



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

e-mail: biuro@wpui.pl; website: www.wpui.pl

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

TYTUŁ OPRACOWANIA :

**PROJEKT TECHNICZNY**

Budowa nowego budynku z przeznaczeniem na  
Centrum Zdrowia Psychicznego  
wraz z wyposażeniem oraz przebudowa  
Kliniki Psychiatrii, Stresu Bojowego i Psychotraumatologii WIM PIB

INWESTOR:

WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCZNY - PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY w WARSZAWIE,  
UL. SZASERÓW 128

ADRES INWESTYCJI:

WARSZAWA; UL. SZASERÓW 128; DZ. EW. NR 8/4 Z OBRĘBU 3-04-03

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR.UPR.	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Zieliński	158/Wa/74	2025	<b>mgr inż. Jerzy Zieliński</b> Na podst. rozprawy 73/UA z dn. 10.09.1992 r. oraz Ustawy pkt 112 upr. 24/Wa/77 do kierowania nadzoru oraz upr. 158/Wa/74 do opracowania wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych 06-400 Ciechanów, ul. Leśmiana 12
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Edward Lewandowski	Cie-17/83	2025	<b>mgr inż. Edward Lewandowski</b> upr. 15-615-17/83 do projektowania, kierowania nadzorowania w specjalności: instalacje i urządzenia elektryczne bez ograniczeń członek MOIIB - nr MAZRE/8003/01

CIECHANÓW \* grudzień \* 2025 ROK



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

## **SPIS TREŚCI**

- 1 Opis techniczny
- 2 Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 3 Dokumenty formalne
- 4 Spis rysunków:

- E-1. UZIOM FUNDAMENTOWY
- E-2. RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA ELEKTRYCZNA
- E-3. RZUT PARTERU - INSTALACJA ELEKTRYCZNA
- E-4. RZUT PIĘTRA - INSTALACJA ELEKTRYCZNA
- E-5. RZUT POZIOMU TECHNICZNEGO - INSTALACJA ELEKTRYCZNA
- E-6. RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA
- E-7. SCHEMAT ROZDZIELNICY RGP i RGR
- E-8. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-1 i TR-1
- E-9. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-2 i TR-2
- E-10. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-3 i TR-3
- E-11. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-4 i TR-4
- E-12. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-5 i TR-5
- E-13. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-6 i TR-6
- E-14. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-7 i TR-7
- E-15. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-8, TR-8 i Rpoż
- E-16. SCHEMAT ROZDZIELNI TP-9 i TR-9
- E-17. SCHEMAT ROZDZIELNI TSPP-1, TSR-P-1, TSPP-2 i TSRP-2
- E-18. SCHEMAT ROZDZIELNI TSPP-3, TSRP-3 i ROZ
- E-19. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-1 i TRO-1
- E-20. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-2, TRO-2 i TPD
- E-21. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-3 i TRO-3
- E-22. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-4 i TRO-4
- E-23. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-5 i TRO-5
- E-24. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-6 i TRO-6
- E-25. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-7 i TRO-7
- E-26. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-8 i TRO-8
- E-27. SCHEMAT ROZDZIELNI TPO-9 i TRO-9
- E-28. SCHEMAT ROZDZIELNI R-UPS1
- E-29. SCHEMAT ROZDZIELNI R-UPS2
- E-30. SCHEMAT ROZDZIELNI TK-1 i TK-2
- E-31. SCHEMAT ROZDZIELNI TK-3 i TK-4
- E-32. SCHEMAT ROZDZIELNI TK-5 i TK-6
- E-33. SCHEMAT ROZDZIELNI TK-7 i TK-8
- E-34. SCHEMAT ROZDZIELNI RW-1 i RW-2
- E-35. SCHEMAT ROZDZIELNI RW-3 i RWC
- E-36. SCHEMAT IDEOWY TIT-1
- E-37. SCHEMAT ROZDZIELNI TKL-1 i TKL-2
- E-38. SCHEMAT ROZDZIELNI TKL-3 i TKL-4
- E-39. SCHEMAT ROZDZIELNI TKL-5 i TKL-6



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

**ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów**

**● Firma istnieje od 1961**

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

- E-40. SCHEMAT ROZDZIELNI TKL-7, TKL-8
- E-41. SCHEMAT UZIEMIENŃ WYRÓWNAWCZYCH
- E-42. RYSUNEK UZIEMIENIA PODŁOGI PRZEWODZĄCEJ
- E-43. INSTALACJA ELEKTRYCZNA SZYBU WINDOWEGO
- E-44. LINIE KABLOWE I OŚWIETLENIE TERENU
- E-45. SCHEMAT OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

## **OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

### **I. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA**

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Podkłady rysunkowe pracowni architektonicznej
- Obowiązujące przepisy, normy oraz wytyczne w zakresie projektowania.
- Uzgodnienia z inwestorem.

Opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy w branży elektrycznej. Celem planowanej inwestycji jest „BUDOWA NOWEGO BUDYNKU Z PRZEZNACZENIEM NA CENTRUM ZDROWIA PSYCHICZNEGO WRAZ Z WYPOSAŻENIEM ORAZ PRZEBUDOWA KLINIKI PSYCHIATRII, STRESU BOJOWEGO I PSYCHOTRAUMATOLOGII WIM PIB”.

Zakres opracowań projektowych został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 26.06.2012 w sprawie wymagań, jakimi powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą Dz.U.12.739
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U.Nr 75/2002 z dnia 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18.11.1988 (M.P. Nr 32/1988)
- Rozporządzenia Rady Ministra z dnia 24.12.2002 (DU 241/02) Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 11.09.2003 (Dz. U . Nr 173/03)

### **II. OPIS TECHNICZNY.**

#### **1. Dane ogólne:**

Opis techniczny został sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późniejszymi zmianami) i zawiera opis.

#### **2. Zakres opracowania.**

Projekt niniejszy obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne, tj.

- instalację oświetleniową ogólnego przeznaczenia,
- instalację oświetlenia nocnego,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- instalację gniazd wtykowych DATA,
- instalacje zasilania urządzeń specjalistycznych,
- instalacje zasilania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- instalacje zasilania dźwigów osobowych,
- instalacje zasilania systemów ppoż bezpieczeństwa,
- instalacje rezerwowania napięcia w urządzeniach z koniecznością podtrzymania napięcia poprzez UPS,
- instalacja obwodów separowanych na granicy sieci TN i IT,



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: biuro@wpui.pl; website: www.wpui.pl

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

- rozdzielnice elektryczne,
- instalację ekwipotencjalną,
- instalacje ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacje uziemienia,
- instalacje połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- instalacje ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalację odgromową

**UWAGA:** W treści niniejszego opracowania w niektórych przypadkach użyto nazwy własne producentów oraz nazwy katalogowe konkretnych typów zastosowanych materiałów. Ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta oraz zawartości projektu budowlanego. Przyjęte rozwiązania projektowe w oparciu o konkretne technologie i marki nie są wiążące i istnieje możliwość zamiany przyjętych rozwiązań przy zachowaniu właściwości zaprojektowanych rozwiązań - tak by parametry alternatywnych materiałów, rozwiązań projektowych były nie gorsze od przedstawianych w projekcie.

Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumentację zamienną dla alternatywnych rozwiązań, które proponuje i uzgodnić warunki zamiany, przed przystąpieniem do prac.

W okresie gwarancji Wykonawca obowiązany jest do wykonywania przeglądów serwisowych dostarczonych urządzeń zgodnie z wymogami producera.

### **3. Charakterystyka techniczna zasilania budynku.**

- Napięcie zasilania –  $U_n=230/400V$
- Całkowita moc szczytowa zasilania –  $P_i=598,85kW$
- Rodzaj zasilania – zasilanie z projektowanej stacji transformatorowej
- System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania
- Układ sieci NN zasilającej 3~50Hz 400/230V – TN-S
- Środki ochrony przeciwporażeniowej – izolacja ochronna, samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce czasowo-prądowej typu A, B i C, połączenia wyrównawcze, II klasa izolacji, instalacja IT
- Środki ochrony przeciwprzepięciowej – ochronniki przepięciowe w rozdzielniach.

W odniesieniu do całości instalacji elektrycznej należy przestrzegać każdorazowo obowiązujących przepisów, norm oraz zaleceń niniejszego projektu.

### **4. Zasilanie budynku.**

Zasilanie budynku wykonane będzie z projektowanej stacji transformatorowej.

Zasilanie wykonać z rozdzielni NN stacji transformatorowej. Zasilanie podstawowe wykonać kablem 3x(5xYKXS 1x240mm<sup>2</sup>+FeZn 30x4mm) z celki zasilania podstawowego, a zasilanie rezerwowe kablem (5xYKXS 1x240mm<sup>2</sup>+FeZn 30x4mm) z celki zasilania rezerwowego. Kable należy zabezpieczyć bezpiecznikami szybkimi o wartościach pokazanych na załączonych schematach.

Kable należy układać w rowie kablowym zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami na głębokości min. 80 cm, mierząc od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu – minimum 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Przed zasypaniem kabli należy wykonać geodezyjną inwentaryzację linii. Kable na całej długości (co 10 m) należy zaopatrzyć w



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

**ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów**

**• Firma istnieje od 1961**

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

oznaczniki, zawierające symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika i rok ułożenia. Odległość folii od kabla (kabli) powinna mieć co najmniej 25cm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego. W trakcie prac, wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć. Miejsca skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć rurami osłonowymi DVK Ø160T. Miejsca przejść pod drogami, chodnikami itp. należy zabezpieczyć rurami osłonowymi AROT SRS Ø 160. Przejścia pod przejściami dla pieszych wykonać na głębokości 80cm od niwelety jezdni do górnej krawędzi rury osłonowej. W podobny sposób wykonać skrzyżowania z pozostałymi urządzeniami podziemnymi zachowując wymagane przepisami odległości. Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia normy N SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia, a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25–0,50m. Podobną odległość zachować pomiędzy projektowanymi kablami.

W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania lub zbliżenia z zapasem, co najmniej po 0,50m w obie strony. Zaleca się prowadzenie kabli elektrycznych powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu.

W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.

Po ułożeniu kabli należy zgłosić je do odbioru przed zasypaniem i wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami tj. N-SEP-E 004, N-SEP-E 007, PN/E-05009, PN/E-05100, PN/E-05125, PN-CEN/TR13201-1:2004, PN-EN 13201-2:2005, PN-EN 13201-3:2005, ZN-96 TPSA-004, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych tom V Instalacje elektryczne wydanie 1997r. z późniejszymi zmianami.

Istniejące kable kolidujące z projektowaną inwestycją należy ułożyć w rurach dwudzielnych SRS 160 lub przełożyć w miejsca niekolidujące z wykonywanymi obiektami i drogami. Kable kolidujące z projektowanym budynkiem ułożyć w kanale kablowym pod budynkiem. Do budynku kable wprowadzać przez przepusty gazo- i wodoszczelne.

Pola zasilające projektowanej rozdzielni głównej RG zostaną wyposażone w elektroniczne mierniki parametrów elektrycznych, w trzech fazach dla kontroli:

- napięcia fazowego i międzyprzewodowego,
- prądu fazowego i międzyprzewodowego,
- mocy i energii czynnej,
- biernej i pozornej,
- współczynnika mocy i zawartości harmonicznym THD.

Przewiduje się, że w przypadku braku napięcia zasilającego podstawowego z sieci energetyki zawodowej, nastąpi automatyczne przełączenie na pracę z rozdzielni zasilanej z agregatu prądotwórczego, znajdującego się w kontenerze, którego projekt będzie ujęty oddzielnym opracowaniem.

