pomocnicze przy urządzeniach elektroenergetycznych – prace niebędące pracami eksploatacyjnymi, do których zalicza się w szczególności prace: budowlane, malarskie, porządkowe, pielęgnacyjne, transportowe oraz związane z obsługą sprzętu zmechanizowanego;

Strefa pracy – odpowiednio przygotowane miejsce lub stanowisko pracy w zakresie niezbędnym do bezpiecznego wykonywania prac eksploatacyjnych;

Osoba uprawniona – osoba posiadająca kwalifikacje potwierdzone na podstawie przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.2));

Osoba upoważniona – osoba uprawniona, wyznaczona pisemnie przez pracodawcę do wykonywania określonych przez niego czynności i/lub prac eksploatacyjnych;

Poleceniodawca – osoba upoważniona, wyznaczona przez pracodawcę do wydawania poleceń pisemnych, posiadającą ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru;

Koordynujący – osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę do koordynacji prac określonych w poleceniu pisemnym, związanych z ruchem urządzeń energetycznych, posiadającą ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru;

Dopuszczający – osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę i upoważniona przez pracodawcę do wykonywania czynności związanych z dopuszczeniem do prac eksploatacyjnych w zakresie przygotowania, przekazania i likwidacji strefy pracy oraz zakończenia pracy, posiadającą ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji;

Kierujący zespołem – osoba upoważniona, wyznaczona przez poleceniodawcę do kierowania zespołem, posiadającą umiejętności zawodowe w zakresie wykonywanej pracy oraz ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji;

Koordinator BHP - osoba upoważniona przez prowadzącą eksploatację do samodzielnego wstępu do pomieszczeń i na teren ruchu elektrycznego oraz wykonywania prac i prowadzenia czynności eksploatacyjnych w zakresie urządzeń elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca, posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji oraz ukończone

szkolenie bhp dla osób kierujących pracownikami, wyznaczony przez poleceniodawcę do koordynacji prac w przypadku, gdy pracownicy różnych pracodawców wykonują pracę jednocześnie w jednej strefie pracy lub czynności wykonywane przez pracowników jednego pracodawcy mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo pracy pracowników drugiego pracodawcy.

Zespół – co najmniej dwie osoby wykonujące pracę;

Odstęp ergonomiczny – odstęp w powietrzu dopuszczający w ograniczonym zakresie błędy ruchowe i błędy w ocenie odległości przy prowadzeniu prac przy minimalnej odległości zbliżenia, przy uwzględnieniu rodzaju czynności wykonywanych przez osobę, jak i używanych narzędzi.

Administracja systemów komputerowych - nadzorowanie pracy powierzonych systemów, zarządzanie kontami i uprawnieniami użytkowników, konfiguracja systemów, instalowanie i aktualizacja oprogramowania, dbanie o bezpieczeństwo systemu i danych w systemach, nadzorowanie, wykrywanie i eliminowanie nieprawidłowości, asystowanie i współpraca z zewnętrznymi specjalistami przy pracach instalacyjnych, konfiguracyjnych i naprawczych - nie dotyczy to wyposażenia obiektowego niezbędnego do pracy systemu .

Pracodawca - prowadzący eksploatację- w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa

Kierownik - osoba zatrudniona na stanowisku kierowniczym u Pracodawcy, w tym na stanowisku Starszego Kierownika, Młodsze Kierownika i pełniącego obowiązki Kierownika

Osoba poinstruowana - osoba nieupoważniona lub nieuprawniona, zaznajomiona przez Osobę uprawnioną z występującymi zagrożeniami w Strefie pracy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie oraz z warunkami bezpiecznego wykonywania pracy posiadająca odpowiednie kwalifikacje i/lub uprawnienia oraz szkolenia z zasad BHP na terenie w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa

Kierownik robót – osoba, wyznaczona przez Poleceniodawcę pełniącą funkcje nadzoru, w momencie gdy przy jednym urządzeniu elektroenergetycznym jednocześnie pracuje więcej niż jeden Zespół pracowników, posiadającą ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.

Nadzorujący – wyznaczona przez Poleceniodawcę Osoba uprawniona i Upoważniona, wykonująca wyłącznie czynności nadzoru na pracami Osób poinstruowanych,

Pracownik / osoba zatrudniona – osoba wykonująca prace eksploatacyjne u Pracodawcy bez względu na podstawę prawną zatrudnienia, z wyłączeniem pracowników innych podmiotów(firm zewnętrznych), którym powierzono organizację i prowadzenie prac eksploatacyjnych przy urządzeniach elektroenergetycznych na podstawie pisemnej Umowy

Budynek¹ - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Oględziny – czynności polegające na wzrokowej lub z wykorzystaniem metod diagnostycznych ocenie stanu technicznego poszczególnych elementów urządzeń energetycznych jak również ich otoczenia, wykonywane w miarę możliwości podczas ruchu w zakresie niezbędnym do ustalenia jej

¹ • Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755 i 730)

zdolności do pracy bez zbliżania się na odległość niebezpieczną do nieostłoniętych części znajdujących się pod napięciem.

Przegląd – planowe zabiegi diagnostyczne i naprawcze wybranych elementów urządzeń energetycznych, mające na celu poprawę i przywrócenie jej pełnej sprawności technicznej.

Remont – prace polegające na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiące bieżącej konserwacji.

Konserwacja – prace, które mają opóźnić zużycie się elementów urządzeń energetycznych.

Ocena stanu technicznego – analiza pracy elementów urządzeń energetycznych pod względem spełniania wymagań parametrów technicznych, dyspozycyjności i sprawności technicznej, bezpieczeństwa prowadzenia obsługi ruchowej, eliminowania zagrożeń dla osób postronnych i środowiska.

2. Podstawa opracowania

Dokumenty stanowiące podstawę prawną i wytyczne dla niniejszej instrukcji:

- Ustawa z dnia 7. lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 1999 nr 62, poz. 682).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755 i 730)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. 1974 nr 24, poz. 141).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129, poz. 844).
- **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII z dnia 28 SIERPNIĄ 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.**
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191, poz. 1596).
- inne normy i przepisy.

3. Charakterystyka obiektu

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie jako nowoczesna i odwołująca się do swojej tradycji Uczelnia pełni misję odkrywania prawdy i przekazywania wiedzy przez prowadzenie badań naukowych i kształcenie studentów, stanowiąc integralną część narodowego i europejskiego systemu edukacji i nauki oraz przygotowuje swoich absolwentów do współtworzenia gospodarki opartej na wiedzy. Akademia realizuje swoje cele z udziałem całej wspólnoty akademickiej obejmującej nauczycieli akademickich, studentów, doktorantów i pracowników administracyjnych Uczelni.

Charakterystyka sieci elektroenergetycznej

W skład sieci elektroenergetycznej obiektu wchodzi obca (innogy) rozdzielnia średniego napięcia 15 kV, własna rozdzielnia i sieć średniego napięcia 15 kV, stacje transformatorowe oraz rozdzielnie wewnętrzne i sieć wewnętrzna obiektu. Na terenie obiektu funkcjonują także rozdzielnie elektryczne niskiego napięcia 0,4 kV, które zasilają wszystkie elementy funkcjonalne obiektu m.in. pomieszczenia dydaktyczne, sale i hale treningowe, pomieszczenia biurowe, pomieszczenia techniczne, skraplacze, nawilzacze, układy wentylacji, klimatyzacji, serwerowni, akumulatory UPS, instalacji p.poż, instalacji c.o. i c.w.u. oraz instalacje oświetlenia w tym awaryjnego i ewakuacyjnego.

(Do zweryfikowania i uzupełnienia po remoncie)

Sieć średniego i niskiego napięcia zasilania obiektu przedstawia poniższy schemat jednokreskowy:

Do zrobienia schema instalacji elektrycznej

Pozostałe schematy instalacji i urządzeń zainstalowanych w obiekcie **w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa** tj. linie SN, nn, linie kablowe SN i nn, stacje transformatorowe SN, nn, rozdzielnie elektryczne SN i nn, które zasilają wszystkie elementy funkcjonalne obiektu m.in. pomieszczenia dydaktyczne, sale i hale treningowe, pomieszczenia biurowe, pomieszczenia techniczne, skraplacze, nawilżacze, układy wentylacji, klimatyzacji, serwerowni, akumulatory UPS, instalacji p.poż, instalacji c.o. i c.w.u, oświetlenia w tym ewakuacyjnego i awaryjnego oraz schematy innych urządzeń są zamieszczone w poszczególnych dokumentacjach technicznych DTR /lub w instrukcjach obsługi opracowanych przez producentów urządzeń.

Instrukcje użytkowania instalacji i urządzeń, procedury, dokumentacje techniczne stosowane w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa i stanowią załączniki do niniejszej instrukcji.

