



GLOBAL Albert Dragan

ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin, ☎ +48 516 126 333

✉ instalatorzy@tlen.pl

**PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

INWESTOR: Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
Nr 1 w Bełżycach
ul. Przemysłowa 44
24-200 Bełżyce

OBIEKT: Budowa wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
centralnej sterylizatorni Szpitala Powiatowego
im. Dr. W. Oczki w Bełżycach

BRANŻA: Elektryczna

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.5, art.20 ust.4 i art.34 ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowana dokumentacja projektowa p.t. Budowa wentylacji mechanicznej i klimatyzacji centralnej sterylizatorni Szpitala Powiatowego im. Dr. W. Oczki w Bełżycach, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/PWOE/10	08.2022	

SPRAWDZAJĄCY:

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
inż. Krzysztof Kędzierski	LUB/0146/POOE/10	08.2022	

Spis treści

1	Oświadczenie projektantów	3
2	Uprawnienia oraz zaświadczenia z OIIB Projektanta i Sprawdzającego	4
3	Zakres projektu	8
3.1	PRZYŁĄCZA	8
3.2	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	8
4	Podstawa opracowania	8
5	Dane energetyczne obiektu	9
6	Rozdzielnica istn. RG	9
7	Rozdzielnica RW	9
8	Instalacje elektryczne - wymagania ogólne	10
9	Zasilanie instalacji sanitarnych	10
10	Konstrukcje wsporcze	10
11	Instalacje uziemiające i wyrównawcze	10
12	Ochrona przeciwprzepięciowa	11
13	Ochrona od porażeń	11
14	Ochrona pożarowa obiektu	11
15	Wytyczne BHP	11
16	Uwagi końcowe	12
17	Obliczenia	13
17.1	BILANS MOCY	13
17.2	DOBÓR KABLI I ZABEZPIECZEŃ	13
18	Zestawienie rysunków	14
E-01	– PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – RZUT PIWNIC	14
E-02	– PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – RZUT PARTERU	14
E-03	– SCHEMAT RW	14
E-04	– WIDOK RW	14

1 Oświadczenie projektantów

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88 tekst jednolity z późniejszymi zmianami). **oświadczam, że**
Projekt Techniczny „Budowa wentylacji mechanicznej i klimatyzacji centralnej sterylizatorni Szpitala Powiatowego im. Dr. W. Oczki w Bełżycach”

Adres obiektu: ul. Przemysłowa 44
24-200 Bełżyce

Inwestor: Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
Nr 1 w Bełżycach
ul. Przemysłowa 44
24-200 Bełżyce

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający w specjalności instalacje elektryczne mgr inż. Tomasz Kopeć	LUB/0132/PWOE/10	
Projektant w specjalności instalacje elektryczne inż. Krzysztof Kędziński	LUB/0146/POOE/10	

2 Uprawnienia oraz zaświadczenia z OIIB Projektanta i Sprawdzającego

Lublin, data 8 grudnia 2010 r.

**LUBELSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**
LOIIB OKK 7131/242-7132/242/10

DECYZJA

Nr podziękowań art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 13 grudnia 2009 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz adwokatów (Dz. U. z 2009 r. Nr 3, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 3 pkt 312 - art. 14 ust. 1 pkt 8 ustawy z dnia 1 lipca 1964 r. Prawo budowlane / z późn. zmianami / Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1119, z późn. zm.; oraz § 11 art. 12, § 12, § 13 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie udzielania przez OIIB upoważnień do wykonywania niektórych czynności z zakresu działalności zawodowej w zawodzie inżyniera budownictwa (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 518 i z późn. zm.).

Pan Tomasz Robert KOPEĆ
sejmikowicz, 26
magister inżynier
urodzony dnia 21 września 1971 r. w Lublinie
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0132/PW/OE/10
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z rozpatrzeniem w sprawie wniosku art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2004 r. Nr 94, poz. 871 z późn. zm./ odpowiadając na zażalenie decyzyjne.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzyj.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy - Prawo budowlane - podlegając do wykonywania samodzielnymi funkcjami inżynierskimi w budownictwie niniejszym wyznacza się do nadzoru nadzoru Inżyniera Budownictwa oraz wpięć na jego rozkazy i polecenia lub samodzielnego nadzoru.