W przypadku użycia Przeciwpowodziowego Wyłącznika Prądu napięcie zasilające zostanie wyłączone, natomiast układ SZR odłączy wyłączniki na liniach zasilających rezerwowanej oraz z agregatu. Zdziałanie Przeciwpowodziowego Wyłącznika Prądu nie spowoduje przerwy w zasilaniu rozdzielni bezpieczeństwa R-POŻ.





---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

## **5. Instalacje wewnętrzne – zasilanie.**

Zasilanie pomieszczeń wykonać z projektowanej rozdzielniczy głównej znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni głównej na poziomie 0 oraz rozdzielni piętrowych i oddziałowych. Rozdzielnice wykonać wg załączonych schematów. Rozdzielnice wykonać w systemie TN-C-S w typowych atestowanych szafach przyściennych lub naściennych wg załączonych schematów. W pomieszczeniach UPS umieścić projektowane UPS. Wyprowadzenie odpływowych linii kablowych wykonane zostanie w korytkach lub drabinkach kablowych.

Urządzenia medyczne sali zabiegowej zostaną zasilone z instalacji 230V zasilanej z transformatorów separacyjnych (rozdzielnia TIT1). Cały system zasilania sali wykonać w systemie IT. Przewody zasilające separowane zestawy gniazd ułożyć na systemowych korytkach kablowych. Przewody muszą być ułożone oddzielnymi trasami tak, aby uniknąć niebezpieczeństwa uszkodzenia któregośkolwiek z nich, także na wypadek pożaru lub niezamierzonych uszkodzeń mechanicznych.

Dla aparatury w pomieszczeniach grupy 2 stosowane będą jedynie jednofazowy układ IT z izolowanym punktem neutralnym, ze stałą kontrolą stanu izolacji i wyrównania potencjałów wszystkich mas metalowych, spełniający następujące warunki:

- Przewody będą posiadać izolację na napięcie nie mniejsze niż 750V,
- Przed transformatorem medycznym nie mogą być stosowane bezpieczniki ani inne urządzenia rozłączające,
  - Transformator medyczny (bezpieczeństwa) musi mieć II klasę ochronności,
  - Transformator, tablica rozdzielcza będzie się znajdować we wnęce technicznej o klasie odporności ogniowej nie niższej niż zasilane pomieszczenie,
  - Transformator musi być wyposażony w czujnik temperatury,
  - Zastosowana musi być kontrola obciążenia, aby bezzwłocznie ostrzegać o zaistniałych przeciążeniach,
  - W pomieszczeniach wymienionych zainstalowane będą kasety sygnalizacyjne, dające sygnał akustyczny i optyczny dla obsługi medycznej w przypadku zaistniałej awarii. Alarm akustyczny może być wyłączany przez personel, sygnał optyczny ulegnie skasowaniu dopiero po ustąpieniu zakłócenia,

W części pomieszczeń, których remont odbył się w 2023 roku (oznaczone przerywaną linią) instalacja elektryczna zgodnie z życzeniem Zamawiającego, pozostaje bez zmian. W tym celu należy pozostawić istniejące rozdzielnie należy pozostawić bez zmian i zasilic z projektowanych rozdzielni głównych RGP i RGR. W tym celu należy wypiąć kabel zasilający rozdzielnię istniejącą TP ze złącza ZK2 i zasilic ją z RGP. Z projektowanej rozdzielni RGR należy też zasilic istniejącą rozdzielnię TR i R-UPS. Zasilenie istniejącej rozdzielni TP wykonać N2XH-J B2ca 5x35mm<sup>2</sup>, a zasilanie R-UPS z rozdzielni RGR – przewodem N2XH-J B2ca 5x25mm<sup>2</sup>. Z rozdzielni RGR należy również zasilic istniejącą rozdzielnię TR w pomieszczeniu UPS przewodem N2XH-J B2ca 5x35mm<sup>2</sup>.

Oświetlenie bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa z piktogramami informującymi o kierunkach i wyjściach ewakuacyjnych zasilane będą z akumulatorów w oprawach.

## **6. Rozdzielnice.**

Wszystkie rozdzielnice wykonać na bazie rozdzielnic jednego producenta w oparciu o typowe obudowy posiadające atesty i dopuszczenia zamykane drzwiczkami metalowymi z patentowym



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

**ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów**

**● Firma istnieje od 1961**

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

zamkiem, którego typ należy uzgodnić ze służbami energetycznymi Użytkownika. Tablice wyposażać w aparaturę modułową zgodnie ze schematami ideowymi.

Podczas prefabrykacji w profesjonalny sposób oznakować elementy rozdzielni – wykonać numerację przewodów, złączek i elementów w szafach.

Tablice piętrowe będą wyposażone w:

- wyłączniki główne,
- ochronniki przepięciowe,
- lampki kontroli obecności napięcia,
- wyłączniki nadmiarowo prądowe,
- wyłączniki różnicowo prądowe,
- szyny wyrównania potencjałów (listwa PE).

Tablice będą miały 20% rezerwy miejsca na ewentualną rozbudowę. Stopień ochrony tablic IP-30.

Zestawy rozdzielnic oddziałowych umieszczane są w wnękach zamykanych drzwiami. W drzwiach wnęki zestawów rozdzielczych zamontować w części górnej kratkę wywiewną, a w dolnej kratkę nawiewną.

Urządzenia elektryczne takie jak złącze Wyłącznika Głównego Prądu oraz rozdzielnie elektryczne itp. powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki w takich miejscach, aby rozróżnienie i czytelność oznaczeń nie nastręczało trudności. Na obudowach powinny być naniesione napisy informacyjne o nazwie urządzenia, wewnątrz winien się znajdować schemat połączeń oraz identyfikacja poszczególnych obwodów. Napisy powinny być trwałe, wytłoczone i czytelne. Wszystkie puszkę rozgałęźne i przelotowe zastosowane w instalacjach należy umieścić na korytarzach i oznaczyć opisując przez podanie numeru obwodu elektrycznego zgodnego z dokumentacją powykonawczą.

Również w drzwiach zestawu rozdzielczego IT zamontować w części górnej kratkę wywiewną, a w dolnej kratkę nawiewną.

Szafki sterujące - zasilające centrale wentylacyjne oraz przewodowanie od tych szafek dostarczone i wykonane zostanie przez branżę wentylacji. Szafki te oraz wentylatory będą zasilone z rozdzielnic RW. Wszystkie rozdzielnice umieścić miejscach wskazanych na załączonych rysunkach.

Wentylatory dachowe należy wyposażać w wyłączniki serwisowe w obudowach IP55 zlokalizowane na dachu przy wentylatorach. Funkcje wyłączników remontowych wentylatorów kanałowych pełnić będą wyłączniki nadmiarowo-prądowe zainstalowane w rozdzielnicach.

Przy prefabrykacji rozdzielnic zwrócić uwagę, aby kable połączeniowe były o przekroju nie mniejszym niż kabel odpływający (wszystkie kable muszą mieć lutowane końcówki).

Pomieszczenie rozdzielni głównej należy wyposażać w następujący sprzęt BHP:

1. Uniwersalny drążek elektroizolacyjny do 1kV - 1 sztuka
2. Akustyczno-optyczny wskaźnik napięcia drążkowy 0,2-1kV - 1 sztuka
3. Rękawice dielektryczne + wkłady bawełniane - 2 pary
4. Kalosze dielektryczne- elektroizolacyjne do 1kV - 2 pary
5. Uniwersalny uziemiacz trójfazowy z zaczepem manewrowym, prąd zwarcia 18,5kA/1s - 1 sztuka
6. Kask ochronny elektroizolacyjny 1000V z przyłbicą chroniącą przed łukiem elektrycznym - 2 sztuki
7. Okulary ochronne bezbarwne przeciwdopryskowe - 2 sztuki
8. Uchwyt do BM z rękawem skórzanym do wyciągania wkładek - 1 sztuka
9. Zestaw 6 sztuk tabliczek ostrzegawczych - 1 komplet
10. Zestaw 3 instrukcji BHP - 1 komplet





**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

11. Apteczka przenośna z wyposażeniem - 1 komplet
  12. Gaśnica proszkowa energetyczna 6kg. do 1kV + wieszak lub śniegowa GS-5x - 1 sztuka
  13. Koc gaśniczy w futerale - 1 sztuka
  14. Znak foto gaśnica 15x15 cm - 1 sztuka
  15. Dwubiegunowy wskaźnik napięcia do 690V - 1 sztuka
  16. Wieszak na sprzęt elektroizolacyjny i uziemiacze - 1 sztuka
  17. Dywanik elektroizolacyjny 75x75 cm. – 15 szt.
  18. Szafka plastikowa na sprzęt ochronny elektroizolacyjny - 1 sztuka
  19. Hak ewakuacyjny do ratowania porażonych prądem do 1kV - 1 sztuka
- sprzęt musi być z aktualnymi badaniami napięciowymi oraz certyfikatami

## 7. Zasilacz UPS.

Projekt przewiduje zastosowanie dwóch zasilaczy UPS. Do zasilania urządzeń medycznych dobiera się UPS 10kVA 3/1 400/230V t=120min i instalacji komputerowych dobiera się UPS 80kVA 3/3 400/230V t=15min.

UPS należy wyposażać w zewnętrzne przełączniki obejściowe by-pass umożliwiające odstawienie urządzeń na czas awarii lub przeglądu. Pomieszczenie, w którym zainstalowany będzie zasilacz UPS wyposażone będzie w niezależny system klimatyzacyjny wg projektu branży wentylacji.

Projektowany UPS 10kW powinien spełniać poniższe warunki:

UPS 10 kVA/ 10kW, 3faz/ 1faz.			
Lp.	Parametr	Wartość wymagana	Wartość oferowana
1.	Znamionowa moc wyjściowa pozorna	10 kVA	
2.	Znamionowa moc wyjściowa czynna	10 kW	
3.	Współczynnik mocy wyjściowej	$\cos\phi = 1$	
4.	Temperatury pracy przy pełnej mocy	0 °C / +40 °C (zalecana od 15°C do 25°C dla zwiększenia żywotności baterii)	
5.	Sprawność w trybie podwójnej konwersji ON-LINE dla 100% obciążenia	95,83%	
6.	Sprawność w trybie ECO dla 100% obciążenia	99,09%	
7.	SOFT-START prostownika	Regulowany w pełnym zakresie prostownika	
8.	Napięcie znamionowe wejściowe	380/ 400/ 414 V trzy fazy+N	
9.	Znamionowe napięcie wyjściowe	220/ 230/ 240 V jedna faza +N do wyboru	
10.	Akceptowana tolerancja napięcia wejściowego [%]	$\pm 20$ @ 100% obciążenie -40 +20 @50% obciążenie	
11.	Znamionowa częstotliwość napięcia	50 Hz / 60Hz	
12.	Tolerancja częstotliwości napięcia	40 – 72Hz	
13.	Współczynnik mocy wejściowej przy pełnym obciążeniu	0,99	
14.	Zniekształcenie prądu na wejściu THDi	THDi $\leq$ 3%	
15.	Programowalna zwłoka startu prostownika po powrocie zasilania	1-120s	