4. Użytkowanie, eksploatacja i konserwacja obiektu

4.1 Dokumentacja techniczna i prawna

4.1.1 Ogólne wymagania

Dokumentacja techniczna i prawna dla urządzeń energetycznych znajdujących się na terenie obiektu w zależności od potrzeb obejmuje:

- dokumentację powykonawczą z wszystkimi rysunkami i naniesionymi zmianami wprowadzonymi w toku realizacji,
- protokół zakwalifikowania pomieszczeń i ich stref lub przestrzeni zewnętrznych do kategorii bezpieczeństwa pożarowego i zagrożenia wybuchem,
- dokumentację fabryczną dostarczoną przez dostawcę w zakresie ustalonym odrębnymi przepisami lub w drodze porozumienia między dostawcą i odbiorcą, obejmującą w szczególności:
 - certyfikaty, deklaracje zgodności,
 - karty gwarancyjne i fabryczne instrukcje obsługi,
 - opisy techniczne, rysunki konstrukcyjne, montażowe i zestawieniowe,
 - wyniki prób i pomiarów,
- dokumentację związaną z ochroną środowiska naturalnego,
 - karta ewidencji odpadów,
 - karta przekazania odpadów.
- dokumentację eksploatacyjną i ruchową obejmującą w zależności od potrzeb:
 - dokumenty przyjęcia do eksploatacji, w tym protokół odbioru, protokoły z przeprowadzonych prób pomiarów i badań odbiorczych oraz protokoły z rozruchu i ruchu próbnego,
 - instrukcję eksploatacji obiektu wraz z niezbędnymi załącznikami,
 - dziennik operacyjny,
 - protokoły zawierające wyniki okresowych prób, badań i pomiarów urządzeń,
 - dokumenty z przeprowadzonej oceny stanu technicznego,
 - dokumenty dotyczące oględzin, przeglądów i remontów oraz modernizacji, w tym dokumenty dotyczące rodzaju i zakresu uszkodzeń i napraw,
 - schematy elektryczne obiektu i jego elementów,
 - wykaz nastawień zabezpieczeń i automatyki,
 - rejestr działań wyłączników mocy, ograniczników przepięć, przełączników zacsepów transformatorów oraz czasu pracy sprężarek,
 - książkę kontroli i napraw,
 - ewidencję założonych uziemień,
 - karty przełączeń i programy łączeniowe dla działań eksploatacyjnych i inwestycyjnych o złożonym charakterze, gdzie występują wielokrotne przełączenia ruchowe.

Prowadzenie dokumentacji

Dla każdego urzędu lub grup urzędów, instalacji i sieci energetycznych należy prowadzić oraz na bieżąco aktualizować dokumentację. Obowiązek nadzoru nad prowadzeniem dokumentacji spoczywa na prowadzącym eksploatację i osobach odpowiedzialnych za ich eksploatację.

Odpowiedzialny za eksploatację tj. prowadzący eksploatację określa zakres i tryb prowadzenia dokumentacji. Dopuszcza się prowadzenie oraz aktualizację dokumentacji przez inny podmiot działający na podstawie umowy zawartej z prowadzącym eksploatację, gdzie rodzaj i zakres prowadzonej dokumentacji określa w szczególności umowa. Ponadto sporządzanie dokumentacji eksploatacyjnej i inwestycyjnej zaleca się wykonywać w układzie zbiorczym, które obejmują większe grupy elementów mające funkcjonalne połączenia, na przykład sporządzanie wspólnej karty oględzin okresowych dla całego pomieszczenia ruchu elektrycznego obejmujących wszystkie znajdujące się tam elementy energetyczne (rozdzielnia SN, rozdzielnia nn, układy automatyki i telemechaniki, transformatory itd.) oraz część budowlaną.

4.1.2 Szczegółowe wymagania

Książka obiektu budowlanego

Zgodnie z art. 64.1 ustawy Prawo budowlane, właściciel lub zarządca obiektu, funkcjonujący w roli pełniącego eksploatację, jest obowiązany prowadzić dla każdego budynku oraz obiektu budowlanego nie będącego budynkiem książkę obiektu budowlanego, stanowiącą dokument przeznaczony do zapisów dotyczących przeprowadzanych badań i kontroli stanu technicznego, remontów i przebudowy, w okresie użytkowania obiektu budowlanego.

Wzór książki obiektu budowlanego i sposób jej prowadzenia określił Minister Infrastruktury w rozporządzeniu z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. nr 120, poz. 1134).

Książka powinna być założona w dniu przekazania obiektu budowlanego do użytkowania i systematycznie prowadzona przez okres jego użytkowania aż do rozbiórki obiektu.

Wpisy do książki powinny być dokonywane w dniu zaistnienia okoliczności, dla której jest wymagane dokonanie odpowiedniego wpisu. Wpis do książki powinien zawierać dane identyfikujące dokument, będący przedmiotem wpisu, określać ważne ustalenia w nim zawarte oraz dane identyfikujące osobę, która dokument wystawiła oraz cechować się jednoznacznością i zwięzłością. Wpisy w książce powinny być wykonywane starannie, a przede wszystkim czytelnie. Wpisów dokonuje właściciel lub zarządca obiektu albo osoba upoważniona. Sprostowania błędów we wpisach dokonuje się przez przekreślenie wyrazów pojedynczą linią oraz umieszczenie daty

i podpisu osoby dokonującej zmiany. Błędnych wpisów nie wolno zamalowywać, wydrapywać ani zaklejać.

Protokoły zabiegów eksploatacyjnych

Kontrole stanu technicznego i wyników prób, badań i pomiarów powinny zostać zakończone protokołami. Każdy protokół musi posiadać swój numer rejestracyjny, ale numeracja protokołów jest dowolna i nieograniczona przepisami prawa. Należy jednak stosować taką numerację, która umożliwi ich jednoznaczną identyfikację. Z tego powodu najlepszym rozwiązaniem jest przypisywanie im kolejnych numerów, niezależnie od rodzaju i zakresu protokołu.

Protokół powinien zawierać informacje o:

- terminie i zakresie zabiegu np. przeglądu,
- osobie przeprowadzającej zabieg,
- wyniku zabiegu np. usterki, wyniki pomiarów,
- terminie, w jakim powinien zostać dokonany kolejny przegląd,
- o pracach, jakie należy wykonać w celu utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu,
- o terminie, w którym prace te powinny zostać wykonane.

Właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu budowlanego, jest obowiązany w czasie lub bezpośrednio po przeprowadzonej kontroli stanu technicznego obiektu budowlanego lub jego części, usunąć stwierdzone uszkodzenia oraz uzupełnić braki, które mogłyby spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska, a w szczególności katastrofę budowlaną, pożar, wybuch, porażenie prądem elektrycznym albo zatrucie gazem. Obowiązek ten powinien być potwierdzony w protokole kontroli obiektu budowlanego. Osoba dokonująca kontroli jest obowiązana bezzwłocznie przesłać kopię tego protokołu do właściwego organu.

W przypadku dokonywania oględzin urządzeń energetycznych oraz budynków wraz z elementami budowlanymi zaleca się stosować liczbową skalę ocen, która uwzględni następującą kwalifikację:

Ocena	Opis
1 (negatywna)	stan kwalifikujący urządzenie do niezwłocznej naprawy lub wymiany nie później niż do 6 miesięcy
2 (ostrzeżenie)	urządzenie nadaje się do eksploatacji do czasu najbliższych oględzin, jednakże w przypadku najbliższych prac eksploatacyjnych lub modernizacyjnych przeznaczone do naprawy lub wymiany
3 (pozytywna)	stan dobry kwalifikujący urządzenie do dalszej eksploatacji

Budynki i elementy budowlane obiektu

4.1.3 Obowiązkowe kontrole elementów budowlanych obiektu

Zgodnie z zapisami ustawy obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez pełniącego eksploatację okresowej kontroli:

- co najmniej raz w roku,
- co najmniej dwa razy w roku – w przypadku budynków o powierzchni zabudowy przekraczającej 2000 m² oraz innych obiektów budowlanych o powierzchni dachu przekraczającej 1000 m², w terminach od 31. maja do 30 listopada (ustawa Prawo Budowlane),

Okresowa kontrola polega na sprawdzeniu stanu technicznej sprawności następujących elementów i instalacji budynków:

- elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu,
- instalacji urządzeń służących ochronie środowiska,
- instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych).

Co najmniej raz na 5 lat budynki należy poddawać okresowej kontroli, polegającej na sprawdzeniu:

- stanu sprawności technicznej,
- wartości użytkowej całego obiektu budowlanego, estetyki obiektu oraz jego otoczenia.

