

MATERIAŁ DODATKOWY

03

Checklist bezpieczeństwa

*Listy kontrolne do przejścia przed pracą, w jej trakcie, przy odbiorze i
podczas przeglądów*



Ponad 200 punktów kontrolnych
cztery etapy pracy · sytuacje szczególne · postępowanie awaryjne

MATERIAŁ DODATKOWY NR 3

Lista kontrolna zamiast pamięci

Dlaczego doświadczenie nie wystarcza

Większość poważnych zdarzeń przy instalacjach elektrycznych nie wynika z braku wiedzy. Przydarzają się osobom doświadczonym, w rutynowych sytuacjach, gdy jeden krok został pominięty, bo wydawał się oczywisty.

Lista kontrolna nie zastępuje wiedzy, tylko zabezpiecza przed skutkami pośpiechu i przyzwyczajenia. Działa najlepiej wtedy, gdy jest krótka, konkretna i przechodzona za każdym razem tak samo, także przy najprostszym zleceniu.

JAK KORZYSTAĆ Z TEGO MATERIAŁU

1. Wydrukuj część pierwszą i miej ją w torbie.
2. Przechodź listę przed każdym włączeniem się w instalację.
3. Część trzecią wykorzystuj przy odbiorze z klientem.
4. Część czwartą przy przeglądach i sytuacjach nietypowych.

ZASADA NADRZĘDNA

Żadna pozycja z tych list nie jest ważniejsza od jednej reguły: brak napięcia potwierdza wyłącznie pomiar wykonany sprawnym przyrządem, sprawdzonym przed pomiarem i po nim.

ZASTRZEŻENIE

Materiał ma charakter edukacyjny i pomocniczy. Nie zastępuje przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, norm dotyczących instalacji elektrycznych, instrukcji producentów urządzeń ani wymaganych szkoleń. Nie zastępuje również uprawnień i kwalifikacji wymaganych do wykonywania prac przy urządzeniach elektrycznych.

Listy kontrolne są punktem wyjścia, który należy dostosować do własnego zakresu prac, rodzaju obiektów i obowiązujących procedur. Prace przy instalacjach wykonywane nieprawidłowo mogą prowadzić do porażenia, pożaru, poważnych obrażeń lub śmierci.

Spis treści

Część 01 • Przed rozpoczęciem pracy

01	Pięć kroków odcięcia zasilania	5
02	Kontrola narzędzi i przyrządów	6
03	Rozpoznanie obiektu	7
04	Uzgodnienia z klientem	8
05	Przygotowanie stanowiska	9

Część 02 • W trakcie wykonywania prac

01	Prowadzenie przewodów	11
02	Połączenia i puszki	12
03	Praca przy rozdzielnicy	13
04	Montaż osprzętu i urządzeń	14
05	Przerwy i koniec dnia	15

Część 03 • Odbiór i przekazanie

01	Kontrola przed załączeniem	17
02	Pomiary odbiorcze	18
03	Sprawdzenie funkcjonalne	19
04	Dokumentacja przekazywana	20
05	Protokół odbioru	21

Część 04 • Przeglądy i sytuacje szczególne

01	Przegląd okresowy instalacji	23
02	Praca w warunkach podwyższonego ryzyka	24
03	Instalacje stare i nietypowe	25
04	Postępowanie awaryjne	26
05	Karta kontroli zlecenia	27

C Z Ę Ś Ć 0 1

01

Przed rozpoczęciem pracy



Etap, na którym zapobiega się większości zdarzeń. Pięć kroków odcięcia zasilania i przygotowanie stanowiska.

W T E J C Z Ę Ś C I

01	Pięć kroków odcięcia zasilania	5
02	Kontrola narzędzi i przyrządów	6
03	Rozpoznanie obiektu	7
04	Uzgodnienia z klientem	8
05	Przygotowanie stanowiska	9

Pięć kroków odcięcia zasilania

Kolejność, której nie wolno zmieniać

Te pięć kroków to fundament każdej pracy przy instalacji. Pominięcie któregośkolwiek z nich sprawia, że pozostałe tracą sens.

KROK PO KROKU

- ☐ Zidentyfikowałem właściwy obwód w rozdzielnicy
- ☐ Wyłączyłem zabezpieczenie tego obwodu
- ☐ Zabezpieczyłem je przed przypadkowym załączeniem
- ☐ Oznaczyłem wyłączone zabezpieczenie tabliczką lub kartką
- ☐ Sprawdziłem wskaźnik na znanym źródle napięcia
- ☐ Zmierzyłem brak napięcia w miejscu pracy
- ☐ Sprawdziłem wszystkie żyły, także neutralną
- ☐ Ponownie sprawdziłem wskaźnik po pomiarze

GDY NIE MOŻNA WYŁĄCZYĆ CAŁEGO OBIEKTU

- ☐ Ustaliłem z użytkownikiem zakres i czas wyłączenia
- ☐ Zabezpieczyłem obwody, które muszą pracować
- ☐ Poinformowałem osoby przebywające w obiekcie
- ☐ Oznaczyłem strefę prac

ZABEZPIECZENIE PRZED ZAŁĄCZENIEM

- Blokada mechaniczna wyłącznika, jeśli aparat ją przewiduje
- Tabliczka z informacją i numerem telefonu
- Zamknięcie rozdzielnicy, jeśli to możliwe
- Stały nadzór, gdy rozdzielnica jest ogólnodostępna

NAJCZĘSTSZY BŁĄD

Wyłączenie złego obwodu, bo rozdzielnica nie ma opisu. Jeśli opis nie istnieje albo budzi wątpliwości, sprawdź obwód doświadczalnie przed rozpoczęciem prac, a nie w ich trakcie.