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

16.	Osobne wejście zasilania dla prostownika i bypassu statycznego	tak	
17.	Zniekształcenie prądu wyjściowego	<1% przy obciążeniu liniowym ≤1,5% przy obciążeniu nieliniowym (zgodnie z EN62040-3)	
18.	Przebieżalność falownika na wyjściu	103% nieskończenie 110% 60 min 125% 10 min 150% 1 minuta	
19.	Przebieżalność bypassu statycznego	110% nieskończenie 125% przez 60 minut, 150% przez 10 minut 200% 1 min, >200% 2 sec.	
20.	Stabilność napięcia wyjściowego w stanie statycznym	±0,5%	
21.	Stabilność napięcia wyjściowego w stanie dynamicznym	±1%	
22.	Współczynnik szczytu Crest factor	3:1	
23.	Praca równoległa	do 8 jednostek możliwość pracy UPS z innymi jednostkami tej samej serii różnych mocy	
24.	Komunikacja jednostek UPS w pracy równoległej	w pętli	
25.	Straty ciepła wydzielanego przy 100% obc.	425 W	
26.	Wyświetlacz LCD w jęz. polskim	Graficzny, ciekłokrystaliczny LCD 5" (480x272 pikseli podświetlany) – pomiary, oscyloskopy, pełna diagnostyka	
27.	Czas podtrzymania 120 min przy obciążeniu mocą 8 kW	120 minut przy obciążeniu mocą 8kW	
28.	Sposób zabudowy baterii	stelaż	
29.	Akumulatory	Wykonanie w technologii VRLA AGM o projektowanej żywotności 15 lat (dla pracy buforowej) Very Long Life wg Eurobat. Akumulatory o pojemności nie mniejszej niż 55Ah C20	
30.	Prąd ładowania akumulatora	Ładowarka 12 A	
31.	Waga akumulatorów	max. 700 kg	
32.	Rozruch UPS-a z baterii bez obecnego napięcia sieci	Cold-start	
33.	Kompensacja temperaturowa napięcia ładowania	tak	
34.	Port do komunikacji lokalnej	1xUSB 1x RS232 (RJ10) 4 programowalne wyjścia alarmowe 5 programowalnych, izolowanych optycznie poleceń wejściowych 2x gniazda komunikacyjne	



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

35.	Port wyłącznika awaryjnego EPO	tak	
36.	Protokół komunikacji zdalnej	SNMP, sygnały AS400	
37.	Bypass serwisowy zewnętrzny	tak	
38.	Produkcja UPS	Unia Europejska	
39.	Gwarancja	5 lat	
40.	Dostęp do części zamiennych i dokumentacji technicznej	przez 10 lat	
41.	Prąd zwarciový falownika	2,7 In przez 200ms, następnie 1,5In przez 300ms	
42.	Hałas słyszalny z odległości 1 m (wg IEC EN 62040-3) [dBA ±2 dBA] zg z normą EN62040-3	45 dBA przy obc. 50% 52 dBA przy 100% obc.	
43.	Obudowa	IP20	
44.	Wymiary maksymalne zasilacza UPS [mm]	szer.380x gł.850x wys.1030	
45.	Kółka	Wymagane kółka	

Projektowany UPS 80 kW powinien spełniać poniższe warunki:

UPS 80 kVA/ 80 kW powinien spełnić poniższe warunki			
Lp.	Parametr	Wartość wymagana	Wartość oferowana
1.	Znamionowa moc wyjściowa pozorna	80 kVA	
2.	Znamionowa moc wyjściowa czynna	80 kW	
3.	Współczynnik mocy wyjściowej	$\cos\phi = 1$	
4.	Temperatury pracy przy pełnej mocy	0 °C / +40 °C	
5.	Sprawność w trybie podwójnej konwersji AC/ DC ON-LINE dla 100% obciążenia	95,2%	
6.	Sprawność w trybie ECO dla 100% obciążenia	98,76%	
7.	SOFT-START prostownika	Regulowany w pełnym zakresie prostownika	
8.	Napięcie znamionowe wejściowe	380/400/415 V +N	
9.	Zakres napięcia wejściowego	320 ÷ 480 @ przy 100% obciążeniu 240 ÷ 480 @ 50% obciążenia	
10.	Znamionowa częstotliwość napięcia	50/60Hz	
11.	Tolerancja częstotliwości napięcia	40 – 72Hz	
12.	Współczynnik mocy wejściowej przy pełnym obciążeniu	≥0,99	
13.	Zniekształcenie prądu na wejściu THDi	THDi ≤3%	
14.	Programowalna zwłoka startu prostownika po powrocie zasilania	0-120s	
15.	Programowalny czas narastania prądu prostownika po powrocie zasilania	1-125s	
16.	Osobne wejście zasilania dla prostownika i bypassu statycznego	tak	
17.	Znamionowe napięcie wyjściowe	380/ 400/ 415 V trójfazowy + Neutralny	
18.	Zniekształcenie napięcia wyjściowe	<1% przy obciążeniu liniowym ≤1,5% przy obciążeniu nieliniowym (zgodnie z IEC EN 62040-3)	
19.	Przeciążalność falownika na wyjściu	103% nieskończenie 110% 60 min	



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

		125% 10 min 150% 60 s 200% 0.5 s > 200% 0.2 s	
20.	Przeciążalność bypassu statycznego	110% nieskończenie 125% 60 min 150% 10 min 200% 1 min > 200% 20 s	
21.	Stabilność napięcia wyjściowego w stanie statycznym	±0,5%	
22.	Stabilność napięcia wyjściowego w stanie dynamicznym	Obciążenie rezystancyjne ± 1% @ 20->100% and 100->20% w ciągu 20 ms @ pełne obciążenie sieć akumulator / sieć w ciągu 20 ms	
23.	Współczynnik szczytu Crest factor	3:1	
24.	Praca równoległa	do 8 jednostek możliwość pracy UPS z innymi jednostkami tej samej serii różnych mocy	
25.	Praca równoległa	Możliwość pracy z jednej baterii	
26.	Komunikacja jednostek UPS w pracy równoległej	w pętli	
27.	Straty ciepła wydzielanego przy 100% obc.	4,04 kW	
28.	Wyświetlacz LCD w jęz. polskim	Wyświetlacz dotykowy 5" (480x272 pikseli)	
29.	Czas podtrzymania 15 min przy obciążeniu 80 kW,	15 minut przy obc. 80 kW	
30.	Sposób zabudowy baterii	2 stelaże	
31.	Akumulatory	Wykonanie w technologii VRLA AGM o projektowanej żywotności 15 lat (dla pracy buforowej) Very Long Life wg Eurobat. Akumulatory 2 gałęzie po o pojemności nie mniejszej niż 55Ah C20	
32.	Waga akumulatorów	max. 1450 kg	
33.	Rozruch UPS-a z baterii bez obecnego napięcia sieci	Cold-start	
34.	Kompensacja temperaturowa napięcia ładowania	tak	
35.	Port do komunikacji lokalnej	1xUSB 1x RS232 (RJ10) 4 programowalne wyjścia alarmowe 5 programowalnych, izolowanych optycznie poleceń wejściowych 2x gniazda komunikacyjne	
36.	Port wyłącznika awaryjnego EPO	tak	
37.	Protokół komunikacji zdalnej	SNMP, sygnały AS400	



e-mail: biuro@wpui.pl; website: www.wpui.pl

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

38.	Bypass serwisowy zewnętrzny	tak	
39.	Produkcja zasilacza UPS	Unia Europejska	
40.	Gwarancja	5 lat	
41.	Dostęp do części zamiennych i dokumentacji technicznej	przez 10 lat	
42.	Prąd zwarciový falownika	2,7xIn przez 200 ms 1,5 x In przez 300 ms	
43.	Hałas słyszalny z odległości 1 m (wg IEC EN 62040-3) [dBA ±2 dBA] zg z normą EN62040-3	54 dBA przy obc. 50% 62 dBA przy 100% obc.	
44.	Obudowa	IP20	
45.	Wymiary maksymalne zasilacza UPS [mm]	szer.500x gł.830x wys.1600	
46.	Kółka	Wymagane kółka	

- wyłączenie falownika za pomocą styku pomocniczego umiejscowionego w przełączniku wewnętrznym (styki p.poż.) by-passu
- wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD w języku polskim
- wbudowany by-pass elektroniczny i ręczny (serwisowy)
- bezprzerwowy zewnętrzny by-pass serwisowy składający się z trzech łączników (zasilanie UPS – szt. 1, by-pass – szt. 1, wyjście z UPS – szt. 1)
- panel zewnętrzny monitorujący pracę UPS
- karta komunikacyjna sieciowa;
- oprogramowanie monitorujące i zarządzające pracą UPS-a w j. polskim

## 8. Instalacja bezprzerwowego zasilania.

Dla zasilania bezprzerwowego urządzeń komputerowych, do gniazd dedykowanych i innych urządzeń zgodnie ze schematami ideowymi załączonych rozdzielnic oraz planami instalacji będzie służył 1 zasilacz UPS 80kVA z podtrzymaniem 15 min .

## 9. Wewnętrzne linie zasilające.

Wewnętrzne linie zasilające wykonać należy za pomocą kabli bezhalogenowych typu N2XH-J B2ca oraz ognioodpornych EI90 z żyłami miedzianymi w systemie TN-S. Kable prowadzić w poziomie w korytkach instalacyjnych nad sufitami podwieszonymi. W przypadku linii kablowych ognioodpornych (zasilanie TIT) należy zastosować system koryt ognioodpornych E90 wraz z odpowiednim systemem mocowań. Podejścia do rozdzielni wykonać w rurach ochronnych winidurowych bezhalogenowych pt. W przypadku prowadzenia linii zasilających nad sufitami podwieszonymi bez korytek lub pod tynkiem, linie te prowadzić w rurach ochronnych bezhalogenowych.

## 10. Trasy kablowe.

W obrębie korytarzy zabudować ciągi kablowe w postaci koryt kablowych. Projektuje się montaż koryt lub drabin kablowych szerokości 50, 100, 200, 300 i 400mm dla obwodów silnoprądowych i oświetleniowych. Korytka montować do ścian i sufitów za pomocą systemowych uchwytów i wsporników uważając na kolizje z innymi instalacjami. Do montażu korytek używać wyłącznie metalowych kołków rozporowych. Należy stosować wyłącznie koryta ocynkowane o grubości blachy 1,5mm. Koryta kablowe należy montować na wspornikach do ścian lub podwieszane na zawieszach do sufitu. Koryta kablowe należy mocować poziomo w taki sposób, by były one całkowicie stabilne. Koryta należy podwieszać parami zawiesi, na jednakowej wysokości i w jednej linii. Koryta należy umieszczać w minimalnej odległości 50mm od ściany w celu



## WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.

ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

umożliwienia prowadzenia za nimi różnego rodzaju rur lub przewodów.

Wsporniki należy montować w taki sposób, by ugięcie całkowicie obciążonego koryta czy drabinki nie przekraczało 0,5% odległości pomiędzy wspornikami. Ponadto należy uwzględnić nośność wsporników oraz możliwości zabezpieczenia w elementach budowlanych. Odległości między wspornikami nie mogą przekraczać 1,5m dla koryt standardowych. Wsporniki należy umieszczać bezpośrednio przy połączeniach koryt, drabinek oraz przy wszelkich zmianach ich kierunku i poziomu.

Stosować standardowe długości elementów, ograniczyć do minimum konieczność cięcia korytek. Cięcie należy wykonać wzdłuż linii części metalowej bez perforacji. Korytka należy przecinać dokładnie i prostopadłe względem ich osi. Przed ich zamontowaniem należy usunąć wszelkie zadziory. Miejsca cięcia zabezpieczyć farbą z pyłem cynkowym, nanosząc na nie powłokę gruntową oraz nawierzchniową lub z dwuskładnikowej pasty epoksydowej (w zależności od materiału i wykończenia korytka kablowego). Ewentualne gięcia wykonywać na zimno, za pomocą giętarki. Nie należy nagrzewać kanałów w tym celu.