Kontrolą tą powinno być objęte również badanie instalacji elektrycznej oraz piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

Właściwy organ może w razie stwierdzenia nieodpowiedniego stanu technicznego obiektu budowlanego lub jego części, mogącego spowodować zagrożenie: życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia, środowiska - nakazać przeprowadzenie, w każdym terminie, kontroli stanu technicznego a także zażądać przedstawienia ekspertyzy stanu technicznego obiektu lub jego części.

Kontrolę techniczną obiektów budowlanych można powierzyć osobom posiadającym uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności. Należy jednak pamiętać, że im obiekt bardziej skomplikowany lub stwarzający w przypadku awarii lub katastrofy istotne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, tym wyższe muszą być kwalifikacje osoby dokonującej okresowej kontroli. W takim przypadku powinny to być osoby o wysokich kwalifikacjach zawodowych, posiadające zarówno uprawnienia do

projektowania, jak i kierowania, a w szczególnych wypadkach posiadające uprawnienia rzeczoznawcy budowlanego.

Kontrolę stanu technicznego przewodów kominowych mogą wykonywać osoby posiadające kwalifikacje mistrza w rzemiośle kominiarskim, dla przewodów dymowych oraz grawitacyjnych przewodów spalinowych i wentylacyjnych oraz osoby posiadające uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności, w odniesieniu do przewodów kominowych oraz do kominów przemysłowych, kominów wolno stojących oraz kominów lub przewodów kominowych, w których ciąg kominowy jest wymuszony pracą urządzeń mechanicznych.

Szczegółowy zakres kontroli niektórych budowli oraz obowiązek przeprowadzania ich częściej, niż podano wyżej, może zostać określony w szczegółowych przepisach prawa budowlanego oraz w instrukcjach eksploatacji obiektu. Dotyczy to głównie urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych oraz kolejowych.

4.1.4 Ocena elementów konstrukcyjnych i budowlanych obiektu

Wymagane jest wykonywanie systematycznych przeglądów okresowych zgodnie z Prawem Budowlanym oraz instrukcją eksploatacji i użytkowania obiektu. Obiekt powinien być użytkowany w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywany w należyłym stanie technicznym i estetycznym, w szczególności:

Konstrukcje żelbetowe

Przypadki stwierdzenia nadmiernych ugięć stropów (efektem, czego mogą być uszkodzenia ścianek działowych, odpadanie tynku, uszkodzenia posadzek) oraz pęknięć płyt stropowych należy zgłosić Pełniącemu eksploatację w trybie pilnym.

Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w konstrukcję żelbetową lub zmianę sposobu użytkowania elementów budynków bez zgody projektanta.

Wszelkie zmiany sposobu użytkowania elementów budynków powodujące zwiększenie projektowanego obciążania konstrukcji lub zwiększenie projektowanego obciążania konstrukcji wymagają zgody projektanta.

Konstrukcje stalowe

Zabrania się jakiegokolwiek ingerencji w konstrukcję stalową (spawanie, skracanie, wydłużanie, itp.) w konstrukcję nośną dźwigarów, kraterów, klatek stalowych, stropów lub zmianę sposobu użytkowania elementów budynków bez zgody projektanta.

Bierna ochrona przeciwpożarowa konstrukcji stalowych

Przegląd okresowy obejmuje sprawdzenie stanu technicznego powłok systemu biernej ochrony przeciwpożarowej konstrukcji stalowej tzw. farb pęczniejących, powinien być przeprowadzany co najmniej raz w roku. Przegląd konstrukcji pod kątem stanu ochronnych powłok malarskich polega na ogół na wzrokowym poszukiwaniu występowania elementów, których istnienie informowałoby o obniżaniu się ich sprawności:

- uszkodzeń mechanicznych (ze szczególną uwagą w obszarze od podłogi do wysokości 2 m),
- obszarów poddawanych oddziaływaniu środków czystości,
- śladów ciągłego lub powtarzającego się cyklicznie zalewania, zamakania powłok,
- ognisk ewentualnej korozji i obszarów ewentualnej delaminacji (rozwarstwienie),
- obszarów objętych atakiem biologicznym (pleśnie, grzyby)

W przypadku uszkodzenia mechanicznego gotowego systemu ogniochronnego należy ocenić czy uszkodzenie jest tylko w warstwie nawierzchniowej, pęczniającej czy do podłoża stalowego:

W przypadku dużych obszarów uszkodzeń, aplikacja farby nawierzchniowej może odbyć się metodą natryskową. Jeżeli obszar uszkodzenia powierzchniowego nie przekracza 1 cm², można dokonać naprawy tylko z zastosowaniem farby nawierzchniowej (lub podkładu antykorozyjnego i farby nawierzchniowej). Każde uszkodzenie mechaniczne wymaga naprawy a jej zakres jest uzależniony od wielkości uszkodzenia. Naprawy powinny być wykonywane przez firmy aplikacyjne, upoważnione przez producenta systemu lub jego przedstawiciela do wykonywania zabezpieczeń.

Do utrzymania czystości powierzchni stalowych zabezpieczonych powłokowym systemem ogniochronnym nie należy stosować agresywnych środków czyszczących mogących powodować degradację powłoki.

Betony licowe (architektoniczne)

W trakcie wykonywania przeróbek/ prac/ modernizacji betony architektoniczne (licowe) winny być odpowiednio zabezpieczone (zwłaszcza krawędzie) przed uszkodzeniami mechanicznymi, zabrudzeniami, rysowaniem, pisaniem etc. Gładka powierzchnia betonów w przypadku uszkodzeń winna być naprawiana zaprawami z użyciem składników wyjściowych takich samych jak podłoże licowe.

Naprawy powierzchni betonu w przypadku uszkodzeń mechanicznych zaleca się wykonywać napraw masami z użyciem dodatków np. w postaci piasku kwarcowego, białego cementu, dyspersji budowlanych w celu osiągnięcia wymaganych odcieni betonu licowego (szarego). Niezbędne jest wykonanie wstępnych prób, albowiem efekt kolorystyczny można ocenić dopiero po ich nałożeniu i wyschnięciu. Gdy w wyniku uszkodzeń zachodzić będzie szpachlowanie ubytków – bezwzględnie należy wykonać przyzmy tzw. elementy wzorcowe z mas o różnych udokumentowanych proporcjach/ składnikach. Naprawy winny być wykonywane przez profesjonalistę tj. osobę upoważnioną posiadającą stosowne uprawnienia i niezbędne doświadczenie.

Ściany wewnętrzne i sufity

Ingerencja w ściany murowane (np. z cegieł, ytonga, technoamerbloka) lub ściany gipsowo kartonowe, na przykład wkuwanie instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych lub inne może spowodować utratę parametrów akustycznych, cieplnych oraz nośnych. Ważne jest, aby ściany nie były poddawane obciążeniom większym niż wynika to z norm i projektu.

Ściany szklane należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Prawdopodobnie zamontowane szkło nie wymaga szczególnych środków ostrożności. Do mycia należy używać czystej wody lub zwykłych środków czyszczących (nie zasadowych) dostępnych w handlu, należy używać wody o niskim poziomie mineralizacji lub neutralnych środków czyszczących, bez cząstek ściernych lub zawierających fluor. Użytkownik powinien dbać, aby szyby były regularnie i prawidłowo konserwowane.

Nie wymagają szczegółowych zabiegów konserwacyjnych, niezbędne jest wykonywanie systematycznych przeglądów okresowych.

Ślusarka i stolarka okienna i drzwiowa

Drzwi i okna muszą być regularnie poddawane pielęgnacji w trakcie użytkowania. Podczas zabiegów planowych i nieplanowych odbywających się na terenie obiektu należy systematycznie kontrolować stan techniczny, w tym powłoki lakiernicze. Żywotność powłoki lakierniczej zależy od zanieczyszczenia środowiska i stopnia narażenia na uszkodzenia. Elementy wykonane z profili aluminiowych wymagają usuwania zewnętrznych zanieczyszczeń i zabrudzeń użytkowych.

Niedopuszczalne jest prowadzenie przez drzwi i okna prowizorycznych instalacji i zamykanie skrzydeł na przewodach elektrycznych, pneumatycznych, transportujących płyny lub innych.

W przypadku występowania zjawiska rosznienia należy czasowo usprawnić wentylowanie pomieszczenia – np. poprzez rozszczelnienie lub uchylenie okna.