Wskazówka. W budynkach wielorodzinnych opisy obwodów bywają nieaktualne po remontach. Traktuj je jako wskazówkę, nigdy jako dowód.

Kontrola narzędzi i przyrządów

Sprzęt, który ma Cię chronić

Uszkodzony wskaźnik napięcia albo nacięta izolacja wkrętaka to zagrożenie większe niż brak narzędzia, ponieważ dają złudzenie bezpieczeństwa.

PRZYRZĄDY POMIAROWE

- ☐ Wskaźnik dwubiegunowy działa i był sprawdzony
- ☐ Przewody pomiarowe bez nacięć i pęknięć
- ☐ Końcówki i sondy nieuszkodzone
- ☐ Kategoria pomiarowa odpowiednia do miejsca pracy
- ☐ Baterie naładowane lub zapasowe w torbie
- ☐ Miernik instalacji z ważnym wzorcowaniem

NARZĘDZIA RĘCZNE

- ☐ Izolacja wkrętaków bez uszkodzeń
- ☐ Szczypce z nieuszkodzoną osłoną rękojeści
- ☐ Czytelne oznaczenie napięcia znamionowego
- ☐ Końcówki robocze bez odkształceń

ŚRODKI OCHRONY

- ☐ Rękawice izolacyjne w terminie ważności
- ☐ Rękawice bez przekłuć i śladów zużycia
- ☐ Okulary ochronne czyste i nieporysowane
- ☐ Obuwie robocze w dobrym stanie
- ☐ Kask, jeśli wymagany na obiekcie

ELEKTRONARZĘDZIA

- ☐ Przewody zasilające bez uszkodzeń
- ☐ Sprawne osłony i zabezpieczenia
- ☐ Akumulatory naładowane
- ☐ Zasilanie z obwodu chronionego wyłącznikiem RCD

REGUŁA

Narzędzie budzące wątpliwości wycofujesz z użycia od razu, a nie po zakończeniu zlecenia.

Rozpoznanie obiektu

Co sprawdzić przed pierwszym cięciem

Kilkanaście minut rozpoznania oszczędza godziny poprawek i eliminuje najgroźniejsze niespodzianki, zwłaszcza w budynkach starszych.

INSTALACJA

- ☐ Sprawdziłem układ sieci i obecność przewodu ochronnego
- ☐ Ustaliłem, czy instalacja jest miedziana czy aluminiowa
- ☐ Sprawdziłem stan i pojemność rozdzielnic
- ☐ Sprawdziłem obecność i działanie wyłącznika RCD
- ☐ Sprawdziłem wartości zabezpieczeń i przekroje przewodów
- ☐ Sprawdziłem, czy obwody są opisane

BUDYNEK

- ☐ Ustaliłem rodzaj ścian i stropów
- ☐ Sprawdziłem przebieg instalacji lokalizatorem
- ☐ Ustaliłem przebieg instalacji wodnej i gazowej
- ☐ Sprawdziłem, co znajduje się po drugiej stronie ścian

WARUNKI PRACY

- ☐ Zapewniłem oświetlenie robocze
- ☐ Sprawdziłem dostęp i drogi ewakuacyjne
- ☐ Ustaliłem miejsce na narzędzia i odpady
- ☐ Ustaliłem, czy w obiekcie są dzieci lub zwierzęta
- ☐ Sprawdziłem zasięg telefonu

SYGNAŁY WYMAGAJĄCE SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOŚCI

- Instalacja aluminiowa
- Brak przewodu ochronnego w obwodach gniazdowych
- Tablica bezpiecznikowa z bezpiecznikami topikowymi
- Ślady przegrzania lub napraw prowizorycznych
- Wilgoć i zawilgocone ściany
- Instalacja bez jakiegokolwiek dokumentacji

Wskazówka. Zdjęcia rozdzielnic i stanu instalacji zrobione przed rozpoczęciem prac chronią przed zarzutem, że usterka powstała z Twojej winy.

Uzgodnienia z klientem

Co ustalić zanim zaczniesz

Część zdarzeń przy pracach elektrycznych wynika nie z błędu technicznego, lecz z braku uzgodnień: ktoś załącza zasilanie, wchodzi w strefę prac albo korzysta z niedokończonej instalacji.