Wszystkie śruby, mocowania i wieszaki należy zamontować tak, aby część gwintowana tych elementów była oddalona od przewodów. W otworach wyciętych w korytach w celu wyprowadzenia przewodów należy przewidzieć przelotki, panwie lub inne elementy chroniące izolację kabli i przewodów przed uszkodzeniem

Wszystkie elementy ostre należy zeszlifować lub zabezpieczyć, aby nie powodowały uszkodzenia kabli.

Do montażu przewodów w korytkach poziomowych należy wykorzystać opaski zaciskowe. Jeżeli to możliwe, należy skorzystać ze specjalistycznego przyrządu na naciągania opasek, przewidzianego przez producenta. Końcówki opasek należy odciąć.

Nie dopuszczalne jest luźne ułożenie kabli w przestrzeni międzysufitowej.

### 11. Okablowanie.

Do odbiorników siłowych należy stosować kable lub przewody kabelkowe napięciu znamionowym 600/1000V. Stosować kable z żyłami roboczymi miedzianymi. Kolor pokrycia izolacyjnego – czarny lub biały, kolorystyka żył:

L1,L2,L3	–	czarne i brązowe;
N	–	jasno niebieska;
PE	–	żółto-zielona.

Zastosowane kable muszą spełniać wymogi standardów IEC 502. Do odbiorników oświetleniowych stosować również przewody o izolacji 450/750V lub wyższej. Kolorystyka żył i kolor pokrywy izolacyjnej jw.

Do uziemień wyrównawczych stosować przewody bezhalogenowe H07 Z-K.

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> – 750V układanymi w korytku oraz ponad sufitami podwieszonymi na tynku w rurkach, natomiast pod tynkiem użyć przewodów typu N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> – 750V. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami N2XH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> – 750V układanymi w korytku oraz powyżej sufitów podwieszonych na tynku w rurkach. Pod tynkiem użyć przewodów typu N2XH-O 3x2,5 mm<sup>2</sup> – 750V i instalować na uchwytych typu USMP. Ilość żył na poszczególnych fragmentach obwodów oświetleniowych przyjąć w takiej ilości, aby zapewnić prawidłowe działanie instalacji oraz zapewnić symetryczny rozdział obciążenia między poszczególne fazy. Przewody w tynku należy układać w taki sposób, żeby w każdym miejscu grubość tynku nad przewodem wynosiła min. 0,5cm. Puszki rozdzielcze instalować na zewnątrz pomieszczeń.





---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

Dla potrzeb rozprowadzenia kabli i przewodów dla zasilania wszystkich urządzeń ochrony przeciwpożarowej budynku zastosować należy drabiny lub korytka kablowe wraz z konstrukcjami i zamocowaniami o odpowiedniej odporności pożarowej EI 90. Konstrukcje wsporcze korytek i drabinek powinny mieć dodatkowo drugi punkt podparcia lub zawieszenia. Kotwy, kołki i śruby mocujące konstrukcje wsporcze powinny mieć odporność ogniową nie mniejszą niż odporność kabla, korytek i drabinek.

Obwody bezpieczeństwa zasilac przewodami ognioodpornymi np. HDGs na uchwytych posiadających atest pożarowy w przypadku gdy prowadzimy jeden przewód lub w korytku kablowym ognioodpornym. Do łączenia przewodów ognioodpornych należy stosować puszki o odporności ogniowej jak przewodów.

Przekroje i typy przewodów podano na schematach.

Wszystkie przewody należy oznaczać: nazwą tablicy z której kabel wychodzi wraz z nazwą obwodu, który kabel zasilą, typem kabla i rokiem ułożenia. Oznaczniki z tłoczonymi napisami należy umieszczać w następujących miejscach:

- na wejściu/wyjściu z rozdzielnic
- na wejściu/wyjściu z tablic odbiorczych
- na załamaniach tras kablowych
- na rozejściach tras kablowych
- z obu stron przejść przez przegrody
- na pozostałych odcinkach co 5m.

Przewody układane w korytkach kablowych należy rozgraniczyć stosując przegrody lub układając w oddzielnych korytkach. Należy rozgraniczyć obwody oświetlenia, oświetlenia bezpieczeństwa, gniazd nierezzerwowanych, gniazd rezerwowanych, gniazd komputerowych, systemu IT.

Wzdłuż korytek kablowych należy ułożyć bednarkę lub przewód H07 Z-K 25mm<sup>2</sup> jako uziemienie wyrównawcze. Przewód ten należy połączyć metalicznie z każdą sekcją korytka i drabinki.

Główne puszki rozgałęźne lokalizować na korytarzu.

Instalacje elektryczne w pomieszczeniach grupy 2, należy wykonać bez puszek rozgałęźnych.

Obwody należy wyprowadzić bezpośrednio z tablic medycznych TM.

Gniazda montowane na ścianie i zasilane z układu IT specjalnie oznaczyć w celu ich wyraźnego odróżnienia od pozostałych gniazd (inny kolor gniazda lub wyraźny opis).

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznej uwzględnić należy następujące zalecenia:

- wprowadzane i wyprowadzane kable z głównych tras przebiegu winny być pod kątem 90<sup>o</sup>, natomiast ich promień zgięcia powinien być zgodny z zaleceniami producenta;
- instalując kable zwracać uwagę czy nie są naprężone na końcach i na całym swoim przebiegu;
- nie owijać kabli dookoła rur, kolumn i innych elementów konstrukcyjnych

## **12. Zabezpieczenia przepustów ppoż.**

Przejścia instalacyjne przez wszystkie strefy pożarowe należy izolować p.poz. zgodnie z Aprobata Techniczną na dany system zabezpieczeń. Uszczelnienia przejść kablowych pomiędzy strefami pożarowymi i kondygnacjami wykonać dowolnie wybranym systemem posiadającym odpowiednie atesty. Dla przejść kablowych w ścianach i stropach dla klasy odporności ogniowej EI 120 stosować rozwiązanie zgodne z aprobatą techniczną dla danego systemu.

## **13. Instalacje oświetleniowe wewnętrzne.**

Instalacja oświetleniowa dotyczy:

- instalacji oświetlenia ogólnego i miejscowego;



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

**ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów**

**● Firma istnieje od 1961**

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

- instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;

Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego obejmuje zainstalowanie punktów świetlnych wyposażonych w lampy typu LED. W pomieszczeniach z sufitami podwieszonymi zainstalowane będą oprawy kasetonowe wpuszczane w sufit, natomiast w pomieszczeniach bez sufitów podwieszonych oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu.

Typy opraw dobrano w zależności od przeznaczenia pomieszczeń.

Dla oświetlenia ciągów komunikacyjnych – klatek schodowych oraz wc przyjęto sterowanie za pomocą czujek ruchu i obecności.

Zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 średnie natężenie oświetlenia w pomieszczeniach szpitalnych powinno wynosić:

**1. Pomieszczenia ogólnego przeznaczenia**

- poczekalnie 200 lx
- korytarze w dzień 200 lx
- korytarze w nocy 50 lx
- pokoje dzienne 200 lx

**2. Pomieszczenia pracowników**

- biura personelu 500 lx
- pokoje personelu 300 lx

**3. Oddziały**

- oświetlenie ogólne 100 lx
- oświetlenie do czytania 300 lx
- proste badania 300 lx
- sale zabiegowe 500 lx
- badanie i leczenie 1000 lx
- oświetlenie nocne 5 lx
- łazienki i toalety 200 lx

**4. Gabinety**

- oświetlenie ogólne 500 lx
- badanie i leczenie 1000 lx

W projekcie ilość opraw dostosowano do wymagań projektu technologicznego. Rozmieszczenie opraw oraz ich proponowane typy przedstawiono w załączonym planach instalacji. Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodami 3 i 4x1,5 mm<sup>2</sup> w izolacji min. 750V układanymi w korytkach, w rurkach ochronnych i/lub przewodami podtynkowymi.

Oprawy oświetleniowe winny się cechować odpowiednią wydajnością świetlną, małą intensywnością brudzenia i łatwością utrzymania w czystości.

Łączniki i przyciski należy zamontować na wysokości ok. 1,2m. Należy zwrócić uwagę aby osprzęt montowany w pomieszczeniach wilgotnych miał wartość ochrony co najmniej IP44. Oprawy rozmieszczone w suficie modułowym podwieszanym należy dodatkowo zamocować do sufitu za pomocą stalowych linek i stalowych kołków rozporowych. Oprawy w ciągach komunikacyjnych i salach chorych montowane bezpośrednio do stropu należy zamocować za pomocą stalowych kołków rozporowych. W pomieszczeniach z regulowanym natężeniem oświetlenia należy zainstalować sterownik natężenia oświetlenia właściwy dla zastosowanego typu opraw.

Oświetlenie szybu windy należy wykonać wykorzystując lampy kanałowe bryzgoszczelne IP44 100W z kloszem bezbarwnym z siatką ochronną (np. firmy Legrand). Oświetlenie szybu powinno



## WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.

ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

składać się z punktów świetlnych rozmieszczonych w następujących odległościach:

- maks. 0,5 m od dna podszybia,
- maks. 0,5 m od stropu szybu,
- maks. co 2,0 m pomiędzy kolejnymi punktami świetlnymi.

Łączniki schodowy oświetlenia szybu należy umieścić na najniższej kondygnacji w miejscu umożliwiającym jego przełączenie przed zejściem do podszybia oraz na najwyższej kondygnacji. Minimalne natężenie oświetlenia w nadszymbiu powinno wynosić 200 lux, w pozostałej części szybu 50 lux. Instalację należy wykonać przewodem N2XH-O 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

### **Uwaga!**

*Przed zamówieniem opraw uzgodnić na roboczo wersje oprawy (pod tynkowa/na sufitowa, sufit podwieszany modułowy lub w wykonaniu pełnym).*

*Producenta opraw oświetleniowych podano w celu dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz określenia parametrów technicznych projektowanych opraw. Dopuszcza się zmianę producenta opraw pod warunkiem wykazania równoważnych parametrów technicznych opraw zamiennych, dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru.*

### **14. Instalacje oświetleniowe zewnętrzne budynku.**

Oświetlenie zewnętrzne terenu przy budynku zostało opisane w dalszej części niniejszego opracowania.

### **15. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.**

W projektowanym oddziale projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnego z *PN-EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz *PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*.

Zgodnie z PN-EN 1838-2013 natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej musi wynosić, co najmniej 1 lux, a w rejonie rozmieszczenia sprzętu p.poż. i w pomieszczeniach technicznych 5lx. Stosunek Emax do Emin < 40. Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego. Czas działania opraw wynosi 2 godziny.

Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie kierunkowe (ewakuacyjne) zamontowane na suficie i na ścianach. Oprawy załączone będą na stałe i zasilone z własnych baterii. Oświetlenie ewakuacyjne - kierunkowe wykonane jest w systemie „na jasno”, to jest jako działające w czasie normalnego funkcjonowania obiektu. Uzupełniająco zastosować oznakowanie ewakuacyjne zgodne z PN. Jako oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zastosować oprawy LED, zapewniające naklejenie piktogramu „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.