W celu zapewnienia sprawnego funkcjonowania okuć, zalecane jest:

- czyszczenie wszystkich elementów ze wszelkich możliwych zanieczyszczeń by zapobiec zablokowaniu lub zatarciu mechanizmu,
- co najmniej raz do roku smarowanie bezkwasowym olejem maszynowym wszystkich części ruchomych,
- przynajmniej raz do roku sprawdzenie funkcjonowania okuć i wykonanie niezbędnej regulacji docisków,
- sprawdzenie pewności osadzenia elementów złącznych okuć,

- regulowanie samozamykaczy drzwi, które są narażone na pogodowe zmiany temperatur z nastaniem wiosny i z nastaniem zimy.

Konserwację drzwi w okresie użytkowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową. Ważne jest, aby okresowo (w zależności od wymagań producenta) przeprowadzić kontrolę skrzydła, ościeżnicy i elementów ruchomych (regulację zawiasów, zamka, rygli, samozamykacza) – okresowa kontrola powinna obejmować:

- wizualną ocenę płyty drzwiowej i ościeżnicy pod kątem występowania wad mechanicznych lub korozji,
- sprawdzenie mocowania klamek do płyty drzwiowej i łożyska klamek,
- sprawdzenie śrub mocujących zamek, oliwienie zapadki i rygla, kontrolę luzu zapadki i poprawność jej funkcjonowania,
- sprawdzenie mocowania zawiasów do płyty drzwiowej i do ościeżnicy (w razie potrzeby należy wykonać korektę ustawienia zawiasów),
- stopień zużycia uszczelek,
- sprawdzenie naciągu sprężyny samozamykacza oraz przeprowadzenie ewentualnej korekty siły zamykania.

4.2 Urządzenia energetyczne

4.2.1 Ogólne wymagania

Prowadzący eksploatację powinien przeprowadzać okresowe kontrole i przeglądy stanu technicznego sieci energetycznej. Kontrola okresowa urządzeń i sieci energetycznej polega na sprawdzeniu stanu technicznego instalacji zasilających i instalacji odbiorczych w pomieszczeniach narażonych na niszczące działanie ludzi i otoczenia podczas eksploatacji.

Prowadzący eksploatację ma obowiązek dokonywania kontroli okresowej realizując następujące zadania:

- sprawdzenie stanu technicznego poszczególnych elementów instalacji zasilających i instalacji odbiorczych w pomieszczeniach,
- ustalenie rozmiarów zużycia lub uszkodzenia oraz orientacyjnego kosztu ich naprawy bieżącej,
- określenie kolejności wykonywanych robót,
- ustalenie środków zapewniających właściwą eksploatację (wyprzedzające zamówienia materiałowe).

Uprawnienia osób wykonujących kontrole okresowe

Kontrola okresowa może być dokonywana przez osoby posiadające kwalifikacje wymagane do zatrudnienia przy eksploatacji instalacji i urządzeń energetycznych na stosowne

napięcie, zatem kontrolę okresową przeprowadza osoba, któremu powierzono nadzór techniczny nad utrzymaniem instalacji i urządzeń energetycznych w obiekcie. Kontrola okresowa może odbywać się z udziałem administratora obiektu, właściciela.

Celem przeglądu stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej instalacji i urządzeń energetycznych jest pełna ocena stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa oraz wartości użytkowej instalacji zasilających i instalacji odbiorczych w budynku. W zakres czynności przeglądu stanu sprawności technicznej wchodzi:

- czynności kontroli okresowej,
- przegląd stanu utrzymania instalacji i urządzeń energetycznych,
- badanie elementów i części zakrytych i niedostępnych,
- pomiary.

Kontrolę instalacji i urządzeń energetycznych powinna przeprowadzać komisja w składzie minimum dwóch osób posiadających ważne zaświadczenie kwalifikacyjne. Do składu komisji mogą być włączeni:

- specjaliści innych jednostek administracyjnych,
- uprawnieni rzeczoznawcy (w przypadku potrzeby wykonania orzeczeń technicznych).

Obsługę i konserwację instalacji, systemów lub jakichkolwiek z ich elementów mogą prowadzić tylko osoby przeszkolone lub posiadające odpowiednie kwalifikacje lub uprawnienia elektryczne. W przypadku braku własnych wyspecjalizowanych służb, prowadzący eksploatację może zlecić dokonanie kontroli innym uprawnionym do tego zakładom lub jednostkom usługowym.

4.2.2 Sieć elektroenergetyczna obiektu

W ramach prac eksploatacyjnych wykonuje się oględziny urządzeń i instalacji energetycznej i ich elementów, diagnostykę, próby i pomiary eksploatacyjne, przeglądy i konserwacje oraz remonty.

Zmiana przyjętego czasookresu wykonywania określonego zabiegu dla danego urządzenia lub grupy urządzeń może nastąpić w oparciu o wyniki oceny stanu technicznego kwalifikującej je do dalszej eksploatacji. Możliwość wydłużenia czasookresów nie dotyczy zabiegów tzw. obowiązkowych, których czasookresy wynikają z przepisów nadrzędnych.

Rozdzielnie SN

Podczas przeprowadzania oględzin stacji transformatorowych wewnętrznych z rozdzielnicą w izolacji powietrznej co najmniej raz na miesiąc (zaleca się raz na 2 tygodnie) należy w szczególności ocenić:

- budynek stacji - ocena stanu niżej wymienionych elementów z podaniem stopnia zużycia:
 - fundamenty,
 - elewacje i tynki zewnętrzne,
 - dach stacji,
 - rynny,
 - okna – szyby,
 - drzwi wejściowe: rozdzielni, komory transformatora,
 - zamknięcia,
 - konstrukcje zewnętrzne stalowe,
 - wentylacja: otwory, siatki, żaluzje,
 - tabliczki: ostrzegawcze zewnętrzne,
 - tynki wewnętrzne,
 - posadzka,
 - instalacja, oświetlenie stacji, gniazdka,
 - barierki ochronne,
 - aktualność schematu stacji,
 - stan czystości wewnątrz i wokół stacji.

- transformator - sprawdzenie stanu poniższych elementów:
 - zaciski strony SN i nN,
 - izolatory SN i nN,
 - poziom oleju i ślady wycieku
 - korozja obudowy,

- rozdzielnia SN - sprawdzenie stanu technicznego poniższych elementów:
 - wyłączniki: poziom gasiwa lub czynnika izolującego,
 - ślady wycieku czynnika izolującego,
 - styki torów prądowych,
 - kolumny wyłącznika: izolatory,
 - napędy łączników,
 - blokady napędów,
 - przekładniki: prądowe i napięciowe SN,
 - ograniczniki przepięć SN,
 - płyty przepustowe,
 - izolatory przepustowe,
 - izolatory wsporcze,
 - podstawy bezpiecznikowe,
 - szyny zbiorcze,
 - głowice kablowe,
 - uziemienie ochronne: stan połączenia,
 - opisy: celek, pól, numeracja,

- opisy położenia napędów łączników,
- tabliczki: ostrzegawcze, opisowe wewnątrz,
- aparatura i przyrządy pomiarowe,
- stan połączeń przewodów uziemiających i zacisków,
- stan widocznych napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych na kablach i głowicach.

Podczas oględzin stacji zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac wymagających zdejmowania osłon, barier, otwierania celek, wchodzenia na konstrukcje oraz zbliżania się do nie osłoniętych części znajdujących się pod napięciem.

W wyniku oględzin okresowych powinien zostać sporządzona karta oględzin spełniająca wymagania opisane w pkt. 4.1 Dokumentacja techniczna i prawna niniejszej instrukcji.

Przeglądy stacji transformatorowych wewnętrznych należy przeprowadzać w zależności od potrzeb wynikających z przeprowadzonych oględzin stacji transformatorowych, prób i pomiarów eksploatacyjnych, a także otrzymanych meldunków od pracowników oraz informacji od osób postronnych, na podstawie których zaistnieje potrzeba wykonania prac eksploatacyjnych oraz nie rzadziej niż raz na 5 lat.

Na przegląd składają się:

- oględziny stacji,
- usunięcie wszystkich zidentyfikowanych usterek m.in. z poprzednich oględzin,
- czyszczenie izolacji,
- czyszczenie pomieszczenia rozdzielni,
- czyszczenie transformatora,
- kontrola i poprawa styków torów prądowych,
- konserwacja łączników – próby funkcjonalne,
- wymiana zacisków prądowych na wyprowadzeniach linii (wg potrzeb),
- uporządkowanie terenu wokół stacji,
- inne czynności wykonywane w zależności od potrzeb.

W przypadku przeglądu rozdzielnic SN o konstrukcji zamkniętej zakres przeglądu powinien obejmować czynności określone przez producenta rozdzielnicy w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR). Dodatkowo zaleca się wykonać badania metodą nieinwazyjną np. pomiar wyładowań niezupełnych.