2. Ostateczność decyzji decyduje o obowiązku do kierowania i kierowania robotami budowlanymi w budownictwie w wyznaczonym zakresie. Decyzja jest ostateczna i nie podlega odwozowi. Budownictwo w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący
Mikołaj Orzechowski OKK
dr inż. Andrzej Kozłowski

Członkowie
Czesław
mgr inż. Edward Wójcik

Obrębność
1. Pan Tomasz Kopeć
ul. Podwale 14/18,
20-000 Lublin
2. Inżynier Inżynier
3. Inż.

- 2 -

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Tomasz Robert KOPEĆ

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym ww. specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawa do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszym upoważnieniem i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wyznaczaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorem i kontrolą techniczną wytworzenia tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 518 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanymi, takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trójfazowe i trójfazowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący
Mikołaj Orzechowski OKK
dr inż. Andrzej Kozłowski

Członkowie
Czesław
mgr inż. Edward Wójcik

Lublin, data 8 grudnia 2010 r.

DECYZJA

38. podzielił: art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 11 grudnia 2000 r. o zmianach niektórych przepisów ustawy z dnia 17 lutego 1994 r. o zmianach ustawy o powszechnym obowiązku szkolnym i niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2000 r. Nr 75, poz. 1118 z późn. zm.); art. 14 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 11 grudnia 2000 r. o zmianach niektórych przepisów ustawy z dnia 17 lutego 1994 r. o zmianach ustawy o powszechnym obowiązku szkolnym i niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2000 r. Nr 75, poz. 1118 z późn. zm.); art. 12, § 5, 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Edukacji i Sportu z dnia 12 września 2000 r. w sprawie sposobu wyznaczania i nadania numerów szkół podstawowych (Dz. U. z 2000 r. Nr 43, poz. 379 z późn. zm.); art. 104 § 5 Statutu powiatu

stwierdzamy, że

Pan Krzysztof Artur KĘDZIEŃSKI

Intervaler

urodzony dnia 3 marca 1978 r. w Lublinie

derivation

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0146/POOE/10

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

¹⁰ Wzrost z uwzględnieniem w skali odsetka indykacji wzrostu, na podstawie art. 107 i 4 Kodeksu postępowania administracyjnego Dz. U. z 2000 z Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odpowiadają (a) od zmniejszenia decyzyj.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUČZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 pkt 4 ustawy – Prawo budowlane – podmioty do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie muszą uzyskać od właściwego organu (Urząd Inspekcji Nadzoru Budowlanego) oraz opłaci na jego cele działalność w wysokości, której samodzielnie zarządzą.
2. Od niniejszej decyzji każdy z uczestników Krajowego Konkursu (Krajowy Konkurs) może wnieść w terminie 14 dni od dnia ogłoszenia o podjęciu decyzji. Wniosek o podważenie tej decyzji należy składać w Urzędzie województwa w Lublinie w terminie 14 dni od dnia jej ogłoszenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

100

Dr. William K. Corder

Dissemination:

Pan Krzysztof Kępczyński
ul. Miernicza 36,
20-402 Lublin
Główny Inspektor
Miejskiej Inspekcji
423

Precedence
Cohort study



64

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Krzysztof Artur KĘDZIERSKI

1. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym ww. specjalnością, niniejsze sprawowania stanowią podzawę do:
- projektowania, sprawowania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi sprawowaniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 63 ust. 5 ustawy,
- bez sprawozdań

- II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze sprawozdanie uprawnia do:
- sporządzenia projektu budowlanego dla obiektu budowlanego w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolektorów, trójdrogów i transformatorów sieci trójfazowej wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1

3. Main Number

1

[Signature]

Presented at the 1997 Annual Meeting of the American Psychological Association, Washington, DC, August 15-19, 1997.

de laudat



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-1PH-A9H-3GY *

Pan Tomasz Robert Kopeć o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0067/11
adres zamieszkania ul. Kubusia Puchatka 1, 21-003 Jakubowice Konińskie
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-25 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Weryfikacja poprawności danych
w niniejszym zaświadczeniu
można sprawdzić za pomocą
numeru weryfikacyjnego
zaświadczenia na stronie
Polskiej Izby Inżynierów
Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-U1M-CVS-MEA *

Pan Krzysztof Artur Kędzierski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0194/10
adres zamieszkania ul. Miernicza 36, 20-805 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-22 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



3 Zakres projektu

3.1 Przyłącza

Budynek posiada niezbędny zapas mocy dla zasilenia projektowanej instalacji wentylacji i klimatyzacji.