Oprawy zasilic z oddzielnych obwodów zgodnie ze schematem ideowym. Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się wzdłuż dróg ewakuacyjnych na terenie budynku. Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpieczny ruch w kierunku „Do wyjścia” i „Od wyjścia”. Oświetlenie awaryjne powinno umożliwiać także dostrzeżenie punktów alarmowych tj. ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sprzętu przeciwpożarowego umieszczonego wzdłuż dróg wyjścia (hydranty itp.). Czas załączenia oświetlenia ewakuacyjnego 2s.

Cały obiekt zostanie oznakowany znakami ewakuacyjnymi według PN EN ISO 7010.

Pomieszczenie obsługi obiektu lub pomieszczenie rozdzielni głównej należy wyposażać w centralę systemu lub panel kontrolny, umożliwiający pełny nadzór nad system oświetlenia ewakuacyjnego.

Zaprojektowano oprawy wyposażone w zintegrowane inwertery o czasie pracy baterijnej nie



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

mniej niż 1h, nadzorowane przez centralę. Centrala umożliwia dowolną konfigurację całego systemu

W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP.

## **16. Oświetlenie nocne.**

Oświetlenie nocne w ciągach komunikacyjnych zrealizowane będzie poprzez sterowanie ręczne oprawami.

## **17. Instalacja gniazd wtykowych i siłowych.**

W pomieszczeniach „ogólnych” projektowanego oddziału należy zamontować gniazda wtykowe zgodnie z planem. Gniazda w pomieszczeniach biurowych na wysokości 0,3m nad poziomem posadzki, w części socjalnej, laboratoriach i przy umywalkach i WC na wysokości ok. 1,1m – 1,4m nad poziomem posadzki (w zależności od układu np. płytek ceramicznych). Część gniazd wtykowych będzie usytuowana w zestawach jako punkt PEL (Punkt Elektryczno Logiczny), wyposażony w dwa gniazda 230V ogólnego użytku zasilane z rozdzielni RGP, dwa lub trzy gniazda dedykowane koloru czerwonego zasilane z rozdzielni napięcia gwarantowanego TK oraz jedno lub dwa podwójne gniazda RJ45 kat. 6 - FTP. Gniazda montować w oddzielnych ramkach. Okablowanie gniazd informatycznych będzie ujęte w projekcie instalacji niskoprądowych. Wszystkie montowane gniazda wtykowe muszą być wyłącznie ze stykiem ochronnym. Pojedyncze gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych dwubiegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny do prawego zacisku.

**Zabrania się** stosowania gniazd wtykowych wielokrotnych (podwójnych, potrójnych), w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego PE, tak jak podano powyżej.

W pomieszczeniach wilgotnych wszystkie gniazda muszą mieć stopień szczelności co najmniej IP44. Dotyczy to również pomieszczeń przejściowo wilgotnych i technicznych. Pomieszczenia pozostałe mogą mieć niższy stopień szczelności IP20. Kolorystykę i wzornictwo należy uzgodnić z Użytkownikiem. Zaleca się rozróżnienie (poprzez kolor lub trwały opis) osprzętu elektrycznego ze względu na sposób zasilania, tak aby w jednoznaczny sposób rozróżnić instalację: nierezzerwowaną, rezerwowaną, komputerową oraz zasilaną w systemie IT.

Gniazda elektryczne występujące obok siebie, należy umieszczać we wspólnych ramkach. Gniazda w zestawach PEL różnych typów umieszczać w oddzielnych ramkach.

Zasilanie wentylatorów dachowych i central wentylacyjnych na dachu wykonać układając przewody zasilające od rozdzielnic RW do wentylatorów w krytych korytkach kablowych.

W podszybiu szybu windowego na wysokości 0,3 m należy zainstalować gniazdo 230 VAC 2P+PE o stopniu ochrony IP44 i zasilic przewodem N2XH-O 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Osprzęt instalacyjny montować na wysokościach podanych poniżej, jednak przed montażem wysokości należy ustalić (uaktualnić) z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Gniazda w punktach PEL – w biurach na wysokości 0,4m jako podtynkowe. W łazienkach na wysokości 1,1m. Porządkowe na wysokości 0,4m.

W kuchniach zgodnie z aranżacją meblową – ustalić na budowie



## WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.

ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

**UWAGA:** Oprócz zasilenia gniazd wtykowych oraz urządzeń technologicznych pokazanych w niniejszym projekcie, należy na etapie wykonawstwa skoordynować prace elektryczne z pozostałymi branżami i ich projektami, a w razie stwierdzenia obecności w projektach branżowych urządzeń koniecznych do zasilenia, a nie ujętych na załączonych rzutach instalacji, należy te urządzenia zasilić z wolnych (rezerwowych) lub dedykowanych im pól w rozdzielnicach obiektu lub poprzez dobudowę stosownych zabezpieczeń w wolnych częściach szyn TH35 projektowanych rozdzielnic lub nowej rozdzielni.

### 18. Zasilanie aparatury medycznej.

W pomieszczeniach szpitalnych zaliczanych do grupy 2, urządzenia muszą pracować bez przerw mimo pierwszego doziemienia lub odłączenia zasilania podstawowego.

Aparaturę elektromedyczną w sali zabiegowej zasilić z systemu bezpiecznego napięcia w skład którego wchodzi transformator separacyjny oraz aparatura kontrolna i sterująca. System należy zamontować w obudowie metalowej zapewniając wentylację grawitacyjną. Rozdzielnie TIT z transformatorami separacyjnymi usytuować zgodnie z załączonymi rysunkami. Instalację od rozdzielni głównej i UPS wykonać przewodami EI90 układanymi w oddzielnych korytkach EI90. W salach nadzoru i pomieszczeniu rozdzielni instalować wyświetlacz stanu technicznego sieci w miejscach uzgodnionych z Użytkownikiem. Zespół gniazd sieci IT zamontować w panelach zgodnie z planem.

Dodatkowo w każdym panelu z gniazdami zainstalować także 7 gniazd ekwipotencjalnych. Każde gniazdo ekwipotencjalne należy połączyć z szyną PE.

Aby zapewnić wszechstronną ochronę pacjenta w projektowanych instalacjach związanych z salami intensywnego nadzoru, zastosowano dodatkowe środki bezpieczeństwa - układ sieciowy „IT” według wytycznych normy DIN VDE 0107:1994-10. Do szczególnie korzystnych cech tego układu zalicza się:

- duże bezpieczeństwo eksploatacji,
- występowanie minimalnego prądu dotykowego i doziemieniowego,
- możliwość łatwego wykrycia doziemienia,
- możliwość bezprzerwowego zasilania przy doziemieniu jednobiegunowym,
- małe wymagania oporności uziemień ochronnych.

Obwody elektryczne w w/w pomieszczeniach zasilane będą poprzez transformatory separacyjne z kontrolą stanu izolacji oraz sygnalizacją poprawności pracy i ewentualnych uszkodzeń. Dla zachowania dużej pewności zasilania w/w obwodów oraz pełnego bezpieczeństwa zastosowano następujące rozwiązania:

- zasilanie obwodów elektrycznych gniazd wtykowych w salach intensywnego nadzoru będzie się odbywało za pośrednictwem transformatora separacyjnego o mocy 6,3kVA,
- każdy transformator zasilany będzie za pośrednictwem typowego układu „SZR” (np. f-my „BENDER”), dwoma liniami: zasilanie podstawowe z rozdzielni głównej i z rozdzielni rezerwowanej zasilaczem UPS. W przypadku zaniku zasilania podstawowego układ zostanie automatycznie przełączony na zasilanie rezerwowe.
- transformatory separacyjne posiadają II klasę ochronności oraz wyposażone są w czujniki temperatury,
- zastosowano kontrolę obciążenia dla bezzwłocznego ostrzeżenia personelu medycznego,
- przewiduje się zastosować urządzenia kontroli izolacji (np. f-my „BENDER” typu „A- IZOMETER 107TL47” z kaseta typu MK2430-11). Na w/w kaseta można wprowadzić także sygnały alarmowe z systemu RCMS, instalacji gazów medycznych, klimatyzacji, UPS i innych. Układ ten w sposób ciągły i pewny kontroluje rezystancję sieci „IT”. W przypadku doziemienia uaktywnia także układ lokalizacji doziemień EDS474, który wskazuje doziemiony odpływ. Wszystkie stany alarmowe przekazywane są natychmiast do kasety sygnalizacyjno – kontrolnej, umieszczonej w danej sali oraz mogą być przekazywane do systemu nadrzędnego poprzez sieć RS485 i konwertery





---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

sygnałów np. FTC470. Stan awarii sygnalizowany jest na kasecie akustycznie i optycznie, z możliwością wyłączenia sygnału akustycznego. Na kasetę MK2430-11 można wprowadzić także sygnały alarmowe z systemu RCMS, instalacji gazów medycznych, klimatyzacji, UPS i innych.

## **19. Ochrona przeciwporażeniowa**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41), dla wszystkich urządzeń elektrycznych znajdujących się w budynku jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim projektuje się system sieci TN-S (szyna neutralna N izolowana oraz wydzielona szyna ochronna PE). Instalacje będą wykonane jako trój- i pięciożyłowe z żyłą neutralną N koloru niebieskiego i żyłą ochronną PE koloru żółtozielonego.

Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim będą stanowić bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki samoczynne, szybko wyłączające w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną, a częścią przewodzącą dostępną. Jako ochronę uzupełniającą przed dotykiem bezpośrednim projektuje się wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim (A) i znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Biorąc za podstawę obliczone prądy zwarcia w obwodach, elementy te zapewniają wyłączenie instalacji w czasie nie przekraczającym wartości podanych w normie PN-IEC-60364-4-41. Dodatkowym zabezpieczeniem przed porażeniem elektrycznym jest zastosowanie połączeń wyrównawczych. Główną szynę wyrównawczą zlokalizować w pomieszczeniu RG i UPS.

W pomieszczeniach intensywnego nadzoru ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnia system zasilania IT, realizowany poprzez aparaturę kontrolno-pomiarową monitorującą na bieżąco wartości prądów upływowych oraz stan izolacji oraz dodatkowo podłoga antystatyczna z systemem odprowadzania ładunku z podłogi.

Do lokalnych szyn uziemiających należy przyłączyć:

- sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, (CO i gazu jeśli występują);
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej;
- metalowe części wbudowane w obiekt, mogące znaleźć się pod napięciem;
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej;
- konstrukcje wsporcze ścianek gipsowo-kartonowych;
- puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych.
- taśmy miedziane pod posadzką przewodzącą.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w łazienkach i toaletach do których przyłączyć metalowe instalacje i urządzenia sanitarne, inne urządzenia metalowe, np. konstrukcje drzwi, okien, ścianek gipsowo-kartonowych i wentylacyjnych. Należy wykonać puszki p/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem H07 Z-K 6 mm<sup>2</sup> i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

## **20. Wyłączenia pożarowe.**

Przewidziano następujący system wyłączeń pożarowych:

- wyłączenie pomieszczeń – zrealizowane za pomocą przycisków współpracujących z wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika w projektowanych złączach z atestowanymi wyłącznikami CX2004. Wyłączniki te zlokalizować przy wejściu do budynku zgodnie z załączonymi rysunkami. Nie wyłączane są odbiorniki związane z pożarem,





**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

e-mail: biuro@wpui.pl; website: www.wpui.pl

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

- wyłączenie UPS zrealizowane będzie za pomocą przycisku współpracującego z wyzwalaczami wzrostowymi rozłączników w rozdzielnicy R-UPS, a umiejscowionym obok pozostałych przycisków w obudowie zamykanej na klucz (**z uwagi na niebezpieczeństwo wyłączenia zasilania podczas prowadzenia zabiegów taka możliwość wyłączenia jest jedynie dozwolona za zgodą lekarza**).