USTALENIA ORGANIZACYJNE

- ☐ Zakres prac potwierdzony na piśmie
- ☐ Godziny prac hałaśliwych uzgodnione
- ☐ Planowane wyłączenia zasilania zgłoszone
- ☐ Osoba kontaktowa i jej numer telefonu
- ☐ Zasady dostępu do lokalu
- ☐ Miejsce na składowanie materiału

OSTRZEŻENIA PRZEKAZANE UŻYTKOWNIKOWI

- ☐ Nie załączać wyłączonych zabezpieczeń
- ☐ Nie korzystać z gniazd w strefie prac
- ☐ Nie wchodzić w strefę prac bez uzgodnienia
- ☐ Zgłaszać wszelkie nieprawidłowości

GDY W OBIEKCIE SĄ INNE EKIPY

- ☐ Poinformowałem o wyłączonych obwodach
- ☐ Ustaliłem, kto korzysta z zasilania budowlanego
- ☐ Uzgodniłem kolejność prac kolidujących
- ☐ Zabezpieczyłem własne stanowisko

SYTUACJA PODWYŻSZONEGO RYZYKA

Rozdzielnica dostępna dla osób postronnych przy jednoczesnej pracy kilku ekip. Bez blokady mechanicznej i stałego nadzoru ryzyko przypadkowego załączenia jest realne.

Wskazówka. Zapisz numer telefonu osoby decyzyjnej i miejsce rozdzielnic głównej w telefonie od razu po wejściu na obiekt.

Przygotowanie stanowiska

Ostatnie minuty przed pracą

Uporządkowane stanowisko ogranicza ryzyko potknięcia, uszkodzenia mienia i przypadkowego kontaktu z częściami pod napięciem.

ZABEZPIECZENIE OTOCZENIA

- ☐ Podłoga i meble zabezpieczone folią
- ☐ Wyznaczona strefa prac
- ☐ Usunięte przedmioty utrudniające dostęp
- ☐ Zabezpieczone przejścia i drogi komunikacyjne
- ☐ Przewody zasilające poza ciągiem pieszym

SPRZĘT NA STANOWISKU

- ☐ Narzędzia w zasięgu, w wyznaczonym miejscu
- ☐ Oświetlenie robocze ustawione
- ☐ Drabina stabilna, na równym podłożu
- ☐ Apteczka dostępna i znana lokalizacja
- ☐ Telefon naładowany

PRZY PRACACH PYŁOWYCH

- ☐ Odkurzacze z odciągami podłączone
- ☐ Maski przeciwpyłowa założona
- ☐ Okulary ochronne założone
- ☐ Ochronniki słuchu przygotowane
- ☐ Pomieszczenie odgrodzone od reszty lokalu

OSTATNIE SPRAWDZENIE

- ☐ Znam lokalizację rozdzielnicę główną
- ☐ Wiem, jak szybko odciąć zasilanie całego obiektu
- ☐ Mam pod ręką sprawny wskaźnik napięcia

Wskazówka. Zanim założysz rękawice i wejdiesz na drabinę, sprawdź, czy masz przy sobie wszystko. Schodzenie po jedną rzecz to najczęstsza przyczyna pracy na skróty.

C Z Ę Ś Ć 0 2

02

W trakcie wykonywania prac



Kontrola jakości połączeń, prowadzenia przewodów i pracy przy rozdzielnicy.

W T E J C Z Ę Ś C I

01	Prowadzenie przewodów	11
02	Połączenia i puszki	12
03	Praca przy rozdzielnicy	13
04	Montaż osprzętu i urządzeń	14
05	Przerwy i koniec dnia	15



Prowadzenie przewodów

Trasy, bruzdy i mocowanie

TRASY

- ☐ Przewody prowadzone wyłącznie w dozwolonych strefach
- ☐ Brak odcinków prowadzonych po skosie
- ☐ Odcinki pionowe prosto nad lub pod osprzętem
- ☐ Zachowany odstęp od instalacji gazowej i wodnej
- ☐ Zachowany odstęp między obwodami zasilania a sygnałowymi
- ☐ Przewody nieprzewiązane ostrymi krawędziami

BRUZDY I MOCOWANIE

- ☐ Głębokość bruzdy nie narusza konstrukcji
- ☐ Przewody zamocowane, nie luźne w bruzdzie
- ☐ Peszel zastosowany tam, gdzie wymagany
- ☐ Brak naprężeń na żyłach przy zakrętach

PRZEKROJE I ZABEZPIECZENIA

- ☐ Przekrój dobrany do zabezpieczenia obwodu
- ☐ Obwody gniazdowe wykonane przewodem 2,5 mm²
- ☐ Obwody oświetleniowe przewodem 1,5 mm²
- ☐ Łączniki wieloklawiszowe zasilone odpowiednią liczbą żył
- ☐ Uwzględniony spadek napięcia na długich trasach

ZANIM ZAKRYJESZ

- ☐ Dokumentacja fotograficzna wszystkich ścian
- ☐ Zdjęcia z widoczną miarką lub punktem odniesienia
- ☐ Sprawdzona ciągłość żył przed tynkowaniem
- ☐ Sprawdzona rezystancja izolacji

NIGDY

Nie prowadź przewodu po przekątnej ściany, nawet jeśli skraca to trasę. Każde późniejsze wiercenie w tym miejscu staje się loterią.

Połączenia i puszki

Najczęstsze źródło późniejszych awarii

Większość awarii instalacji domowych ma źródło w złym połączeniu w puszcze, a nie w uszkodzonym przewodzie.