3.2 Instalacje elektryczne

Projekt obejmuje instalacje elektryczne dla budynku:

- Rozdzielnica klimatyzacji i wentylacji RW,
- Instalacje zasilające dla projektowanych urządzeń klimatyzacji i wentylacji,
- Ochrona przeciwpożarowa,
- Ochrona przeciwporażeniowa,
- Ochrona przeciwprzepięciowa.

UWAGA: Fabryczne rozdzielnice zasilająco-sterownicze zabudowane przy centralach klimatyzacyjnych wraz z wewnętrznym okablowaniem zasilająco-sterowniczym powinny być wykonane i dostarczone przez dostawcę urządzeń, jako funkcjonalny komplet z urządzeniami, objęty jednolitą gwarancją oraz rękojmią.

4 Podstawa opracowania

1. *Umowa z Inwestorem*
2. *Uzgodnienia bieżące ze służbami technicznymi Użytkownika*
3. *Przepisy i Normy (lub równoważne do wskazanych norm):*
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88 z późn. zm).
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 .92.881 i Dz. U. z 2014.883 późn. zm).
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2016.191 z późn. zm.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 z późn. zm).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010.109. 719).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z późn. zm.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003.120.1126).
 - PN-E-01002:1997 – Słownik terminologiczny elektryki -- Kable i przewody
 - PN-EN 50565-1:2014-11 – Przewody elektryczne -- Wytyczne stosowania przewodów na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750 V (U0/U)
 - PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-HD 60364-4-42:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
 - PN-HD 60364-4-43:2012 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
 - PN-HD 60364-4-46:2017-01 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
 - PN-HD 60364-4-443:2016-03 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
 - PN-HD 60364-5-51:2011 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne

- PN-HD 60364-5-52:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-5-53:2016-02 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-HD 60364-5-54:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-6:2016-07 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
- 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
- PKN-CLC/TS 61643-12:2007 – Low-voltage surge protective devices -- Part 12: Surge protective devices connected to low-voltage power systems -- Selection and application principles
- PN-EN IEC 60099-5:2018-08 – Ograniczniki przepięć -- Część 5: Zalecenia wyboru i stosowania
- PN-EN 60947-1:2010 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 61439-1:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 61439-2:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej
- PN-EN ISO 13943:2017-10 – Bezpieczeństwo pożarowe -- Terminologia
- PN-EN 54-13:2017-05 – Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 13: Ocena kompatybilności możliwości przyłączenia podzespołów systemu
- PN-EN 54-18:2007 – Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- PKN-CEN/TS 54-14:2006P – Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

5 Dane energetyczne obiektu

- napięcie zasilania – 400/230V
- układ zasilania TN-S – w obrębie projektowanej części

6 Rozdzielnica istn. RG

Należy wykorzystać istn. Rozłącznik bezpiecznikowy typu NH00 3P i wyposażyć go we wkładki 32A gG. Od zabezpieczenia do rozdzielnicy RW projektuje się wlv zalicznikowy wykonany kablem N2XH-J 5x6mm². Kabel w pomieszczeniach komunikacji i klatki schodowej układać natynkowo z wykorzystaniem rurek osłonowych bezhalogenowych samogasnących o przekroju fi28mm, w przestrzeni instalacyjnej budynku należy prowadzić na proj. korytku kablowym, a na odcinku w gruncie w rurze osłonowej fi75.

7 Rozdzielnica RW

Rozdzielnice projektowana jako złącze kablowe wykonane z tworzywa sztucznego na typowym fundamencie o wymiarach 1683x660x250.

Rozdzielnica ma być wyposażona w:

- modułowy rozłącznik izolacyjny z możliwością wyzwalania 3P 100A
- lampki kontroli napięcia
- SPD Ogranicznik przepięć T1+T2 4P sieć TN-S Iimp=100 kA Up≤1,5kV
- Aparatura zabezpieczająca zgodnie ze schematami

Wytrzymałość zwarciova aparatury modułowej – min. 10 kA.

Przewód N izolowany w całej instalacji. Instalacje z odrębnym przewodem PE koloru żółtozielonego.

Po montażu rozdzielnic należy sprawdzić i dokręcić połączenia śrubowe aparatury i osprzętu elektrycznego oraz połączeń przewodów – zacisków. Momenty dokręcenia śrub zgodnie z DTR producenta rozdzielnicy. Rozdzielnice powinny spełniać postanowienia normy PN-EN 61439-1:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne (lub równoważnej normy). Wraz z rozdzielnicami Wykonawca winien dostarczyć kartę gwarancyjną urządzenia, protokoły i świadectwa

badan zgodnie z normą jw. oraz schemat elektryczny rozdzielnic zawieszony w kieszeni na drzwiczkach. W rozdzielnic pozostawić rezerwę miejsca zgodnie z rysunkami.