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, musi składać się z trzech elementów – urządzenia uruchamiającego, urządzenia wykonawczego oraz urządzenia sygnalizującego i posiadać stosowny certyfikat wydany przez CNBOP.

Aparat wykonawczy przeciwpożarowego wyłącznika prądu – jest to aparat elektryczny (rozłącznik/wyłącznik), który stanowi element fizycznie odłączający dopływ energii elektrycznej do budynku. W projekcie zainstalowane będą 3 aparaty wykonawcze w obudowach na zewnątrz budynku. Dodatkowo cewki wyłączników pożarowych należy zasilić z przełącznika faz. Sterowanie przeciwpożarowymi wyłącznikami prądu będzie zdalne. Sterowanie zdalne PWP będzie realizowane poprzez przyciski chronione szklaną szybą.

Przycisk uruchamiający PWP będzie wyposażony w sygnalizację świetlną informującą o załączeniu oraz wyłączeniu. Lampka sygnalizacji świetlnej zadziałania wyłącznika musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania PWP, natomiast stan normalny PWP powinna sygnalizować lampka koloru czerwonego. Przyciski wyłącznika pożarowego należy umieścić przy wejściach do budynku zgodnie z rys. nr E-3 i odpowiednio oznakować. Przyciski umieścić w zamykanych skrzynkach zapobiegających omyłkowemu wyłączeniu prądu.

Całą instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu (przewody i mocowania) należy wykonać jako instalację podtynkową przewodami niepalnymi w klasie odporności ogniowej EI90.

Zadziałanie wyzwalacza spowoduje wyłączenie napięcia w całym obiekcie oraz zapalenie się oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w traktach komunikacyjnych budynku. Niewyłączane będzie rozdzielnia pożarowa i urządzenia z niej zasilane.

Wyłączniki pożarowe oznaczyć zgodnie z normą PN N-01256-4\_1997:



Przed oddaniem do eksploatacji przyciski pożarowe należy odpowiednio opisać w sposób trwały i czytelny.

**UWAGA:**

**Jak opisano wyżej, obwody IT oraz sam zasilacz UPS można wyłączyć dopiero po uzgodnieniu pomiędzy lekarzem (lekarzami) z sal zabiegowych lub intensywnego nadzoru, a kierującym akcją gaśniczą.**

**21. Ochrona przepięciowa.**

W systemie elektroenergetycznym przewiduje się ochronę przepięciową klasy 1 i 2 – rozdzielnica główna oraz klasy 3 (1,2kV) – rozdzielnice odbiorcze.

W ochronniki przepięciowe należy również wyposażyć urządzenia systemu wentylacji zainstalowane na dachu - dostawa wraz z tymi urządzeniami.



---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

## **22. Ogrzewanie wpustów dachowych.**

Projektuje się system grzewczy (np. EisStop prod. „Raychem”) celem zabezpieczenia przed oblodzeniem wpustów dachowych i ich najbliższej okolicy oraz jako zabezpieczenie rur odprowadzających wodę od wpustów dachowych przed zamarzaniem. Odcinki rur które należy zabezpieczyć pokazane są w projekcie sanitarnym.

Działanie systemu EisStop oparte jest na sterowniku typu EMDR-10, który steruje pracą w/w systemu poprzez czujnik temperatury oraz wilgoci. Sterowniki zamontować w tablicy RW-1 i RW-2 na szynach TH.

Montaż czujnika wilgotności przewidzieć w jednym z wpustów na dachu, natomiast montaż czujnika temperatury przewidzieć na elewacji na dachu od strony północnej.

Przewody zasilające należy prowadzić w korytku kablowym i w rurkach RB18 n/t.

Trasy i sposób układania przewodów grzejnych pokazano na rys. nr E-8.

Przed wykonaniem instalacji należy zweryfikować trasy oraz wytyczne instalacyjne z projektem instalacji wod-kan. Przewód czujnika może być wydłużony do 50m. Należy zastosować przewody i termostat firmy „Raychem” lub równoważne.

## **23. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych**

W obiekcie uziemienie wykonane będzie w formie uziomu kratowego ułożonego w warstwie chudego betonu pod płytą denną poziomu 0. Dla budynku przewiduje się uziom z taśmy stalowej pomiedziowanej Fe/Cu 30x 4mm.

Opaskę należy połączyć z uziomem kratowym (średnia odległość połączeń 7 - 10m). Opaskę wyrównawczą otokową należy połączyć z przewodami wysokonapięciowymi odprowadzającymi prądy piorunowe w budynku oraz ze zbrojeniem płyty dennej w celu zapewnienia równomiernego rozpręgu prądów piorunowych oraz wyrównania potencjałów w obiekcie.

Jako uziemienie robocze dla urządzeń elektroenergetycznych zostanie wykorzystane uziemienie ogólne budynku.

Z uziomu kratowego należy wyprowadzić przewody uziemiające przeznaczone do przyłączenia głównych szyn uziemiających (GSU) zlokalizowanych w rozdzielniach, szybach windowych, pomieszczeniach technicznych.

W celu ochrony przed korozją wszystkie miejsca wyjścia bednarki ze ściany, podłogi lub fundamentu należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie powłoki silikonowo-kauczukowej lub bitumicznej na odcinku 50mm na zewnątrz i 50mm wewnątrz ściany (fundamentu).

Główną szynę uziemiającą GSU w pomieszczeniu rozdzielni głównej wykonać z płaskownika Cu 50x4 mm. Należy ją połączyć z systemem uziemienia budynku w dwóch miejscach za pośrednictwem rozłącznych złączy kontrolnych.

W pomieszczeniach technicznych należy wykonać otokowe pierścienie wyrównania potencjałów stosując bednarkę FeZn 25 x 4mm. W pomieszczeniach sanitarnych szczególnie narażonych na działanie wilgoci należy wykonać miejscowe szyny wyrównawcze i wykonać instalację miejscowych połączeń wyrównawczych.

Główne i miejscowe połączenia wyrównawcze, zależnie od lokalizacji i wymaganego przekroju połączenia należy wykonać taśmą stalową ocynkowaną (połączenia główne) lub należy wykonać za pomocą miedzianego przewodu elastycznego (miejscowe połączenia wyrównawcze). Wszystkie połączenia sprowadzić do miejscowej lub głównej szyny wyrównawczej.

Przewody uziemiające układać wzdłuż korytek kablowych lub na ścianie budynku p.t. w odległości 10 cm od posadzki, a na szerokości drzwi wejściowych – w warstwie betonowej



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

**ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów**

**● Firma istnieje od 1961**

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

posadzki. Przewody wyrównawcze przyłączyć do szyny uziemiającej wykonanych i zainstalowanych w taki sposób, aby łatwa była ich okresowa kontrola.

Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć system połączeń wyrównawczych miejscowych przewodem CC typu LY25mm<sup>2</sup>:

- szyny PE rozdzielnic;
- instalację wodną, kanalizacyjną i c.o.;
- części przewodzące konstrukcji budynku;
- główne rurociągi wodne wchodzące do obiektu;
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej - szczególnie kratki wentylacyjne;
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej;
- sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
- lokalne szyny uziemiające;
- taśmy miedziane pod posadzką przewodzącą;
- instalację gazów technologicznych;
- inne urządzenia przewodzące obce jak: korytka instalacyjne, konstrukcje stropów podwieszanych, metalowe konstrukcje ścian działowych i.t.d.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami miedzianymi w izolacji żółtozielonej zgodnie z załączonym rysunkiem poglądowym.

W pomieszczeniach RG, serwerów, UPS, sanitariatów, w pomieszczeniach medycznych i pomieszczeniach z urządzeniami medycznymi system ekwipotencjalizacji lokalnej obejmuje szynę połączeń wyrównawczych części przewodzących obcych w pomieszczeniu:

- sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych);
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, (CO i gazu jeśli występują);
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej
- metalowe części wbudowane w obiekt, mogące znaleźć się pod napięciem np. metalowe konstrukcje drzwi i okien
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej
- puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych.

Połączenia te należy wykonać przewodem bezhalogenowym H07 Z-K 6mm<sup>2</sup> lub 4mm<sup>2</sup> (zgodnie z załączonym rysunkiem poglądowym) i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

W pomieszczeniach medycznych wykonać ochronę przed elektrycznością statyczną. Na system składa się podłoga odpowiednio przygotowana do odprowadzania ładunku elektrycznego.

Podłogę należy układać na systemach przewodzących, jakie winny być zabezpieczone przez zastosowanie środka ochronnego w postaci połączeń o tym samym potencjale. Jest bardzo ważne, aby klej lub środek antypoślizgowy nie wywierał jakiegokolwiek negatywnego wpływu na statyczny rozprływ energii elektrycznej. Oporność podłogi nie może przekraczać 10<sup>6</sup>Ω Inie może być mniejsza od 5x10<sup>4</sup>Ω.

Pod wykładziną należy wykonać kratkę uziemiającą utworzoną z taśmy o odpowiedniej wielkości (50 mm szerokości, 0.1 mm grubości). Taśmę kładzie się w odległości 150 mm od jednego z boków pomieszczenia i łączy się z uziemieniem (Rysunek E-9). Łączenie wykonać w puszce pod tynkiem (zlutować folię Cu z przewodem) i puszkę zakryć gipsem Drugą taśmę kładzie się pod kątem 90° w stosunku do pierwszej, przez pełną szerokość pomieszczenia, a 150 mm od jego krawędzi. Kolejne odcinki taśmy kładzie się równolegle do drugiej taśmy w odstępach 300 mm, tak aby pokryć nimi całą podłogę. W przypadku wystąpienia konieczności połączenia dwóch pasków wykładziny zastosować należy pasek folii miedzianej ok. 1m, który należy ułożyć



---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

prostopadle do łączenia krańców wykładziny łącząc go do odpowiedniej szyny uziemiającej. Maksymalna odległość od punktu uziemienia nie może przekraczać 10 m. Podczas cięcia, frezowania należy zachować szczególną ostrożność, mając na uwadze miedzianą siatkę przewodzącą, która przy braku należytej ostrożności instalatora może ulec uszkodzeniu. Kontrolę stanu izolacji przeprowadzać w odstępach czasu zgodnie z normą IEC 60364-7-710.

Sposób wykonania odprowadzenia ładunków elektrostatycznych należy dostosować do układanego systemu wykładziny przewodzącej.

W celu wyrównania potencjałów wszystkich urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach medycznych, należy wszystkie części metalowe urządzeń podłączyć do metalowej szyny wyrównawczej (szyna uziomu medycznego). Ekwipotencjalizacja obejmuje: szynę połączeń wyrównawczych urządzeń elektrycznych, do której należy przyłączyć przewodem H07 Z-K 10 mm<sup>2</sup> zaciski uziemiające w rozdzielniach zasilających, kanały i kratki nawiewne i wywiewne, metalowe konstrukcje drzwi, instalacje wodne i centralnego ogrzewania, posadzkę półprzewodzącą, metalowe półki, pozostałe przewodzące elementy wyposażenia sali. Ekwipotencjalizację szybu windowego zapewni podłączenie konstrukcji stalowej szybu windy przewodem uziemiającym (FeCu 30x4 mm) z uziemieniem wyrównawczym i uziomem fundamentowym.

Wartość uziomu dla budynku Rehabilitacji powinna wynosić  $R \leq 0,28 \Omega$ .