WYKONANIE POŁĄCZEŃ

- ☐ Wszystkie połączenia w certyfikowanych złączkach
- ☐ Brak połączeń skręcanych i owijanych taśmą
- ☐ Izolacja ściągnięta na długość wskazaną przez producenta
- ☐ Brak odkrytej miedzi poza złączką
- ☐ Docisk sprawdzony pociągnięciem każdej żyły
- ☐ Żyły wielodrutowe zakończone tulejkami
- ☐ Zachowane kolory i funkcje żył

PUSZKI

- ☐ Zapas żyły pozostawiony w każdej puszcze
- ☐ Puszka niewypełniona ponad rozsądną miarę
- ☐ Puszka pozostaje dostępna, nie zatynkowana
- ☐ Pokrywa założona przed zakończeniem dnia
- ☐ Żyły opisane przed zamknięciem

PRZEWODY OCHRONNE

- ☐ PE łączony osobną złączką
- ☐ Ciągłość PE niezależna od obecności mechanizmu gniazda
- ☐ PE podłączony do wszystkich opraw klasy I
- ☐ Żyła żółto-zielona nieużyta w żadnej innej funkcji

TEST KONTROLNY

Po dłuższej pracy obwodu sprawdź temperaturę połączeń. Ciepłe połączenie oznacza podwyższoną rezystancję i wymaga natychmiastowej poprawy.

Wskazówka. Nie mieszaj miedzi z aluminium bez złączki przeznaczonej do tego celu. Połączenie takich metali koroduje i z czasem zaczyna się grzać.

Praca przy rozdzielnicy

Miejsce o największym zagęszczeniu ryzyka

W rozdzielnicy część elementów pozostaje pod napięciem także po wyłączeniu rozłącznika głównego. Dotyczy to zawsze zacisków zasilających powyżej niego.

PRZED OTWARCIEM

- ☐ Zasilanie wyłączone rozłącznikiem głównym
- ☐ Brak napięcia potwierdzony pomiarem
- ☐ Świadomość, które elementy pozostają pod napięciem
- ☐ Zabezpieczenie przed załączeniem
- ☐ Oświetlenie niezależne od tej rozdzielnicy

PODCZAS PRAC

- ☐ Aparaty pewnie osadzone na szynie
- ☐ Zaciski dokręcone właściwym momentem
- ☐ Żyły ułożone bez naprężeń
- ☐ Żyły neutralne w listwie właściwego wyłącznika RCD
- ☐ Odkryte zęby grzebienia zabezpieczone
- ☐ Nieużywane otwory zaślepione

PRZED ZAMKNIĘCIEM

- ☐ Obwody opisane trwale i czytelnie
- ☐ Schemat umieszczony wewnątrz rozdzielnicy
- ☐ Sprawdzone dokręcenie wszystkich zacisków
- ☐ Usunięte resztki izolacji i opiłki
- ☐ Sprawdzona kolejność faz przy obwodach trójfazowych

ELEMENT KRYTYCZNY

Wspólna listwa neutralna dla kilku wyłączników różnicowoprądowych to najczęstsza przyczyna niewyjaśnionych zdarzeń. Sprawdź to zawsze przed zamknięciem rozdzielnicy.

Wskazówka. Wykonaj zdjęcie wnętrza rozdzielnicy po zakończeniu prac. Przy późniejszym serwisie pozwala ustalić, co zostało zmienione.

Montaż osprzętu i urządzeń

Etap wykończeniowy

OSPRZĘT

- ☐ Mechanizmy pewnie zamocowane, bez luzów
- ☐ Ramki wypoziomowane
- ☐ PE podłączony we wszystkich gniazdach
- ☐ Łączniki przerywają fazę, nie przewód neutralny
- ☐ Osprzęt o właściwym stopniu ochrony w strefach wilgotnych
- ☐ Brak uszkodzeń mechanicznych mechanizmów

OPRAWY

- ☐ Mocowanie dobrane do ciężaru oprawy
- ☐ PE podłączony przy oprawach klasy I
- ☐ Zachowany odstęp od materiałów łatwopalnych
- ☐ Zasilacze dostępne serwisowo
- ☐ Sprawdzone działanie po montażu

URZĄDZENIA DUŻEJ MOCY

- ☐ Obwód dedykowany o właściwym przekroju
- ☐ Zabezpieczenie zgodne z instrukcją producenta
- ☐ Układ mostków sprawdzony i udokumentowany zdjęciem
- ☐ Gniazdo dostępne bez wyciągania urządzenia
- ☐ Zachowana wentylacja wymagana przez producenta
- ☐ Przewód przyłączeniowy niezgnieciony

STREFY WILGOTNE

- ☐ Osprzęt poza strefami zabronionymi
- ☐ Stopień ochrony odpowiedni do strefy
- ☐ Obwód chroniony wyłącznikiem RCD 30 mA
- ☐ Wykonane miejscowe połączenia wyrównawcze

Przerwy i koniec dnia

Stan, w którym zostawiasz instalację

Instalacja pozostawiona w stanie niedokończonym jest niebezpieczna dla osób, które nie wiedzą, co zostało zrobione. Dotyczy to zarówno przerwy obiadowej, jak i weekendu.