8 Instalacje elektryczne - wymagania ogólne

Układ sieci odbiorczej w obiekcie: TN-S

Należy stosować okablowanie instalacyjne energetyczne typu N2XH-J z żyłami miedzianymi na napięcie 0,6/1 kV.

Dla celów projektowych przyjęto, że budynek należy do kategorii ZL II. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem CPR nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku należy stosować kable i przewody o klasie minimalnej:

Dca-s2, d1, a3 – dla pomieszczeń poza drogami ewakuacyjnymi
B2ca-s1b, d1, a1 – dla dróg ewakuacji

W związku z powyższym, wszystkie kable użyte w niniejszym projekcie powinny posiadać klasę minimalną określoną w ww. rozporządzeniu, jako B2ca-s1b, d1, a1.

Dopuszcza się możliwość zastosowania kabli i przewodów o wyższej klasie „CPR” niż podana powyżej.

System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie, połączenia wyrównawcze.

Zachować odległości instalacji elektrycznych od innych instalacji zgodnie z wymaganiami przepisów.

Instalacje w pomieszczeniach wykonywane podtynkowo w brudach. Odcinki brud należy zarobić i doprowadzić do stanu poprzedniego (odtworzenie tynku-istniejący budynek).

Urządzenia wyposażać w trwałe oznaczniki zgodnie z symboliką przyjętą w projekcie. Po wykonaniu instalacji wykonać sprawdzania odbiorcze zgodnie z PN-HD 60634-6-61 (lub równoważną do wskazanej normy).

9 Zasilanie instalacji sanitarnych

Projekt obejmuje zasilanie urządzeń instalacji sanitarnych, w tym:

- Agregatów chłodniczych
- Centrali wentylacyjnych
- Jednostek wewnętrznych

10 Przesunięcie słupa oświetleniowego

Projektuje się demontaż istn. słupa oświetleniowego wraz z demontażem oprawy oświetleniowej. Po demontażu należy słup poddać renowacji poprzez naprawę uszkodzonych metalowych elementów, przygotowanie powierzchni do ponownego pomalowania. Słup należy ponownie pomalować dobierając farbę zgodną z kolorystyką pozostałych słupów na terenie szpitala. Wewnątrz słupa należy wymienić tablicę bezpiecznikową na nową. Poddany renowacji słup należy ponownie posadzić w nowej lokalizacji zgodnie z rysunkiem E-02. Pozostały kabel należy skrócić i zdemontować go z ziemi.

11 Konstrukcje wsporcze

Główne ciągi instalacyjne należy prowadzić w korytkach kablowych perforowanych szer. 100 wys. 50 mm (gr. materiału min. 1.0 mm). Szerokość punktów podparcia wykonać zgodnie z dopuszczalnymi obciążeniami dla dobranych konstrukcji.

Zejsćia do urządzeń w rurkach twardych PCV n/t lub bezpośrednio pod tynkiem przy spełnieniu warunku pokrycia ich warstwą tynku o grubości, co najmniej 5 mm. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne lub termiczne stosować rurki stalowe.

Uwaga: przy przejściu przewodów przez strefy pożarowe przepusty kablowe, kable i przewody uszczelnąć masą ognioodporną.

12 Instalacje uziemiające i wyrównawcze

Instalacja uziemiająca budynku – istniejąca.

Projektuje się dodatkowe uziemienie jednostek zewnętrznych wykonane odcinkiem liniowym z bednarki FeZn 25x4 zakończonej po obu stronach uziomem szpilkowym 3-metrowym Ø16. W miarę możliwości projektowane uziemienie należy połączyć z istniejącym uziemieniem budynku.

Dla zachowania swoich parametrów elektrycznych bednarka powinna być zakopana na głębokości poniżej

warstwy przemarzania gruntu, ale nie mniejszej niż 0,5m i w odległości około 1m od ścian zewnętrznych dookoła obiektu. Zaprojektowano ułożenie bednarki na głębokości 80 cm.