Czyszczenie rozdzielni i jej elementów zaleca się wykonywać w odległości bezpiecznej od części nieosłoniętych lub w technologii prac pod napięciem stosując odpowiednie narzędzia. Zabieg czyszczenia należy wykonywać nie rzadziej niż 5 lat, z zaleceniem wykonywania go pomiędzy kolejnymi przeglądami rozdzielni.

Podczas przeprowadzania oględzin rozdzielni wewnętrznych z rozdzielnicą SN należy ocenić w szczególności wszystkie elementy wyszczególnione powyżej

oraz zaleca się przeprowadzić jako uzupełnienie w tym samym czasie pomiary termowizyjne i pomiary wyładowań niezupełnych.

Rozdzielnie nN (0,4 kV)

Ogłędziny rozdzielni nN należy wykonywać co najmniej raz na miesiąc, gdzie podlega sprawdzeniu:

- stan widocznych połączeń śrubowych przy aparaturze (ocena na podstawie zmian koloru połączeń),
- stan widocznych styków łączników,
- stan i aktualność opisów orientacyjnych na odpywach,
- stan instalacji uziemiającej,
- działanie mierników wbudowanych (użycie np. wbudowanych funkcji testujących),
- stan pomieszczenia (ściany, sufit, zacieki, zamykanie drzwi itp.),
- działanie oświetlenia.

Podczas oględzin stacji zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac wymagających zdejmowania osłon, barier, otwierania celek, wchodzenia na konstrukcje oraz zbliżania się do nie osłoniętych części znajdujących się pod napięciem przy spełnieniu warunków wykonywania bezpiecznej pracy (praca w odległości bezpiecznej lub praca w pobliżu napięciu przy zastosowaniu stosownych środków ochrony osobistej).

Warunki wykonywania bezpiecznej pracy powinny być określone zawsze przed rozpoczęciem wykonywania pracy przez poleceniodawcę danej pracy, jeżeli praca wymaga polecenia lub określone przez kierownika zespołu pracowników w przypadku innych prac.

W wyniku oględzin okresowych powinien zostać sporządzona karta oględzin spełniająca wymagania opisane w pkt. 4.1 Dokumentacja techniczna i prawna niniejszej instrukcji.

Rozdzielnie powinny zawierać schematy połączeń obwodów zewnętrznych oraz układów sterowania umieszczone w specjalnej kieszeni na ścianie drzwiczek.

Wszelkie zmiany wprowadzane w układy połączeń obwodów zewnętrznych oraz sterowniczych należy bezwzględnie konsultować z prowadzącym eksploatację obiektu, a wprowadzone zmiany powinny spełniać wymagania najlepszej wiedzy technicznej oraz norm i przepisów związanych. Wszelkie dokonane zmiany powinny być naniesione na schematy powykonawcze rozdzielni.

Przynajmniej raz na 6 miesięcy należy wykonać przeglądy okresowe, które obejmują wykonanie:

- oględzin w pełnym zakresie, polegających na wizualnej inspekcji czy wszystkie połączenia są pewnie wykonane i nie występują widoczne uszkodzenia przewodów, izolacji i obudów,
- sprawdzenia otwierania i zamykania zamków drzwiczek i osłon,
- sprawdzenia poszczególnych elementów składowych urządzeń i instalacji rozdzielni nN pod względem technicznym, w szczególności wszystkich elementów funkcyjnych tzn. torów prądowych i zacisków przyłączeniowych (śrubowych, wtykowych, samozłączy). Sprawdzenia oprócz oceny wizualnej można dokonać przeprowadzając jako uzupełnienie w tym samym czasie pomiary termowizyjne, przyrządem do dynamicznego pomiaru temperatury tzw. kamer termowizyjnych, prezentujących widok rozkładu temperatur w podczerwieni,
- usunięcie wszystkich stwierdzonych usterek przy zachowaniu warunków wykonywania bezpiecznej pracy (część prac może wymagać pracy w stanie bez napięciowym).

Istotnym elementem oceny stanu technicznego rozdzielni i instalacji nN jest wykonanie okresowych badań skuteczności ochrony przed porażeniem, dających odpowiedź czy instalacje lub ich części nie pogorszyły się w takim stopniu, że dalsze ich wykorzystywanie jest niebezpieczne. Sprawdzenia i próby ochrony przed porażeniem powinny obejmować, co najmniej:

- oględziny dotyczące ochrony podstawowej (przed dotykiem bezpośrednim) i ochrony przeciwpożarowej,
- pomiary rezystancji izolacji,
- badania ciągłości przewodów ochronnych,
- badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (przy uszkodzeniu),
- próby działania urządzeń różnicowoprądowych.

Zgodnie z postanowieniem nowego wydania PN-HD 60364-4-41 podczas sprawdzania czasów wyłączania RCD, próba powinna być wykonana prądem $5I_{\Delta n}$. Okresowe badania i pomiary wykonujemy takimi samymi metodami jak próby odbiorcze.

Po zakończeniu sprawdzania skuteczności ochrony przed porażeniem istniejącej instalacji należy sporządzić protokół, który powinien zawierać, oprócz wszelkich informacji dotyczących oględzin i wykonanych badań, również zestawienie istotnych wyników, a ponadto informację dotyczącą przeprowadzonych zmian i rozbudowy, jak również o występujących odchyleniach od norm i przepisów, wymieniając odpowiednie części instalacji, których to dotyczy.

Transformatory

Bez wyłączania transformatora spod napięcia należy przeprowadzać jego oględziny co najmniej raz na miesiąc (zaleca się raz na 2 tygodnie).

Dla transformatorów suchych powinno się wykonać co najmniej raz do roku:

- sprawdzić dokręcone śruby na zaciskach przyłączeniowych i odczepach,
- czyszczenie z kurzu, a miejsca trudno dostępne przedmuchać sprężarką np. w technologii prac pod napięciem (PPN) przy zachowaniu szczególnie zasad bezpieczeństwa,
- poddać wizualnym oględzinom,
- sprawdzić działanie i podłączenie wentylatorów, należy zwrócić uwagę na kierunek obracania się ich łopatek przy zasilaniu trójfazowym,
- dokonać przeglądu instalacji wentylacyjnej, czy nie zostały pomniejszone jakiegokolwiek otwory wentylacyjne i czy dostarcza ona odpowiednią ilość powietrza chłodzącego,
- dokonać wizualnej oceny czy wszystkie połączenia są pewnie wykonane (brak uszkodzeń),

Dla transformatorów olejowych powinno się wykonać co najmniej raz do roku:

- konserwacja transformatora pracującego w normalnych warunkach sieciowych i środowiskowych, w praktyce ogranicza się do regularnej kontroli stanu połączeń i wizualnej inspekcji szczelności transformatora.
- w warunkach, gdzie występują silne zanieczyszczenia (osadzanie się kurzu, zasolenie, chemikalia, itp.) może stać się konieczne okresowe czyszczenie izolatorów i przepustów porcelanowych lub szynowych.

Czyszczenie transformatora i jego elementów zaleca się wykonywać w odległości bezpiecznej od części nieosłoniętych lub w technologii prac pod napięciem stosując odpowiednie narzędzia. Zabieg czyszczenia należy wykonywać nie rzadziej niż 5 lat, z zaleceniem wykonywania go pomiędzy kolejnymi przeglądami rozdzielni.

Linie kablowe SN i nN

Trasy kablowe i kable SN i nN podlegają kontrolom okresowym przynajmniej raz w roku tj. oględzinom ze zwróceniem szczególnej uwagi:

- stan powłok kabli (izolacji, żył roboczych i powrotnych),
- konstrukcji wsporczych,
- stan tuneli, kanałów i studzienek kablowych,
- stan trasy linii kablowej,
- czy w pobliżu tras elektroenergetycznych linii kablowych nie prowadzi się wykopów oraz czy na trasach elektroenergetycznych linii kablowych nie są składowane duże i ciężkie elementy, mogące utrudniać dostęp do kabla.

Zakres oględzin linii kablowych nN obejmuje złącza kablowe. Podczas przeprowadzania oględzin złączy kablowych nN należy w szczególności ocenić:

- podstawy bezpiecznikowe,
- wkładki bezpiecznikowe,
- styki torów prądowych (ocena wizualna oraz zalecany pomiar termowizyjny),
- uziemienie,
- stan obudowy,
- zamknięcie,
- tabliczki ostrzegawcze.

Raz na 5 lat dla linii kablowych należy dokonać pomiary:

- rezystancji izolacji przewodów odbiorników przyłączonych na stałe,
- rezystancji izolacji linii zasilających,
- sprawdzenia skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej.