PRZED KAŻDĄ PRZERWĄ

- ☐ Odkryte żyły zabezpieczone lub zaizolowane
- ☐ Puszki przykryte
- ☐ Obwody niedokończone pozostają wyłączone
- ☐ Zabezpieczenia oznaczone tabliczką
- ☐ Narzędzia zebrane ze stanowiska

NA KONIEC DNIA

- ☐ Stanowisko uprzątnięte
- ☐ Odpady zebrane i usunięte ze strefy prac
- ☐ Drabina złożona i zabezpieczona
- ☐ Elektronarzędzia odłączone od zasilania
- ☐ Akumulatory podpięte do ładowania
- ☐ Klient poinformowany o stanie prac

CO POWIEDZIEĆ UŻYTKOWNIKOWI

- Które obwody są sprawne i można z nich korzystać
- Które pozostają wyłączone i dlaczego
- Czego nie wolno włączać do rana
- O której godzinie wracasz następnego dnia

SYTUACJA KRYTYCZNA

Nigdy nie zostawiaj obwodu w stanie, w którym użytkownik może go załączyć i narazić się na kontakt z odkrytymi żyłami. Jeśli nie możesz zabezpieczyć fizycznie, wyłącz i zablokuj zabezpieczenie w rozdzielnicach.

Wskazówka. Wyślij klientowi krótką wiadomość z podsumowaniem dnia. Kosztuje minutę, a wyraźnie zmniejsza liczbę telefonów z pytaniami.

C Z Ę Ś Ć 03

03

Odbiór i przekazanie



Kontrola końcowa, pomiary, dokumentacja i przekazanie instalacji użytkownikowi.

W T E J C Z Ę Ś C I

01	Kontrola przed załączeniem	17
02	Pomiary odbiorcze	18
03	Sprawdzenie funkcjonalne	19
04	Dokumentacja przekazywana	20
05	Protokół odbioru	21



Kontrola przed załączeniem

Ostatnie sprawdzenie bez napięcia

Kontrola wykonana przed pierwszym załączeniem jest ostatnim momentem, w którym błąd można wykryć bez ryzyka.

OGLĘDZINY

- ☐ Wszystkie puszki zamknięte pokrywami
- ☐ Brak odkrytych żył i połączeń poza puszkami
- ☐ Osprzęt zamocowany i kompletny
- ☐ Rozdzielnica zamknięta i opisana
- ☐ Brak narzędzi i materiałów w rozdzielnicach
- ☐ Wszystkie nieużywane otwory zaślepione

SPRAWDZENIA BEZ NAPIĘCIA

- ☐ Ciągłość przewodów ochronnych
- ☐ Ciągłość połączeń wyrównawczych
- ☐ Rezystancja izolacji obwodów
- ☐ Brak zwarcia między żyłami
- ☐ Poprawność podłączenia listew N i PE

KOLEJNOŚĆ ZAŁĄCZANIA

1. Załącz rozłącznik główny.
2. Załączaj wyłączniki różnicowoprądowe pojedynczo.
3. Załączaj kolejno zabezpieczenia obwodów.
4. Po każdym sprawdź, czy nic nie zadziało.
5. Dopiero potem sprawdzaj punkty odbiorcze.

JEŚLI ZABEZPIECZENIE WYŁĄCZA SIĘ OD RAZU

- Nie załączaj ponownie na siłę
- Odłącz obwód i sprawdź rezystancję izolacji
- Sprawdź połączenia w puszkach i osprzęcie
- Sprawdź, czy PE nie został połączony z N

Pomiary odbiorcze

Zakres i dokumentowanie

Pomiary odbiorcze potwierdzają, że instalacja spełnia wymagania bezpieczeństwa. Wykonuje je osoba posiadająca wymagane kwalifikacje, przyrządem z ważnym świadectwem wzorcowania.

ZAKRES POMIARÓW

- ☐ Ciągłość przewodów ochronnych i wyrównawczych
- ☐ Rezystancja izolacji instalacji
- ☐ Impedancja pętli zwarcia
- ☐ Czas i prąd zadziałania wyłączników RCD
- ☐ Rezystancja uziemienia, jeśli dotyczy
- ☐ Sprawdzenie biegunowości i kolejności faz

DOKUMENTACJA

- ☐ Protokół zawiera dane obiektu i wykonawcy
- ☐ Wymieniony użyty przyrząd i jego wzorcowanie
- ☐ Wyniki dla każdego badanego obwodu
- ☐ Wartości dopuszczalne i ocena wyniku
- ☐ Data, podpis i kwalifikacje wykonującego

BEZ POMIARÓW NIE POTWIERDZISZ

- Skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania
- Stanu izolacji przewodów
- Rzeczywistego czasu zadziałania RCD
- Jakości uziemienia
- Ciągłości połączeń ochronnych

WAŻNE

Działające urządzenie nie potwierdza poprawności instalacji. Obwód może działać bez zarzutu i jednocześnie nie mieć sprawnej ochrony przeciwporażeniowej.