Od bednarki w gruncie projektuje się wyprowadzenia uziemień ochronnych, wykonanych z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn25x4 na zaciski uziemiające jednostek zewnętrznych, konstrukcji wsporczych jednostek zewnętrznych oraz zacisku PE rozdzielnic RW. Wyprowadzenia należy zakończyć złączami kontrolno-pomiarowymi 4-śrubowymi. Z jednej strony należy podłączyć wypust uziemienia (bednarka FeZn 25x4), z drugiej oraz uziemienia ochronne. Widoczne po zakończeniu robót wyprowadzenia należy pomalować kolorem żółto-zielonym.

Rezystancja uziemienia max. 10 Ohm.

Do magistrali wyrównawczej (szyny GSU) w budynku należy łączyć metalowe korytka nośne instalacji elektrycznych.

13 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa w budynku istniejąca, nie projektuje się zmian. W rozdzielnic RW projektuje się ochronnik przeciwprzepięciowy typu I+II.

14 Ochrona od porażeń

Ochronę przyjmuje się w oparciu o PN-HD 60364-4-41 (lub równoważną normę) w systemie sieci TN-S.

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym - izolowane części czynne oraz obudowy o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 20.

Ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Czas wyłączenia: < 0,2 s, napięcie dotykowe <50 (25)V. Wyłączenie zapewniają wyłączniki samoczynne z wyzwalaczami elektromagnetycznymi. Jako uzupełnienie ochrony dodatkowej elektrycznym projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe selektywne o znamionowym prądzie zadziałania 100/30 mA.

Ochronę przed dotykiem pośrednim będą zapewniać:

- a. samoczynne wyłączenie instalacji przez wyłączniki zwarciorowe oraz dodatkowo przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych selektywnych z prądem wyłączenia 100/30 mA.
- b. obudowy rozdzielnic II klasa ochronności

15 Ochrona pożarowa obiektu

Niniejszy PT zawiera następujące elementy ochrony:

- Przejścia pożarowe, aparaty elektryczne

Przy przejściach przewodów przez stropy i ściany oddzieleni pożarowych przejścia te należy uszczelnić masą ogniochronną o wytrzymałości ogniowej minimalnie takiej jak przegroda (EI60 przy przejściach z korytarzy do pomieszczeń, EI120 między kondygnacjami). Zaleca się wykonanie wszystkich przejść w stopniu ochrony EI120. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne istniejące – bez zmian.

- Pozostałe wytyczne

Zastosowane w instalacjach odbiorczych sieci TN wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe 30-100mA chronią również obiekt przed możliwością powstania pożaru w przypadkach doziemienia instalacji elektrycznych.

Przewody, osprzęt i oprawy: przewody, osprzęt i aparaty elektryczne winny posiadać atesty do stosowania w budownictwie: CPR oraz CE, B lub stosowne atesty producenta.

16 Wytyczne BHP

Zgodnie z: Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844) Użytkownik powinien opracować instrukcje dla poszczególnych stanowisk pracy oraz przeprowadzać okresowe badania i konserwacje.

Zgodnie z Ustawą z dnia 11 lipca 2003 o ochronie pożarowej Użytkownik powinien nie rzadziej niż raz na rok przeprowadzać przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne.

Urządzenia elektroenergetyczne powinny być kontrolowane i konserwowane zgodnie z DTR producentów.

17 Uwagi końcowe

Do prowadzonych prac należy stosować wyłącznie produkty i materiały posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty na znak zgodności lub znak bezpieczeństwa. Należy kontrolować i przechowywać wszystkie dokumenty związane z jakością, danymi dotyczącymi wytworu, sposobu transportu itd. Dla sprowadzanych materiałów. Prace należy wykonać uwzględniając prace instalacyjne w branży elektrycznej i sanitarnej. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz ze stosowanymi normami PN, BN i przepisami BHP. Wykonywane prace należy kontrolować dokonując wpisów do dziennika budowy.

Wymagania odbiorowe zostały określone w specyfikacji technicznej.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary. Zakres badań i pomiarów:

- 1 zgodność z dokumentacją techniczną, atestami i deklaracjami producentów, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń ich poprawne działanie),
- 2 pomiary rezystancji izolacji instalacji
- 3 pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej, wyrównawczej),
- 4 badania wyłączników ochronnych różnicowo - prądowych.
- 5 sprawdzenie działania poszczególnych układów sterowania i regulacji
- 6 sprawdzenie zgodności podłączeń urządzeń

Odbiór instalacji przy udziale odpowiednich służb po protokolarnych pozytywnych wynikach wszystkich badań instalacji.

