

PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Krzysztof Zawadzki
ul. Sudecka 52/2, 58-500 Jelenia Góra
tel. (75) 61-06-102

PROJEKT TECHNICZNY		EGZEMPLARZ 1
NAZWA ZADANIA:	Uwolnienie pomieszczeń byłej stolarni z urządzeń rozdziału energii elektrycznej. ETAP I w ramach zadania: Proj. instalacji elektrycznej przebudowy istn. zasilania Starostwa Powiatowego w Lwówku Śląskim oraz Przychodni ZOZ.	
ADRES:	j. ewidencyjna: 021203_4; obręb 0001, Lwówek Śląski; gm. Lwówek Śląski, działki nr: 172/5 ul. Szpitalna 4, 59-600 Lwówek Śląski	
INWESTOR:	POWIAT LWÓWECKI UL SZPITALNA 4 59-600 LWÓWEK ŚLĄSKI	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH KRZYSZTOF ZAWADZKI 58-500 JELENIA GÓRA, UL. SUDECKA 52/2	
DATA OPRAC.:	czerwiec 2020	
Projektant oświadcza, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane		

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS / DATA
Projektant BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Krzysztof Zawadzki nr izby: DOŚ/IE/0282/13 nr upr.: 173/DOŚ/13	
Sprawdzający BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Jakub Rożek nr izby: DOŚ/IE/0370/14 nr upr.: 171/DOŚ/14	

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA	
1.	Strona tytułowa
2.	Spis zawartości opracowania
3.	Oświadczenie projektowe + Uprawnienia oraz Izba Projektanta
4.	Opis techniczny
ZAŁĄCZNIKI	
5.	Pełnomocnictwo
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
6.	[Rysunek 1] Projekt zagospodarowania terenu
7.	[Rysunek 2] Rzut parteru – instalacja linii niskiego napięcia
8.	[Rysunek 3] Rzut parteru – instalacja gniazd wtykowych i oświetlenia
9.	[Rysunek 4] Rzut parteru – Schemat jednokreskowy przebudowy zasilania
10.	[Rysunek 5] Rzut parteru – Schemat rozdzielni głównej RG Starostwa

3. Oświadczenie projektowe + Uprawnienia oraz Izba Projektanta

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA

Praca projektowa pt. „**Uwolnienie pomieszczeń byłej stolarni z urządzeń rozdziału energii elektrycznej. ETAP I w ramach zadania: Proj. instalacji elektrycznej przebudowy istn. zasilania Starostwa Powiatowego w Lwówku Śląskim oraz Przychodni ZOZ**” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej zwalniają Pracownię Projektową od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanych zmian.

Projektant mgr inż. Krzysztof Zawadzki:

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, ZGODNIE

Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt: . „**Uwolnienie pomieszczeń byłej stolarni z urządzeń rozdziału energii elektrycznej. ETAP I w ramach zadania: Proj. instalacji elektrycznej przebudowy istn. zasilania Starostwa Powiatowego w Lwówku Śląskim oraz Przychodni ZOZ**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant mgr inż. Krzysztof Zawadzki:

Sprawdzający mgr inż. Jakub Rożek:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-BGZ-9RV-57P *

Pan Krzysztof Zawadzki o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0282/13
adres zamieszkania ul. Matejki 18/9, 58-500 Jelenia Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-15 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.



Wrocław, dnia 11 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2007r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 63, poz. 578, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po zaozeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym.

Pan Krzysztof Zawadzki

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 23 lutego 1981 r. w Jeleniej Górze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 173/DOŚ/13

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

Pan Krzysztof Zawadzki jest uprawniony:
W szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:
1) projektowania i kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanymi, takimi jak: sieci instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolektory, trasebusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, kolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozładów;
2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
3) kierowania wykończeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wykończenia tych elementów;
4) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
bez ograniczeń w zakresie ww. specjalności.

Na podstawie § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Krzysztof Zawadzki posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzoney zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOŁB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK
DOŁNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Zdzisław Czajkowski
(Przewodniczący)

- 1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
- 2. dr inż. Zofia Zwierchowska
- 3. mgr inż. Małgorzata Mikolajewska-Janiaczek

- Otrzymują:
1. Pan Krzysztof Zawadzki
ul. Kiełpiński 185
54-500 Wrocław-Góra
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor
- 4. a/a
Nadzoru Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-L3N-HQJ-ZDF *

Pan Jakub Krzysztof Rożek o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0370/14
adres zamieszkania ul. Mariana Buczka 8/3, 58-530 Kowary
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-11-01 do 2021-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-11-02 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.



OKK 7131-361/2013/14

Wrocław, dnia 11 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (tzw. ustawa o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów - Dz.U. z 2013r. poz. 842, z późniejszymi zmianami) art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tzw. ustawa o budownictwie - Dz.U. z 2013r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnego wykonania funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Jakub Krzysztof Rózek

magister z kierunku elektrotechnika
inżynier z kierunku elektrotechnika i telekomunikacja
urodzony dnia 17 lipca 1981 r. w Kowarach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 171/DOS/14

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

Pan Jakub Krzysztof Rózek jest uprawniony:
W szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnego wykonania funkcji technicznych w budownictwie - do:
1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieć, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kable, trójfazowe i trójfazowe sieci trójfazowe i trójfazowe sieci trakcyjne i urządzeń technicznych zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trójfazowej i trójfazowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozładów.
2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego.
3) sprawowania nadzoru budowlanego i nadzoru nadzoru autorskiego nad obiektami budowlanymi z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie ww. specjalności.