Wskazówka. Zachowaj kopię protokołu u siebie. Przy późniejszej reklamacji to podstawowy dokument potwierdzający stan instalacji w dniu odbioru.

Sprawdzenie funkcjonalne

Punkt po punkcie z klientem

OŚWIETLENIE

- ☐ Każdy punkt świetlny działa
- ☐ Każdy klawisz steruje właściwą grupą
- ☐ Układy schodowe działają z każdego miejsca
- ☐ Ściemniacze regulują w pełnym zakresie
- ☐ Czujniki ruchu działają i mają ustawiony czas
- ☐ Brak migotania źródeł LED po wyłączeniu

GNIAZDA

- ☐ Każde gniazdo pod napięciem
- ☐ Kolejność zacisków sprawdzona testerem
- ☐ Obecność przewodu ochronnego potwierdzona
- ☐ Gniazda w strefach wilgotnych z klapkami

URZĄDZENIA I AUTOMATYKA

- ☐ Urządzenia dużej mocy uruchomione i sprawdzone
- ☐ Wentylatory działają zgodnie z nastawami
- ☐ Rolety zatrzymują się w położeniach krańcowych
- ☐ Napędy bram zatrzymują się na przeszkodzie
- ☐ Domoфон i dzwonek działają

ZABEZPIECZENIA

- ☐ Każdy wyłącznik RCD przetestowany przyciskiem
- ☐ Po teście wszystkie obwody wróciły do pracy
- ☐ Opis obwodów zgodny z rzeczywistością

Wskazówka. Sprawdzaj opis obwodów wyłączając je kolejno i weryfikując, co przestaje działać. To jedyny wiarygodny sposób potwierdzenia opisu.

Dokumentacja przekazywana

Co powinien otrzymać klient

Komplet dokumentów przekazany przy odbiorze buduje wiarygodność i chroni obie strony w razie późniejszych wątpliwości.

DOKUMENTY

- ☐ Protokół z pomiarów odbiorczych
- ☐ Schemat rozdzielnic z opisem obwodów
- ☐ Dokumentacja fotograficzna tras przewodów
- ☐ Karty gwarancyjne zamontowanych urządzeń
- ☐ Instrukcje obsługi automatyki
- ☐ Protokół odbioru podpisany przez obie strony

INFORMACJE PRZEKAZANE USTNIE

- ☐ Lokalizacja rozdzielnic i rozłącznika głównego
- ☐ Zasada działania wyłącznika różnicowoprądowego
- ☐ Zalecana częstotliwość testowania RCD
- ☐ Postępowanie przy zadziałaniu zabezpieczenia
- ☐ Zakres i warunki gwarancji

CO WYJAŚNIĆ KAŻDEMU KLIENTOWI

Wyłącznik różnicowoprądowy należy testować przyciskiem w regularnych odstępach czasu. Aparat, który nie był testowany latami, może nie zadziałać w chwili rzeczywistego zagrożenia.

OSTRZEŻENIA DLA UŻYTKOWNIKA

- Nie zwiększać wartości zabezpieczeń
- Nie załączać wielokrotnie zabezpieczenia, które wybija
- Zgłaszać zapach spalenizny i ciepłe gniazda
- Nie wiercić w ścianach bez sprawdzenia tras

Protokół odbioru

Formalne zamknięcie zlecenia

SEKCJA PROTOKOŁU	ZAWARTOŚĆ
Dane	Strony, adres, data, numer zlecenia lub oferty
Zakres wykonany	Lista prac zgodna z uzgodnionym zakresem
Prace dodatkowe	Zmiany uzgodnione w trakcie realizacji
Dokumenty przekazane	Protokoły, schematy, karty gwarancyjne
Uwagi i usterki	Lista z terminem usunięcia
Gwarancja	Zakres i okres
Oświadczenie	Odbiór bez zastrzeżeń lub z zastrzeżeniami
Podpisy	Wykonawca i zamawiający

PRZED PODPISANIEM

- ☐ Przejście przez wszystkie pomieszczenia z klientem
- ☐ Sprawdzenie każdego punktu w obecności klienta
- ☐ Pokazanie rozdzielnic i opisu obwodów
- ☐ Przekazanie kompletu dokumentów
- ☐ Omówienie zgłoszonych uwag

GDY KLIENT ZGŁASZA UWAGI

1. Zapisz każdą uwagę w protokole.
2. Ustal, które dotyczą zakresu, a które są poza nim.
3. Podaj termin usunięcia usterek z zakresu.
4. Uwagi poza zakresem wyceń osobno.
5. Podpisz protokół z zastrzeżeniami, nie odkładaj go.

Wskazówka. Protokół z zastrzeżeniami jest lepszy niż brak protokołu. Zamyka listę uwag i uniemożliwia dopisywanie kolejnych po tygodniach.

C Z Ę Ś Ć 0 4

04

Przeglądy i sytuacje szczególne



Kontrole okresowe, praca w warunkach podwyższonego ryzyka i postępowanie w sytuacjach awaryjnych.