Projektant informuje, że ilekroć w projekcie, przedmiarach robót lub STWiOR przedmiot zamówienia zostanie opisany ze wskazaniem znaków towarowych, patentów, norm lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”. W związku z powyższym dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów innych niż zaproponowane w dokumentacji przetargowej, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż minimalne parametry określone w dokumentacji projektowej i równocześnie w pełni spełniających założenia projektowe. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o wyborze rozwiązań poprzez załączenie wykazu materiałów oraz kart katalogowych lub temu podobnych dokumentów na etapie składania oferty na wykonanie robót budowlanych. Materiały równoważne to materiały o parametrach co najmniej takich samych lub lepszych, aniżeli uwzględnione w dokumentacji, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót lub w przedmiarze zapewniające równoważny efekt techniczny i ekonomiczny. **UDOWODNIENIE RÓWNOWAŻNOŚCI LEŻY PO STRONIE WYKONAWCY.** Proponowane w ofercie równoważne materiały muszą spełniać wymagania określone w USTAWIE z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2011 r. Nr 102, poz.586 i Nr 227, poz. 1367, z 2012 r. poz. 1529 oraz z 2013 r. poz. 898.) oraz USTAWIE z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2010r. Nr 138, poz. 935, z 2011 r. Nr 102, poz.586, Nr 227, poz. 1367, z 2012 r. poz. 1529, z 2013 r. poz. 898, z 2014 r. poz. 822). W przypadku, gdy zastosowanie materiałów lub urządzeń równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej (np. ze względu na inną strukturę danej instalacji), koszty przeprojektowania poniesie Wykonawca. Sytuacja powyższa nie zachodzi, kiedy Zamawiający jasno wskaże, które urządzenia powinny być całkowicie zgodne z dokumentacją projektową ze względu na rację wyższą (zgodność z istniejącymi systemami zakładu – pożarowymi, nadzoru i kontroli dostępu itp., uzgodnienie urzędami nadzoru budowlanego, uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw ochrony pożarowej).

projektant: mgr inż. Tomasz Kopeć
specjalność instalacyjna w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
LUB/0132/PWOE/10

18 Obliczenia

18.1 Bilans mocy

Tabela obliczeń mocy zapotrzebowanej rozdzielnic													
Lp.	Nazwa pomieszczenia i odbiornika	Grupy odbiorów - "Pi"					Kz	cos φ	tg φ	Moc zapotrzebowana			Pi
		Chłodn	Technol	Sanitar	Oświel	Gn 1-faz				Pz	Qz	Sz	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Rozdzielnica RW													
1	Centrale Went.	15,50					0,60	0,93	0,40	9,30	3,73	10,02	15,50
2	Agregaty Chłodnicze	2,60					0,60	0,93	0,40	1,56	0,62	1,68	2,60
3	Gniazdko					0,60	0,20	0,93	0,40	0,12	0,05	0,13	0,60
3	Rezerwa		2,00				0,50	0,93	0,40	1,00	0,40	1,08	2,00
	RAZEM Rozdzielnica RW	18,1	2,0	0,0	0,0	0,6	0,58	0,93	0,40	12,0	4,8	12,9	20,7
Prąd szczytowy Is =		18,6	[A]	zabezpieczenie w RG-SZPITAL								32	[A]

18.2 Dobór kabli i zabezpieczeń

TABELA DOBORU KABLI I ZABEZPIECZEŃ																				
Nr kabla	Relacja kabla		P _i [kW]	P _s [kW]	cos φ [—]	I _B [A]	I _{therm} [A]	typ kabla	przekrój	przewodność	I _Z [A]	k _g	I _Z k _g [A]	L	ΔU	k	I _Z I _B I _{therm} k _g	kxI _Z k _g	I _B <I _{therm} <I _Z k _g	I _Z <I _B I _{therm} k _g
	od	do							[mm ²]	[S/mm ²]				[A]	[A]	[m]	[%]	[—]	[A]	[A]
EZ1	RG-SZPITAL	RW	20,70	11,98	0,93	18,65	32	N2XH-J 5x	6	56	52	1,00	52	40	0,89	1,60	51,20	75,40	TAK	TAK

19 Zestawienie rysunków

E-01 – Plan instalacji elektrycznych – Rzut piwnic

E-02 – Plan instalacji elektrycznych – Rzut parteru

E-03 – Schemat RW

E-04 – Widok RW