Dodatkowo zaleca się dla kabli SN przed przyjęciem do eksploatacji dla kabli nowo budowanych i wymienianych (o długości kabla powyżej 50m, w tym wstawki kablowe), aby wykonać badania diagnostyczne w następującym zakresie:

- pomiar wyładowań niezupełnych WNZ,
- pomiar kąta stratności $\tan \delta$,
- pomiar rezystancji izolacji RISO,
- próba napięciowa napięciem wolnozmiennym 0,1 Hz,
- próba napięciowa powłoki kablowej,
- lokalizację uszkodzeń powłok.

Rozdzielnice licznikowe (ZP – złącze pomiarowe)

Liczniki energii elektrycznej są własnością Operatora Systemu Dystrybucyjnego tj. *innogy* i jako takie nie podlegają żadnym zabiegom konserwacyjnym przez prowadzącego eksploatację z wyłączeniem wizualnego określenia aktualnego stanu pracy licznika. Licznik powinien być bezwzględnie zaplombowany, co świadczy o nie ingerowaniu osób postronnych do układu pomiarowego oraz zacisków kablowych.

Zabezpieczenie przedlicznikowe również powinno posiadać plomby zabezpieczające przed ingerencją osób trzecich w układ pomiarowy.

Generatory i agregaty prądotwórcze

Eksploatacja generatorów i agregatów prądotwórczych powinna być prowadzona zgodnie ze szczegółową instrukcją danego urządzenia, wydaną przez producenta urządzenia i będącą w posiadaniu prowadzącego eksploatację.

Baterie kondensatorów i UPS-y

Eksploatacja baterii kondensatorów i UPS-ów powinna być prowadzona zgodnie ze szczegółową instrukcją danego urządzenia, wydaną przez producenta urządzenia i będącą w posiadaniu prowadzącego eksploatację

Po wymianie uszkodzonych ogniw lub baterii, po stwierdzeniu nieprawidłowej pracy lub przed uruchomieniem baterii zaleca się wykonanie co najmniej pomiarów kontrolnych jak:

- pomiar pojemności kondensatorów lub baterii,
- kontrola równomiernego rozkładu pojemności na poszczególne fazy.

Oprawy oświetleniowe

Oględziny urządzeń oświetlenia elektrycznego zewnętrznego i wewnętrznego należy wykonywać nie rzadziej niż raz na rok. Podczas przeprowadzenia oględzin urządzeń oświetlenia elektrycznego należy dokonać oceny stanu urządzeń i sprawdzić w szczególności:

- stan widocznych części przewodów, ich połączeń oraz osprzętu,
- stan napisów informacyjnych i ostrzegawczych oraz oznaczeń,
- stan ubytku źródeł światła,
- stan czystości opraw i źródeł światła,

Nieprawidłowości dotyczące opraw i źródeł światła, stwierdzone w czasie oględzin, należy usunąć i w razie potrzeby wykonać zabiegi konserwacyjne.

Przeglądy urządzeń oświetlenia elektrycznego należy przeprowadzać obligacyjnie nie rzadziej niż raz na 5 lat. Przeglądy te powinny obejmować:

- szczegółowe oględziny,
- sprawdzenie działania urządzeń sterowania,
- sprawdzenie stanu osłon i zamocowania urządzeń oświetlenia elektrycznego,
- wykonanie zabiegów konserwacyjnych zapewniające poprawę pracy urządzeń oświetlenia elektrycznego.

W czasie eksploatacji urządzeń oświetleniowych są konieczne następujące zabiegi konserwacyjne:

- wymiana zużytych źródeł światła,
- czyszczenie opraw oświetleniowych,
- wymiana zużytych opraw oświetleniowych.

Źródeł światła nie powinno się eksploatować przez okres dłuższy niż to wynika z ich trwałości znamionowej określonej przez producenta. Po okresie trwałości zmniejszenie

się strumienia świetlnego jest tak znaczne, że straty wynikające z nadmiernego zużycia energii mogą przekraczać koszt nabycia nowych źródeł światła.

Wymianę źródeł światła należy przeprowadzać grupowo w okresach wynikających z trwałości znamionowej. Sposób powszechnie stosowany, czyli wymiana źródeł światła indywidualnie w miarę ich gaśnięcia jest niewłaściwy gdyż dopuszcza eksploatację zużytych źródeł światła które nie powinny być eksploatowane.

Czyszczenie w zależności od warunków panujących w pomieszczeniu, jeżeli nie wystarczy odkurzenie, oprawy należy myć wodą z użyciem środków chemicznych. Wodą można myć klosze i odbłyśniki (rastry), nie wolno jednak zanurzać w wodzie ani zalewać wodą stateczników, zapłonników, oprawek, listew przyłączeniowych oraz wszelkiego osprzętu elektrycznego zainstalowanego w oprawie.

Do mycia należy używać miękkich szczoteczek i szmat, unikać należy skrobienia i drapania twardymi przedmiotami. Mycie opraw można przeprowadzić na stanowiskach ich pracy lub w warsztacie konserwacyjnym metodą demontażu i wymiany.

Mycie lub odkurzanie opraw powinno być połączone z okresowymi grupowymi wymianami zużytych źródeł światła. Najwłaściwszym rozwiązaniem jest ujęcie wszystkich zabiegów konserwacyjnych we wspólnym harmonogramie rocznym.

Oświetlenie awaryjne

W zakresie oświetlenia awaryjnego należy przeprowadzić następujące czynności:

- codziennie – obserwację wskaźnika centralnego zasilania, że system jest w gotowości i nie wymaga testu działania (sprawności funkcjonalnej),
- przynajmniej raz na rok – test przełączania w tryb awaryjny każdą lampę i każdy wewnętrznie oświetlany znak ewakuacyjny z wewnętrznej baterii poprzez symulację awarii podstawowego zasilania oświetlenia na okres odpowiedni dla sprawdzenia czy każda lampa świeci. Okres symulacji awarii powinien być wystarczający dla potrzeb tego punktu przy minimalizowaniu możliwości zniszczenia komponentów systemu np. źródeł światła. Podczas tego okresu wszystkie lampy i znaki powinny być sprawdzone czy są obecne, czyste i funkcjonują prawidłowo. Na koniec testu przywrócić podstawowe zasilanie oświetlenia oraz upewnić się, że wykonano to prawidłowo. Dodatkowo, dla systemów z centralną baterią należy sprawdzić kontrolki systemu informujące o poprawnej pracy. W przypadku używania automatycznych urządzeń testujących, wyniki krótkotrwałego testu (testu funkcjonalnego) powinny być rejestrowane.

Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa zgodnie z ustawą Prawo budowlane podlega sprawdzeniu przynajmniej raz w roku elementów zainstalowanych na obiekcie, a także elementów konstrukcyjnych obiektu narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania.

Oględziny dotyczą sprawdzenia zgodności rozmieszczenia elementów urządzenia piorunochronnego, rodzaju i wymiarów użytych materiałów (zaciski, zwody, przewody odprowadzające, zaciski probiercze, przewody uziemiające, uziomy) oraz rodzajów i jakości połączeń.

Sprawdzenie ciągłości galwanicznej powinno być wykonywane przy pomocy omomierza, przyłączonego z jednej strony do zwodów, a z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej.

Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonywane przy zastosowaniu metody technicznej lub induktorowym miernikiem do pomiaru uziemień.

W przypadku obiektów budowlanych o obostrzonej ochronie odgromowej pomiar rezystancji uziemienia należy dokonać mostkiem udarowym.

Oględziny elementów uziemienia powinny być wykonane dla około 10 % uziomów oraz ich przewodów uziemiających, przy czym wyboru badanych uziomów należy dokonać losowo.

Wówczas gdy stopień korozji jakiegokolwiek elementu nie przekracza 40% przekroju, elementy te można pokryć farbami tlenkowymi przewodzącymi, lub półprzewodzącymi, w celu zapewnienia dalszego ich użytkowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku stwierdzenia stopnia korozji przekraczającego 40% przekroju jakiegokolwiek elementu, należy ten element wymienić na nowy.

Każdy obiekt budowlany podlegający ochronie odgromowej powinien mieć sporządzoną metrykę urządzenia piorunochronnego.

Badania eksploatacyjne (okresowe) instalacji piorunochronnych w obiektach budowlanych powinny być wykonywane nie rzadziej niż to określają przepisy dla danego rodzaju obiektu i obejmować co najmniej czynności wyszczególnione powyżej, jednak nie rzadziej niż raz na 5 lat.

Każdy przegląd okresowy powinien zakończyć się stosownym protokołem zawierającym:

- opis wykonanych czynności.,
- określenie stanu instalacji po przeglądzie,
- zalecenia do dalszej eksploatacji,
- uprawnienia i podpisy osób przeprowadzających przegląd.