W T E J C Z Ę Ś C I

01	Przegląd okresowy instalacji	23
02	Praca w warunkach podwyższonego ryzyka	24
03	Instalacje stare i nietypowe	25
04	Postępowanie awaryjne	26
05	Karta kontroli zlecenia	27



Przegląd okresowy instalacji

Co sprawdzić w użytkowanym obiekcie

OGŁĘDZINY ROZDZIELNICY

- ☐ Brak śladów przegrzania i przebarwień
- ☐ Brak zapachu spalenizny
- ☐ Aparaty pewnie osadzone
- ☐ Zaciski dokręcone
- ☐ Opis obwodów aktualny i czytelny
- ☐ Wskaźnik ogranicznika przepięć w stanie prawidłowym
- ☐ Brak prowizorycznych połączeń

OSPRZĘT I ODBIORNIKI

- ☐ Brak pęknięć i odkształceń obudów
- ☐ Brak przebarwień wokół gniazd
- ☐ Mechanizmy pewnie zamocowane
- ☐ Klapki w strefach wilgotnych sprawne
- ☐ Przewody przyłączeniowe bez uszkodzeń

SPRAWDZENIA FUNKCJONALNE

- ☐ Test przyciskiem każdego wyłącznika RCD
- ☐ Sprawdzenie testerem losowo wybranych gniazd
- ☐ Sprawdzenie oświetlenia awaryjnego, jeśli występuje
- ☐ Sprawdzenie działania czujników i automatyki

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

- ☐ Stan uszczelek i kłapek
- ☐ Brak wody wewnątrz obudów
- ☐ Stan mocowań opraw elewacyjnych
- ☐ Stan połączeń uziemiających

ZAKRES I CZĘSTOTLIWOŚĆ

Wymagany zakres i terminy kontroli okresowych wynikają z przepisów i zależą od rodzaju obiektu. Sprawdź aktualne wymagania przed przyjęciem takiego zlecenia.

Praca w warunkach podwyższonego ryzyka

Wilgoć, wysokość, przestrzeń zamknięta

POMIESZCZENIA WILGOTNE

- ☐ Zasilanie narzędzi z obwodu chronionego RCD
- ☐ Obuwie i odzież odpowiednie do warunków
- ☐ Brak stojącej wody w miejscu pracy
- ☐ Oświetlenie o odpowiednim stopniu ochrony
- ☐ Wentylacja zapewniona

PRACA NA WYSOKOŚCI

- ☐ Drabina odpowiedniej wysokości i stabilna
- ☐ Brak pracy na dwóch najwyższych stopniach
- ☐ Narzędzia zabezpieczone przed upadkiem
- ☐ Strefa poniżej zabezpieczona
- ☐ Praca w dwie osoby przy większych wysokościach

PRZESTRZENIE CIASNE I ZAMKNIĘTE

- ☐ Zapewniona wentylacja
- ☐ Druga osoba na zewnątrz, świadoma sytuacji
- ☐ Oświetlenie niezależne od instalacji obiektu
- ☐ Droga wyjścia drożna
- ☐ Telefon w zasięgu ręki

OBIEKTY SPECJALNE

- ☐ Ustalone procedury obowiązujące na obiekcie
- ☐ Wymagane zezwolenia i szkolenia
- ☐ Znane drogi ewakuacyjne
- ☐ Znany punkt głównego wyłączenia zasilania

REGUŁA

Jeśli warunki wymagają improwizacji, przerwij pracę i przygotuj właściwy sprzęt. Improwizacja w warunkach podwyższonego ryzyka kończy się najgorzej.

Instalacje stare i nietypowe

Aluminium, brak PE, prowizorki

Praca w starej instalacji wymaga innego podejścia niż praca w nowej. Część rozwiązań, które kiedyś były standardem, dziś stanowi realne zagrożenie.

CO ZASTAJESZ	RYZYO	POSTĘPOWANIE
Instalacja aluminiowa	pękanie żył, złe połączenia	złączki przeznaczone do aluminium, ograniczone gięcie
Brak przewodu ochronnego	brak ochrony przeciwporażeniowej	poinformować klienta, zaproponować modernizację
Bezpieczniki topikowe	brak selektywności i ochrony RCD	wycena wymiany tablicy
PE połączony z N w gnieździe	uniemożliwia działanie RCD	usunąć mostek, sprawdzić cały obwód
Połączenia skręcane i owijane taśmą	przegrzewanie, ryzyko pożaru	wymiana na złączki certyfikowane
Ślady przegrzania	postępujące uszkodzenie	ustalić przyczynę przed wymianą elementu

ZAWSZE UDOKUMENTUJ

- ☐ Zdjęcia stanu zastanego
- ☐ Pisemna informacja dla klienta o stwierdzonych zagrożeniach
- ☐ Zapis, że zakres nie obejmuje modernizacji całości
- ☐ Zalecenia dalszych działań

KIEDY ODMÓWIĆ

- Gdy klient żąda rozwiązania zagrażającego bezpieczeństwu
- Gdy stan instalacji uniemożliwia bezpieczną pracę
- Gdy zakres wykracza poza Twoje uprawnienia
- Gdy klient nie zgadza się na niezbędne prace towarzyszące

Wskazówka. Odmowę uzasadnij na piśmie i zaproponuj rozwiązanie alternatywne. To chroni Cię i często prowadzi do zlecenia szerszego zakresu.