## **24. Instalacja odgromowa.**

W projektowanym obiekcie przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z normami PN-IEC 61024 o następujących parametrach:

- poziom ochrony II ze środkami dodatkowymi (wg PN-IEC 61024-1-1)
- zwody poziome niskie nieizolowane na dachu przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego  $\Phi=8\text{mm}$ . Stosować wsporniki układane w odstępach co ok. 0,8m.
- zwodów pionowych wysokich w postaci masztów systemowych izolowanych niedopuszczających do wyładowań bezpośrednich w urządzenia instalowane na dachu oraz niedopuszczających do perforacji dachu, wysokość masztów podana na rzucie instalacji odgromowej

Wszystkie nieprzewodzące elementy znajdujące się nad powierzchnią dachu nie związane z instalacją elektryczną, np. wyłazy dachowe, drabiny, metalowe rynny, okucia oraz kominy, które należy wyposażać w zwody niskie i zamontować iglice z drutu DFeZn  $\phi 8\text{mm}$  wystające min. 0,8 m nad obiekt. Wszystkie metalowe części obiektu znajdujące się na dachu należy połączyć ze zwodami poziomymi niskimi (stosując właściwe zaciski i uchwyty), za wyjątkiem urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Urządzenia te chronione będą iglicami odgromowymi o wysokości dostosowanej do wymiarów urządzeń i zamontowanymi w pobliżu urządzeń w odległości min. 75cm.

Przewody odprowadzające wykonać przewodem wysokonapieciowym w rurach izolacyjnych niepalnych o grubości ścianki min. 5 mm prowadzonych pomiędzy pod warstwą ocieplenia a płytami elewacyjnymi.

Złącza kontrolne umieścić na kondygnacji technicznej.

Jako uziom planuje się wykorzystać uziom fundamentowy (w części nowej) lub otokowy (w części istniejącej) wykonany z taśmy stalowej ocynkowanej FeCu 30x4 układanej w chudym betonie pod płytą fundamentową zgodnie z obowiązującymi przepisami. Płaskownik musi być otoczony





## WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.

ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

warstwą betonu o grubości min. 5 cm. Przewody uziemiające wyprowadzić z uziomu fundamentowego i na poziomie terenu nie uszkadzając izolacji wodnej wprowadzić płaskownik do wnętrza budynku w miejscach oznaczonych na planie. Wewnątrz budynku w warstwie zbrojonej szlichty wykonać drugą, wewnętrzną siatkę uziomu, z której wyprowadzić połączenia do uziemień wyrównawczych i zacisków PE rozdzielnic.

Metalowe barierki podjazdów łączyć z uziomem instalacji odgromowej z wykorzystaniem bednarki FeZn 30x4mm.

Przy dylatacjach należy wykonać mostki dylatacyjne. Połączenia spawane zabezpieczyć antykorozyjnie, a zaciski śrubowe potowotować. Instalację odgromową wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

### **25. Instalacje oświetleniowe zewnętrzne budynku.**

Projektowane oświetlenie zewnętrzne zasilć linią kablową YKXS 5x6mm<sup>2</sup> wyprowadzoną z rozdzielni głównej RGP. Słupy projektuje się wg katalogu ROSA. Słupy będą posadowione na fundamentach B-60. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100 [12]. Słupy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części element łączący zapewniający trwałe i szczelne połączenie słupa i wysięgnika. Wykończenie powierzchni słupa powinno być wykonane poprzez anodowane o grubości anody nie mniejszej niż 20 mikronów. Oprawa o stopniu szczelności dla całej oprawy IP66 w drugiej klasie. W dolnej części słupy powinny posiadać wnękę zamykaną drzwiczkami lub pokrywą. Wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania złącz do słupów oświetleniowych linii kablowych. Spoiny słupów nie mogą wykazywać pęknięć, a otwory na elementy łączące nie powinny mieć podniesionych krawędzi.

Słupy muszą być skutecznie zabezpieczone przed degradującym działaniem moczu zwierząt. W słupach zainstalowane będą tabliczki bezpiecznikowe typu z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 6 A służącymi do zabezpieczenia oprawy na słupie.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Należy stosować przewody YLYżo z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 2,5 mm<sup>2</sup>.

Oprawy należy mocować na słupach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

Trasy linii kablowych zasilających i oświetleniowych oraz lokalizacje słupów i opraw pokazano na planie linii kablowych i oświetlenia terenu. Część oświetlenia będzie wykonana na słupkach oświetleniowych. Latarnie montowane będą w odstępach zgodnie z załączonymi rysunkami oraz połączone bednarką Fe/Zn 25x4 mm układaną w rowie kablowym wzdłuż kabla na głębokości 10cm poniżej projektowanego kabla. Latarnie wraz z całym osprzętem należy ustawiać z zachowaniem odstępów od krawędzi projektowanych parkingów zgodnie z obowiązującymi przepisami i planem zagospodarowania terenu. Przy każdej latarni należy ułożyć zapas kabla o długości minimum 1,5m.

Rezystancja uziemienia każdego oświetleniowego słupa nie może przekroczyć wartości 10Ω. Na odcinku wspólnym dla dwóch kabli zasilających (jeden wykop) należy ułożyć jedną taśmę FeZn 25x4 mm. W rozdzielnicy głównej bednarkę przyłączyć do szyny PEN.

Kable należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami na głębokości 80 cm, mierząc od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla, na warstwie piasku o grubości, co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu – minimum 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Przed zasypaniem kabli należy wykonać geodezyjną



## WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.

ul. T. Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

inwentaryzację linii. Kable na całej długości (co 10 m) należy zaopatrzyć w oznaczniki, zawierające symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika i rok ułożenia. Kabel oświetleniowy należy doprowadzić do wnętrza słupa i podłączyć do tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej w bazie słupa, zamkniętej drzwiczkami. Po zasypaniu wykopów teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. W trakcie prac, wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć. Po ułożeniu kabli należy zgłosić je do odbioru przed zasypaniem i wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Połączenia istniejących kabli oświetleniowych w miejscu likwidowanych słupów wykonać z zastosowaniem mufy termokurczliwej przelotowej.

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami tj. PN/E-05009, PN/E-05100, PN/E-05125, PN-CEN/TR13201-1:2004, PN-EN 13201-2:2005, PN-EN 13201-3:2005, ZN-96 TPSA-004. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych tom V Instalacje elektryczne wydanie 1997r. z późniejszymi zmianami. Na skrzyżowaniach z chodnikami i instalacjami podziemnymi kable ułożyć w rurach ochronnych typu DVK, a pod drogami – SRS.

Istniejące kable na terenie należy ułożyć w rury ochronne dwudzielne lub przełożyć w nowe miejsca niekolidujące z projektowaną infrastrukturą. Istniejące kable pod projektowanym budynkiem ułożyć w kanałach kablowych lub przełożyć w uzgodnieniu ze służbami energetycznymi Zamawiającego. Ze służbami energetycznymi należy również uzgodnić ewentualne przełożenie kolidujących kabli. Dokładny zakres tych prac będzie możliwy do określenia po dokonaniu odkrywek istniejących kabli.

Dodatkowo należy wymienić 20 istniejących słupów oświetleniowych przy parkingach na nowe wg wskazań Zamawiającego. Należy również zamontować wyłączniki pożarowe CX2004 630A na budynkach 13 i 513, które będą zasilone z nowoprojektowanej stacji trafo.

#### IV. UWAGI KOŃCOWE:

1. Całość prac należy wykonać zgodnie niniejszą dokumentacją, obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V, wiedzą techniczną oraz Polskimi Normami w oparciu o albumy opracowań.
2. Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych i zamawiania materiałów wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i projektem wyposażenia wnętrza.
3. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być tylko wprowadzone po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy.
4. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
5. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty, aprobaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
6. Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.
7. Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych, a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte





---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.

8. Użyte w dokumentacji technicznej nazwy producentów materiałów i urządzeń nie są obowiązujące. Projektant dopuszcza zastosowanie innych materiałów i urządzeń odpowiadających wymogom o nie niższych cechach jakościowych i technicznych w odniesieniu do przedstawionych w dokumentacji technicznej - za zgodą Zamawiającego i projektanta.
9. Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.
10. Po wykonaniu instalacji wykonać niezbędne pomiary i przedstawić Inwestorowi protokoły z przeprowadzonych pomiarów i prób.
11. We wszystkich miejscach prowadzenia instalacji, powstałe bruzdy, przebicia oraz wykucia należy pokryć tynkiem. W przypadku pojawienia się miejscowo tzw. głuchych tynków należy tynki te odbić, a w ich miejsce wykonać nowe. Wykonane tynki należy przetrzeć w celu wygładzenia powierzchni.
12. Przejścia w ścianach i stropach pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić pianką ognioodporną o odporności danej ściany lub stropu.
13. W celu zabezpieczenia instalacji elektrycznych na korytarzach (z uwagi na drogi ewakuacyjne) należałoby pokryć je powłoką ognioochronną, np. masą Flammoplast Ks1. Takie wykonanie instalacji stanowiłoby alternatywę do innych biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych, jednak decyzję odnośnie takiego wykonania pozostawia się służbie przeciwpożarowym Użytkownika.

Pokrycie w/w masą umożliwiłoby:

- zabezpieczenie tras kablowych przed zapaleniem kabli i przewodów od zewnętrznego źródła ognia, przez 30-40min,
- zabezpieczenie instalacji przed zapaleniem, w przypadku zwarcia lub przeciążenia,
- zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się płomienia po palnej części izolacji instalacji,
- zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się pożaru przez kapiącą i palącą się izolację.

## **V. Wykaz norm stanowiących podstawę opracowania:**

Ważniejsze przepisy państwowe obowiązujące w budownictwie:

**Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane** (Dz. U.1994 Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

**Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej** (Dz. U. 1991 Nr 81, poz. 351, z późniejszymi zmianami).



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690). Aktualizacja ogłoszona w Dz. U. 2009 Nr 56, poz. 461 z dnia 12 marca 2009 r. Załącznik Nr 1 do w/w Rozporządzenia, z dnia 10 grudnia 2010r.

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych** (Dz. U. 1999 Nr 80, poz. 912).

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401).

**Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów** (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719).

**Niektóre normy przywołane w Załączniku nr 1 z dnia 10 grudnia 2010r do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami):**

**PN-HD 308 S2:2007**

Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz przewodach sznurkowych

**PN-IEC 60364-4-481:1994**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

**PN-EN 12464-1**

Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsce pracy we wnętrzach

**PN-HD 60364-1:2010**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.

**PN-HD 60364-4-41:2009**

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

**PN-IEC 60364-4-42:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

**PN-IEC 60364-4-43:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym

**PN-IEC 60364-4-442:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

**PN-IEC 60364-4-443:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

**PN-IEC 60364-4-444:2001**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

**PN-IEC 60364-4-45:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia

**PN-IEC 60364-4-473:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

**PN-IEC 60364-4-482:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa

**PN-IEC 60364-5-51:2000**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne

**PN-IEC 60364-5-52:2002**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.

**PN-IEC 60364-5-523:2001**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

**PN-IEC 60364-5-53:2000**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

**PN-IEC 60364-534:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

**PN-IEC 60364-5-537:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

**PN-HD 60364-5-54:2010**

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

**PN-IEC 60364-5-551:2003**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.

**PN-HD 60364-5-559:2010**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

**PN-IEC 60364-5-56:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa

**PN-HD 60364-6:2008**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.

**PN-EN 60445:2010**

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów.