Instalacje teletechniczne

Wszystkie instalacje teletechniczne (niskoprądowe) stanowią o bezpieczeństwie i komforcie użytkowników obiektu. W związku z tym niezbędna jest z jednej strony prawidłowa eksploatacja, a z drugiej strony odpowiednia ilość kwalifikowanych specjalistów prowadzących wymagane czynności eksploatacyjne.

W ramach instalacji teletechnicznych zalecany jest następujący podział związany z eksploatacją instalacji:

- czynności obsługowe codzienne (eksploatacja bieżąca) – zespół czynności wykonywanych codziennie przez służby techniczne, polegające na kontrolowaniu banków i buforów alarmowych pamięci wszystkich instalacji tak, aby ograniczyć rozległość uszkodzeń instalacji,
- czynności serwisowe okresowe – zespół czynności, które powinny być wykonywane okresowo przez wyspecjalizowane służby użytkownika lub firmy serwisowe, certyfikowane przez producenta/ dostawcę danych instalacji. Zakres czynności serwisowych wykonywanych dla poszczególnych instalacji jest określony w stosownych normach lub przez producenta lub dostawcę danej instalacji.

Inne zalecenia eksploatacyjne

Inne zalecenia eksploatacyjne:

- podczas eksploatacji budynku nie można dopuścić do przedostania się wody lub znacznej wilgoci do puszek i kanałów w posadzce (np. podczas mycia posadzki),
- podczas eksploatacji obiektu lub organizowania wystaw nie należy obciążać puszek i kanałów w posadzkach ponad dopuszczalne obciążenie podane przez producenta,
- pokrywy puszek oraz kanałów podłogowych należy czyścić przy użyciu preparatów przeznaczonych do czyszczenia tych elementów tj. stali nierdzewnej, aluminium lub tworzyw sztucznych,
- należy systematycznie sprawdzać stan i czystość opraw, w razie potrzeby wymieniać źródła światła na nowe,
- do gniazd zasilania gwarantowanego można podłączać jedynie urządzenia wymagające takiego zasilania, w innym przypadku zostanie skrócona żywotność zasilaczy UPS,
- do gniazd zasilania ogólnego nie można podłączać więcej odbiorników niż jest to przewidziane w projekcie (np. poprzez przedłużacze, rozgałęziacze),
- przy wyciąganiu wtyczek należy przytrzymać drugą ręką gniazdo i nie wyciągać wtyczki za przewód,
- nie można podwieszać ani mocować jakichkolwiek urządzeń do koryt kablowych podsufitowych, szynoprzewodów dystrybucyjnych i oświetleniowych,
- przy dokładaniu dodatkowych przewodów lub kabli do koryt, należy uwzględnić dopuszczalną nośność koryt (maksymalne obciążenie) oraz współczynnik wypełnienia,
- do szynoprzewodów oświetleniowych nie można dołączać większej liczby naświetlaczy niż jest to przewidziane w projekcie.

Strefy zagrożone wybuchem – ogólne wymagania

Eksploatacja urządzeń energetycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem powinna być prowadzona na podstawie procedur wewnętrznych organizacji eksploatacji, dokumentacji techniczno-ruchowej wydanych przez producentów poszczególnych urządzeń, norm technicznych oraz oceny ryzyka zagrożenia wybuchem na stanowiskach pracy, gdzie występują takie zagrożenia.

Czynności eksploatacyjne (m.in. oględziny i przeglądy urządzeń) dla poszczególnych urządzeń przeciwwybuchowych są wyspecyfikowane w normie PN-EN 60079-17. W przestrzeniach zagrożonych wybuchem mieszanin pyłów z powietrzem zakres przeglądów urządzeń i przewodów technologicznych ze względu na podobieństwo konstrukcji jest podobny do czynności przeglądowych w strefach zagrożonych wybuchem mieszanin gazowych. Główne różnice polegają na dodatkowym sprawdzeniu stopnia ochrony IP urządzeń w osłonach tD ze względu na przewodność elektryczną, otaczającego urządzenie pyłu, badanie temperatur powierzchni, na których mogą zalegać złoże pyłu osiadłego oraz kontrola wskazań aparatury kontrolno-pomiarowej stosownych parametrów.

W przestrzeniach zagrożonych wybuchem w szczególności istotną czynnością jest wykonywanie pomiarów, które można podzielić na:

- pomiary odbiorcze – dla nowych i modernizowanych urządzeń przed ich rozruchem i w czasie rozruchu przed oddaniem do eksploatacji, pomiary wykonuje się na ogólnych zasadach przyrządami w wykonaniu zwykłym – nie przeciwwybuchowym,
- pomiary parametrów technologicznych – w czasie normalnych przebiegów procesów technologicznych mogą być stosowane tylko przyrządy atestowane w wykonaniu iskrobezpiecznym lub innym przeciwwybuchowym, np. w osłonach ognioszczelnych zainstalowane na stałe lub przenośne,
- pomiary eksploatacyjne – pomiary okresowe, planowane, zwłaszcza urządzeń ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodów i urządzeń elektrycznych, ale przede wszystkim pomiary stanu technicznego urządzeń elektrycznych przeciwwybuchowych (np. prześwitów szczelin gaszących w urządzeniach ognioszczelnych), które powinny być wykonywane zgodnie z zaleceniami producenta.

Prace pomiarowe przede wszystkim rezystancji izolacji, ochrony przed porażeniem, stanu technicznego urządzeń elektrycznych w wykonaniu przeciwwybuchowym należą do prac wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia i dla tego powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby na podstawie pisemnego polecenia. Prace te najczęściej wykonuje się:

- przyrządami w wykonaniu zwykłym i nieprzystosowanymi do użytkowania w obecności mieszanin wybuchowych tylko wtedy, gdy istnieje pewność, że w

rejonie wykonywania pomiarów nie występują i nie wystąpią mieszaniny wybuchowe,

- wyłącznie przyrządami w wykonaniu iskrobezpiecznym w przestrzeniach niewentylowanych lub słabo wentylowanych np. w studzienkach zaworowych, czy pompowych nigdy nie można uzyskać absolutnej pewności braku stężeń wybuchowych.

Aby uzyskać pewność trzeba uzyskać tylko w wyniku wykonania pomiarów stężeń w powietrzu substancji palnych stosowanych w aparaturze technologicznej znajdującej się w danej przestrzeni. Doraźne czynności eksploatacyjne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem mogą być wykonywane tylko wówczas, gdy stężenie czynnika palnego w mieszaninie z powietrzem nie przekracza 10% dolnej granicy wybuchowości, zaś w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi zaliczonych do strefy zagrożenia wybuchem 1 lub 2 (21 lub 22) tylko wówczas, gdy nie są przekroczone NDS (najwyższe dopuszczalne stężenia).

Wyniki przeprowadzonych czynności eksploatacyjnych i wynikłymi z nich zaleceniami powinny być odnotowane w dokumentacji eksploatacyjnej obiektu.

Eksploatację urządzeń elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem mogą prowadzić tylko osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje dozoru (D) oraz eksploatacji (E) potwierdzone „świadectwem kwalifikacyjnym” uzyskanym w wyniku egzaminu przed komisją kwalifikacyjną.

Prowadzący eksploatację posiada dla obiektu pełną ocenę ryzyka zagrożeń wybuchem na stanowiskach pracy wraz z dokumentem zabezpieczenia stanowisk pracy przed wybuchem.

4.2.3 Obsługa urządzeń w warunkach normalnej pracy

Przyjmowanie urządzeń energetycznych do eksploatacji

Przyjęcie do eksploatacji nowych, po modernizacji lub po remoncie urządzeń energetycznych może nastąpić, w zależności od wymagań po:

- przeprowadzeniu prób i pomiarów,
- stwierdzeniu, że urządzenia energetyczne i ich elementy spełniają wymagania określone w Instrukcji Eksploatacji Urządzeń Energetycznych,
- spełnieniu warunków określonych w zawartych umowach,
- spełnieniu warunków zawartych w dokumentacji projektowej i fabrycznej,
- dostarczeniu niezbędnej dokumentacji eksploatacyjnej, ruchowej, technicznej i prawnej,
- odbiorze robót.

Jednostki wytwórcze, transformatory, rozdzielnie, linie napowietrzne i kablowe, które pracują na napięciu znamionowym 15 kV oraz inne urządzenia w przyszłości przyłączone do wewnętrznej sieci energetycznej obiektu 15 kV, po wybudowaniu, dokonaniu modernizacji, remontu lub przebudowy, przed przyjęciem do eksploatacji powinny być poddawane

specjalnej procedurze przy wprowadzaniu do eksploatacji np. ruchowi próbnemu. Specjalne procedury należy ustalać pomiędzy właścicielem lub prowadzącym eksploatację urządzeń energetycznych obiektu, Operatorem Systemu Dystrybucyjnego tj. *innogy* i wykonawcą prac z uwzględnieniem wymagań producenta urządzeń.