Postępowanie awaryjne

Porażenie, pożar, zalanie

PORAŻENIE PRĄDEM

1. Nie dotykaj uszkodzonego pod napięciem.
2. Odetnij zasilanie zabezpieczeniem lub rozłącznikiem.
3. Jeśli nie możesz, odłącz go przedmiotem nieprzewodzącym.
4. Wezwij pomoc pod numerem 112.
5. Sprawdź oddech i przystąp do resuscytacji, jeśli potrafisz.
6. Pozostań z uszkodzonym do przybycia służb.

POŻAR URZĄDZENIA ELEKTRYCZNEGO

1. Odetnij zasilanie, jeśli możesz zrobić to bezpiecznie.
2. Użyj gaśnicy przeznaczonej do urządzeń elektrycznych.
3. Nie używaj wody do gaszenia urządzeń pod napięciem.
4. Wezwij straż pożarną.
5. Ewakuuj osoby z pomieszczenia.

ZALANIE INSTALACJI

1. Odetnij zasilanie zalanej części instalacji.
2. Nie wchodź do wody, jeśli zasilanie nie jest odcięte.
3. Zabezpiecz miejsce przed dostępem osób.
4. Nie załączaj instalacji przed osuszeniem i pomiarami.

PO KAŻDYM ZDARZENIU

- ☐ Zabezpiecz miejsce zdarzenia
- ☐ Nie usuwaj śladów przed przybyciem służb
- ☐ Zapisz przebieg zdarzenia i godziny
- ☐ Zrób dokumentację fotograficzną
- ☐ Powiadom właściciela obiektu

ZAPAMIĘTAJ

Instalacja zalana wymaga osuszenia i pomiaru rezystancji izolacji przed ponownym załączeniem. Załączenie mokrej instalacji grozi porażeniem i pożarem.

Karta kontroli zlecenia

Jedna strona do wydrukowania

Skrócona wersja wszystkich list z tego materiału, mieszcząca się na jednej kartce do wydruku i noszenia w torbie.

PRZED PRACĄ

- ☐ Właściwy obwód wyłączony i zabezpieczony
- ☐ Brak napięcia potwierdzony pomiarem
- ☐ Wskaźnik sprawdzony przed i po
- ☐ Narzędzia i środki ochrony sprawne
- ☐ Stanowisko zabezpieczone
- ☐ Klient poinformowany o zakresie i wyłączeniach

W TRAKCIE

- ☐ Połączenia w certyfikowanych złączkach
- ☐ PE ciągły i niezależny od osprzętu
- ☐ Trasy w dozwolonych strefach
- ☐ Zapas żyły w puszkach
- ☐ Puszki dostępne i zamknięte

PO ZAKOŃCZENIU

- ☐ Ciągłość PE sprawdzona
- ☐ Rozdzielnica opisana i zamknięta
- ☐ Test RCD wykonany
- ☐ Gniazda sprawdzone testerem
- ☐ Dokumentacja fotograficzna wykonana
- ☐ Protokół odbioru podpisany

ZAWSZE, BEZ WYJĄTKÓW

- Brak napięcia potwierdza tylko pomiar
- Łącznik przerywa fazę, nie neutralny
- Zabezpieczenie chroni przewód, nie urządzenie
- Punkt niespełniony oznacza przerwanie pracy

Jak wdrożyć listy kontrolne

Żeby działały dłużej niż dwa tygodnie

Największym zagrożeniem dla listy kontrolnej jest jej sukces. Po kilku tygodniach bez zdarzeń pojawia się przekonanie, że lista jest zbędna, a jej przechodzenie staje się mechaniczne.

CO POMAGA UTRZYMAĆ NAWYK

- Krótka lista podstawowa, mieszcząca się na jednej kartce
- Stałe miejsce w torbie albo w telefonie
- Przechodzenie listy na głos przy pracy w dwie osoby
- Dopisywanie własnych punktów po każdym zdarzeniu
- Przegląd listy raz na kwartał

CO JĄ ZABIJA

- Zbyt długa lista przy prostych zleceniach
- Punkty ogólne, których nie da się sprawdzić
- Traktowanie jej jako formalności
- Brak reakcji na punkt oznaczony jako niespełniony

MINIMUM, KTÓRE MUSI ZOSTAĆ ZAWSZE

- ☐ Właściwy obwód wyłączony
- ☐ Zabezpieczony przed załączeniem
- ☐ Brak napięcia potwierdzony pomiarem
- ☐ Wszystkie żyły sprawdzone
- ☐ Wskaźnik sprawdzony po pomiarze

REGUŁA REAKCJI

Punkt niespełniony oznacza przerwanie pracy do czasu jego spełnienia. Lista, po której można przejść dalej mimo braku, przestaje pełnić jakąkolwiek funkcję.

Na koniec. Po każdej sytuacji, która kończy się słowami „dobrze, że zauważyłem”, dopisz nowy punkt do listy. To najcenniejsze pozycje, bo wynikają z Twojej własnej praktyki.