**PN-EN 60446:2010**

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi.

**PN-N 01256-02:1992**

Znaki bezpieczeństwa - Ewakuacja.

**PN-N 01256-5:1998**



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

Znaki bezpieczeństwa – Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

**PN-E 05010:1991**

Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

**PN-E-05115:2002**

Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.

**PN-E-08501:1988**

Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa.

**PN-EN-50160:2002**

**PN-EN-50160:2002/AC:2004 PN-EN-50160:2002/A1:2005**

Parametry zasilania w publicznych sieciach rozdzielczych.

**PN-EN-50310:2007**

Stosowanie połączeń wyrównawczych i urządzeń uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

**PN-HD 60364-7-701:2010**

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

**PN-HD 60364-7-710:2012**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-710 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia medyczne

**PN-HD 60364-7-704:2010**

Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

**PN-IEC 60364-7-706:2000**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

**PN-IEC 60364-7-714:2003**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

**PN-HD 60364-7-715:2006**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu.

**PN-EN 60529:2003**

Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

**PN-EN 61140:2005**

**PN-EN 61140:2005 (A1:2008)**

Ochrona przed porażeniem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.

**PN-EN 61293:2000**

Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa.

**PN-EN 1838:2005**

Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne

**PN-EN 50172:2005**

Systemy awaryjne. Oświetlenie ewakuacyjne

**PN-IEC 60364-5-56:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa

**PN-EN 62305-1:2008**

Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne

**PN-EN 62305-2:2008**

Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

**PN-EN 62305-3:2009**

Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

**PN-EN 62305-4:2009**

Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

**PN-E-05104:1994**

Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania

**Inne normy zalecane do stosowania: N SEP-E-001**

Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

**NSEP-E-0002**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkaniowych.

**N SEP-E-003**

Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami

**N SEP-E-004**

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa

**PN-IEC-60364-4-47:2001**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne -

**PN90/E-05023**

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

**PN-IEC 664-1:1998**

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania

**PN-IEC 60364-4-46:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączenie izolacyjne i łączenie

**PN-EN 60335-2-35:1999**

Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego - Wymagania szczegółowe dla przepływowych ogrzewaczy wody

**PN-IEC 60364-7-707:1999**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych

**PN-IEC 60364-3:2000**

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk

**PN-E-04700:1998 Az1:2000**

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.

**PN-EN 60664-1:2003 (U)**

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

**PN-EN 60439-1:2002**

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

**PN-EN 60439-3:2002**

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane – Rozdzielnice tablicowe,

a także należy zastosować normę **N SEP-E-007:2017-09**.



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

**ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów**

**● Firma istnieje od 1961**

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---





**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

## **INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Zakres robót obejmuje demontaż części istniejących instalacji elektrycznych i wykonanie nowych instalacji elektrycznych w części istniejącego budynku oddziału psychiatrycznego. Przewiduje się realizację jednocześnie całego zamierzenia budowlanego. Szczegółowy zakres określony został w opisie technicznym części elektroenergetycznej projektu budowlanego.

### **2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występuje w związku z prowadzeniem następujących robót:

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac w pobliżu urządzeń elektrycznych pod napięciem i w czynnym obiekcie,
- prace na rusztowaniu na wysokości do 10 m, zagrożenie upadku z wysokości, prace wykonywane w okresie zimowym, prace wykonywane przy pomocy dźwigu, pompy do betonu,
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną - niedający się przewidzieć trwający przez cały okres budowy.

Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych

mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do pracy.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych itd., to: atestowany sprzęt, odzież ochronna i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz

przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

budowlanych to: właściwe planowanie procesu technologicznego budowy oraz zagospodarowania

placu budowy, konsekwentna realizacja planu, systematyczna kontrola realizacji i szybkie reagowanie w tym zakresie na zmieniające się okoliczności.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

### **3. Demontaż instalacji elektrycznych**

Na przebudowywanych częściach budynku jest istniejąca instalacja elektryczna i wymaga ona demontażu.

Przed przystąpieniem do demontażu należy przygotować tymczasowe zasilanie z rozdzielnicy placu budowy w celu oświetlenia prac rozbiórkowych i zasilania części budynku niepodlegającej przebudowie, a także urządzeń mechanicznych na placu budowy. Następnie należy istniejącą instalację odłączyć od źródła zasilania przez wyłączenie zabezpieczeń w rozdzielnicach zasilających i odłączeniu przewodów zasilających - odbiorczych. Wszelkie odłączenia należy uzgadniać z działem technicznym i informatycznym szpitala. Po odłączeniu istniejącej instalacji od źródła zasilania i sprawdzeniu legalizowanymi przyrządami czy przewody, rozgałęźniki instalacyjne, odbiorniki i pozostałe elementy instalacji elektrycznej są w stanie bez napięcia można przystąpić do demontażu przewodów i odbiorników. Należy pamiętać o obcych instalacjach, które przebiegają przez remontowane części budynku na inne oddziały. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy stosować przepisy BHP dotyczące samych robót jak i narzędzi używanych podczas tych prac. Prace te powinny być wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

W trakcie prac budowlanych już od momentu demontażu powinien być inspektor nadzoru oraz kierownik robót instalacji elektrycznych.

### **4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie:

- określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określenia zasad i wyznaczenia osób bezpośrednio nadzorujących prace szczególnie niebezpieczne,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i wyrobów stwarzających szczególne zagrożenie bezpieczeństwa na placu budowy,
- wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie; w tym zapewniających



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

---

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

---

- bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą bezpieczną ewakuację w wypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- wskazania miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Pracowników należy przeszkolić w zakresie techniki wykonywania danego rodzaju robót w warunkach wiosenno-letnich oraz w odmiennych jesienno-zimowych. Szkolenie powinno uwzględniać organizację robót na stanowiskach roboczych w odmiennych zimowych warunkach, bezpieczeństwo i higienę pracy w tym w warunkach zimowych oraz zasady ochrony przeciwpożarowej. Określić dodatkowe zagrożenie występujące w okresie ujemnych temperatur na placu budowy i na stanowiskach pracy oraz poinformować o nich brygady robocze. Przestrzegać stałego porządku na placu budowy i na stanowiskach roboczych w celu wyeliminowania w maksymalnym stopniu możliwości potknięć i upadków.

Brygady montażowe powinni obowiązkowo być badani przez lekarza i uzyskać jego pisemną zgodę na wykonywanie robót montażowych. Prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów instalacji elektrycznej, gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej wymaga zachowania szczególnej ostrożności oraz nadzoru personelu kierowniczego, który określa bezpieczną w pionie i w poziomie odległość w jakiej te roboty mogą być prowadzone.

W razie przypadkowego odkrycia nie zamieszczonych w dokumentacji instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji oraz sposobu bezpiecznego prowadzenia robót. W pobliżu instalacji podziemnych nie należy używać kilofów, drągów stalowych lub sprzętu mechanicznego.

Należy zachować bezpieczeństwo przy pracach na rusztowaniu i drabinach na wysokości do 10m oraz przy wznoszeniu, użytkowaniu i rozbiórce rusztowań. Pracownicy zatrudnieni przy wznoszeniu, użytkowaniu i rozbiórce rusztowań powinni przejść odpowiednie przeszkolenie. Teren budowy przed przystąpieniem do realizacji robót zostanie ogrodzony nie stwarzającym zagrożenia dla ludzi. W widocznym miejscu wywieszona będzie tablica informacyjna budowy z podaniem wszelkich niezbędnych informacji dotyczących charakteru budowy, osób pełniących funkcje techniczne oraz telefonów alarmowych.

Budowa zostanie wyposażona w niezbędne środki bhp, do których zaliczyć należy w szczególności sprzęt ochrony osobistej oraz apteczkę pomocy doraźnej.

Materiały składowane będą na placu budowy z zastrzeżeniem zakazu opierania ich o elementy budynku oraz z zachowaniem odpowiednich odległości od stałego stanowiska pracy, ogrodzenia, oraz pomiędzy składowanymi stosami materiałów.

Sprzęt zmechanizowany znajdujący się na placu budowy będzie udostępniany wyłącznie osobom bezpośrednio go obsługującym, posiadającym odpowiednie uprawnienia lub przeszkolonym na stanowisku pracy jeśli nie występuje wymóg posiadania uprawnień. Sprzęt ten będzie wyposażony w trwałe i wyraźne napisy określające dopuszczalny udźwig, ciśnienie lub inne ważne dane dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji.

Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wg przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r). Na budowie w widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz plan BIOZ.

Opracował:  
J.Zieliński



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

e-mail: biuro@wpui.pl; website: www.wpui.pl

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

**DOKUMENTY FORMALNE:**

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Gospodarki Przestrzennej,  
Geologii i Ochrony Środowiska

Warszawa, dnia 25 marzec 1974 r.

Nr ewid. uprawn. 158/Wa/74

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) ob. JERZY ZIELIŃSKI  
magister inżynier elektryk  
urodzony dnia 10 lutego 1946 r. w Ciechanowie

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych.

uprawnienia budowlane do: sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.

Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Włodek Włoczek  
Główny Architekt Województwa

(pieczęć okrągła)









**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**

ul. T. Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów

● Firma istnieje od 1961

e-mail: biuro@wpui.pl; website: www.wpui.pl

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W CIECHANOWIE

Ciechanów, dnia 10 maja 1983 r.

Nr ewidencyjny Cie-17/83

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

EDWARD LEWANDOWSKI

że Obywatel

Magister Inżynier Elektryk

urodzony(a) dnia 25 lipca 1949 r. w Ciechanowie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

Obywatel EDWARD LEWANDOWSKI

jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznej

1. do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Z up. Wojewody  
Główny Architekt Województwa  
D. P. E. T. O. R.  
Województwa Mazowieckiego  
mgr inż. arch. Jerzy Jurek



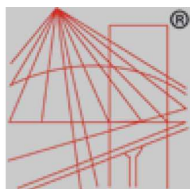


**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

e-mail: [biuro@wpui.pl](mailto:biuro@wpui.pl); website: [www.wpui.pl](http://www.wpui.pl)

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-NBT-4R9-79R \***

Pan EDWARD LEWANDOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/8003/01

adres zamieszkania PUŁTUSKA 12/42, 06-400 CIECHANÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
USŁUG INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O.**  
ul. T.Wyrzykowskiego 3, 06-400 Ciechanów  
● Firma istnieje od 1961

e-mail: biuro@wpui.pl; website: www.wpui.pl

tel. +48 23 672-29-64

fax +48 23 672-29-80

10.12.2025

## OŚWIADCZENIE

**W trybie art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że opracowanie:**

**„TECHNICZNY  
w zakresie  
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

*dla budowy*

„ Budowa nowego budynku z przeznaczeniem na Centrum Zdrowia Psychicznego wraz z wyposażeniem oraz przebudowa Kliniki Psychiatrii, Stresu Bojowego i Psychotraumatologii WIM PIB”

zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

**mgr inż. Jerzy Zieliński**  
Na podst. rozpr. P-55/11/A  
z dn. 10.09.1982 r. par. 6 ust. 1 pkt. 1 i 2  
upr. 24/Wa/77 do kierowania i nadzoru oraz  
upr. 158/Wa/74 do projektowania wszelkiego  
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych  
06-400 Ciechanów, ul. Leśna 12

**mgr inż. Edward Lewandowski**  
upr. Nr CIE-1/783  
do projektowania, kierowania i nadzorowania  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
bez ograniczeń  
członek MQIB - nr MAZ/IE/8003/01