Pracodawca - Prowadzący eksploatację urządzeń energetycznych dokonuje odbioru urządzeń, instalacji i sieci oraz sporządza protokół stwierdzający spełnienie przez przyjmowane do eksploatacji urządzenia, instalacje i sieci wymagań określonych w Instrukcji Eksploatacji Urządzeń Energetycznych.

Szczegółowe wymagania

Szczegółowe wymagania dotyczące pracy urządzeń energetycznych w normalnych warunkach pracy są zawarte w szczegółowych instrukcjach użytkownika stosowanych w **Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa** i stanowią one załączniki do niniejszej instrukcji.

Opracowane wymagania w instrukcji IOBP mają zastosowanie dla prac eksploatacyjnych związanych z obsługą, konserwacją, remontami, pracami kontrolno-pomiarowymi, montażem, przy rozbudowie, przebudowie, rozruchu urządzeń energetycznych i innych niewymienionych pracach zgodnie z wymaganiami **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII z dnia 28 SIERPNI 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.** tj;

- wyznaczania strefy pracy,
- zasady organizacji pracy przy urządzeniach energetycznych,
- organizacji pracy na polecenie pisemne wykonania pracy,
- uprawnienia i obowiązki osób odpowiedzialnych za organizację pracy na polecenie pisemne wykonania pracy,
- podstawowe zasady obowiązujące podczas wykonywania pracy przy urządzeniach energetycznych.

4.2.4 Obsługa urządzeń w warunkach awarii i zakłóceń w pracy

Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii i zakłóceń pracy przy eksploatacji urządzeń energetycznych zostały szczegółowo opisane w dokumentacjach technicznych DTR lub/i w instrukcjach obsługi opracowanych przez producentów wszystkich zainstalowanych urządzeń lub w instrukcjach i procedurach opisanych w **Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa**, co stanowi załącznik niniejszej instrukcji.

W przypadku wystąpienia zakłócenia lub awarii elementów sieci elektroenergetycznej na obiekcie, służby prowadzące eksploatację powinny uzyskać informację:

- które elementy zostały objęte zakłócenie lub wyłączeniem z ruchu,
- jaki jest stan położenia łączników,

- jakie zadziałały zabezpieczenia,
- jakie są ograniczenia.

Linii ani innych obiektów wyłączonych przez zabezpieczenia nie wolno łączyć próbnie, jeżeli wyłączenie nastąpiło bezpośrednio po załączeniu ich pod napięcie, po zakończeniu na niej prac eksploatacyjnych.

Trwałe wyłączenie przez zabezpieczenie, można załączyć ponownie bez wykonania pomiarów, jeżeli:

- transformatory SN, SN/SN i SN/nN - stwierdzono, że przepaleniu uległ jeden bezpiecznik SN i znana jest przyczyna przepalenia się bezpieczników (np. zwierzę, nawianie gałęzi, śnieg itp.),
- linie kablowe SN – zabudowane na niej wskaźniki przepływu prądu zwarciovego nie wskazywały jego przepływu, zachodzi konieczność szybkiej likwidacji awarii
- linie kablowe SN i nN – do linii dołączony jest odcinek linii napowietrznej.

Czynności zabronione podczas łączeń:

- zabrania się łączenia do pracy równoległej dwóch różnych źródeł zasilania,
- zabrania się otwierania i zamykania pod napięciem odłączników w sieci, w której występuje zwarcie doziemne,
- zabrania się wyjmowania i wkładania pod napięciem wkładek bezpiecznikowych dużej mocy w sieciach do 1 kV, gdy:
 - podstawy bezpiecznikowe są zespolone,
 - gdy podstawy są zainstalowane w skrzynkach metalowych,
 - jeżeli podstawy bezpiecznikowe znajdują się poniżej 0,5m i powyżej 1,5m.

Wystawianie poleceń na prace będących na terenie obiektu lub przez niego przebiegających przez teren stacji (także na pomiar kabli) wystawiane są przez uprawnionych pracowników eksploatujących dane urządzenie energetyczne. Środki i warunki bezpiecznego wykonania pracy powinny być uzgodnione z osobami uprawnionymi do prowadzenia prac na danym obiekcie. Przygotowanie miejsca pracy i dopuszczenie do pracy wykonuje dyżurny rozdzielczy lub upoważniona osoba przez prowadzącego eksploatację.

Zasady organizacji prac wykonywanych przez obcych wykonawców na terenie obiektu oraz wystawiania poleceń na pracę określa *załącznik nr 1* niniejszej instrukcji tj. **Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Elektroenergetycznych w Warunkach Szczególnego Zagrożenia dla Zdrowia i Życia Ludzkiego w Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa** obowiązująca na terenie obiektu.

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji

Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji urządzeń energetycznych zostały szczegółowo opisane w dokumentacjach technicznych DTR lub/i w instrukcjach obsługi opracowanych przez producentów wszystkich

zainstalowanych urządzeń w **Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa**, co stanowi załącznik niniejszej instrukcji.

Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Elektroenergetycznych w Warunkach Szczególnego Zagrożenia dla Zdrowia w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa, ma zastosowanie przy:

- pracach eksploatacyjnych związanych z: obsługą, konserwacją, remontami, pracami kontrolno-pomiarowymi oraz montażem, a także przy rozbudowie, przebudowie, rozruchu urządzeń energetycznych będących własnością **Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa**.
- pracach innych niż wyżej wymienione, realizowanych w pomieszczeniach lub terenach ruchu energetycznego.

Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Elektroenergetycznych w Warunkach Szczególnego Zagrożenia dla Zdrowia i Życia Ludzkiego w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa, przeznaczona jest dla osób organizujących i wykonujących prace przy urządzeniach energetycznych oraz prace w pomieszczeniach i terenach ruchu energetycznego.

5.1 Wymagania dotyczące środków ochrony zbiorowej i indywidualnej

Wymagania dotyczące środków ochrony zbiorowej lub indywidualnej zapewnienia asekuracji, łączności oraz innych technicznych lub organizacyjnych środków ochrony stosowanych w celu ograniczenia ryzyka zawodowego, zwanych dalej "środkami ochronnymi" zostały opisane w szczegółowych instrukcjach obsługi w **Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa**, co stanowi załącznik niniejszej instrukcji.

5.2 Badanie sprzętu ochronnego

Sprzęt ochrony powinien być poddawany okresowym badaniom z częstotliwością co najmniej:

- jednobiegunowe i dwubiegunowe wskaźniki napięcia, nn, SN - co 12 miesięcy,
- mierniki i cęgi pomiarowe nn, SN - co 12 miesięcy,
- rękawice i półbuty oraz kalosze dielektryczne - co 6 miesięcy,
- drążki uniwersalne manipulacyjne, uchwyty izolacyjne - co 12 miesięcy,
- chodniki i dywaniki elektroizolacyjne gumowe - co 12 miesięcy -ogłędziny/ co 24 miesiące próby napięciowe (badania okresowe)
- pomosty izolacyjne - co 12 miesięcy,

- uziemiacze i zwieracze przenośne – oględziny co 12 miesięcy i min co 60 miesięcy przez laboratoria,
- inny elektroenergetyczny sprzęt ochronny co 12 miesięcy

5.3 Wymagania zdrowotne i kwalifikacyjne osób dozoru i eksploatacji

Wymagania zdrowotne

Osoby zatrudnione na stanowiskach dozoru i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać aktualne, wymagane przepisami, badania lekarskie.

Wymagania kwalifikacyjne

Osoby prowadzące eksploatację i ruch stacji powinny posiadać, stosownie do zakresu wykonywanych czynności, wymagane przepisami świadectwo kwalifikacyjne oraz wykazywać się znajomością układu urządzeń oraz posiadać upoważnienie.

5.4 Załączniki

1 Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Elektroenergetycznych w Warunkach Szczególnego Zagrożenia dla Zdrowia i Życia Ludzkiego w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa

2 Upoważnienie pracowników eksploatacji i dozoru do wykonywania czynności prac eksploatacyjnych w Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

W sprawach nieuregulowanych zapisami niniejszej Instrukcji obowiązują w szczególności postanowienia:

- 1) Ustawa Kodeks Pracy;
- 2) Ustawa Prawo Energetyczne;
- 3) Ustawa Prawo Budowlane;
- 4) Ustawa o Ochronie Przeciwpożarowej oraz akty wykonawcze do w/w Ustaw.

Kopiowanie, powielanie, rozpowszechnianie lub wykorzystywanie w części lub całości zapisów Instrukcji bez uzyskania pisemnej zgody autorów jest zabronione i będzie stanowiło naruszenie praw autorskich w rozumieniu Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity Dz. U.2006 Nr 90 poz. 631 z późniejszymi zmianami).