Na podstawie § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnego wykonania funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie ww. specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z przeprowadzenia egzaminu stwierdza, że Pan Jakub Krzysztof Rózek posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Powzienie

1. Zgodnie z art. 13 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podpisane do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowić może osoba decyzyjnie odpowiedzialna za nadzór nad budownictwem, a także osoba, która posiadała wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący: *[Podpis]*

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwińczowska
3. mgr inż. Małgorzata Kosińska-Jurkiewicz



Otrzymuje:
1. Pan Jakub Krzysztof Rózek
Ul. M. Buczna 8/3
58-530 Kowary
2. Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a.l.a.

4. Opis techniczny

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych – wewnętrznych dla zadania pn.: „Uwolnienie pomieszczeń byłej stolarni z urządzeń rozdziału energii elektrycznej. **ETAP I** w ramach zadania: Proj. instalacji elektrycznej przebudowy istn. zasilania Starostwa Powiatowego w Lwówku Śląskim oraz Przychodni ZOZ”.

4.2. Podstawa prawa opracowania

Dz.U.1994.15.139. Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dn.07.07.1994r.(tekst jednolity z 1999r.) z późniejszymi zmianami.

Dz.U.1994.89.414. Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U.2003.207.2016 z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2004.202.2072. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Ministra z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2002.75.690. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2003.121.1137. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2003.121.1138. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów(z późniejszymi zmianami)

Dz.U.1997.101.634. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określania rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2003.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

4.3. Polskie normy:

PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

4.4. Podstawa techniczna opracowania

Podstawą techniczną opracowania są:

- uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna
- uzgodnienia oraz obowiązujące przepisy i normy

4.5. Zakres opracowania

- rozdzielnica główna;
- instalacje odbiorcze;
- instalacja połączeń wyrównawczych;
- instalacja przeciwprzepięciowa;
- ochrona przeciwporażeniowa

4.6. Instalacje elektryczne

4.6.1. Stan istniejący

Obecnie w budynku starostwa w pomieszczeniu byłej stolarni, zlokalizowana jest istniejąca rozdzielnia rozdziału energii z układem przełączającym SZR, kanał kablowy, linie niskiego napięcia zasilające rozdzielnię.

Na zewnątrz budynku zlokalizowane są istniejąca złącza kablowe zasilane z istniejącej rozdzielni niskiego napięcia RGNN stacji PT-67005. Istniejący układ powiązań przedstawiono na rysunku nr 4.

W ramach przebudowy istniejącego układu zasilania oraz uwolnienia pomieszczeń byłej stolarni, projektuje się demontaż istniejącej rozdzielni, linii niskiego napięcia oraz złącz kablowych zlokalizowanych na elewacji budynku.

4.6.2. Cel przebudowy

Celem przebudowy jest :

- uwolnienie pomieszczeń byłej stolarni z urządzeń elektroenergetycznych
- demontaż istniejących złącz kablowych
- budowa nowego złącza kablowego na elewacji budynku
- budowy nowej instalacji oświetlenia oraz gniazd wtykowych w pomieszczeniu byłej stolarni
- uporządkowanie istniejących kabli zasilających Przychodnie ZOZ
- unieczynnienia istniejącego zasilania Starostwa Powiatowe z istniejącej stacji transformatorowej PT-67005

4.6.3. Przebudowa istniejących linii oraz złącz zasilających

Zasilanie Starostwa Powiatowego

Obecnie istniejące zasilanie starostwa wyprowadzone jest z rozdzielni niskiego napięcia RNN I (stacja PT-67005, pole nr 4/1)

i RNN II (stacja PT-67005, pole nr 4/2) kablami typu 4x YAKY 4x150mm². W/w kable wprowadzone są pośrednio poprzez istniejące złącze kablowe ZK-3a nr1 oraz złącza kablowe ZK-3a nr1Bi ZK-3a nr2C. W związku z wielokrotnymi uszkodzeniami przestarzałych kabli, pozostało tylko jedno zasilanie Starostwa Powiatowego. Zasilanie wyprowadzone jest z istniejącego złącza kablowego ZK-3a nr1B, kablem typu YAKY 4x150mm² i wprowadzone jest do istniejącego złącza kablowo/pomiarowego zlokalizowanego na elewacji budynku. A następnie z w/w złącza kablowo/pomiarowego do istniejącej szafki zlokalizowanej w pomieszczeniu byłej stolarni.

Zasilanie Przychodni ZOZ

Obecnie istniejące zasilanie starostwa wyprowadzone jest z rozdzielni niskiego napięcia RNN I (stacja PT-67005, pole nr 5/1) i RNN II (stacja PT-67005, pole nr 5/2) kablami typu 3x YAKY x 4x150mm² oraz YAKY 4x150mm². W/w kable wprowadzone są częściowo bezpośrednio do istniejącej rozdzielni rozdziału energii z układem przełączającym SZR oraz poprzez złącze kablowe ZK3a -nr 2 do istniejącej rozdzielni rozdziału energii z układem przełączającym SZR. A następnie z w/w istniejącej rozdzielni rozdziału energii z układem przełączającym SZR poprzez istniejące złącze kablowe ZK-1b nr1 (zlokalizowane na elewacji budynku Przychodni ZOZ) do istniejącej rozdzielni RGNN Przychodni ZOZ.

Przebudowa istniejących kabli zasilających starostwo oraz Przychodnie ZOZ

Przebudowę istniejących urządzeń oraz linii należy wykonać następująco:

- Zdemontować istniejące złącze kablowe ZK-3a nr1B
- Zdemontować istniejące złącze kablowe ZK-3a nr2C
- Zdemontować istniejące złącza kablowo/pomiarowe (Starostwa powiatowego)
- Istniejące linie kablowe relacji ZK-3a nr1B - złącza kablowo/pomiarowe (Starostwa powiatowego) zdemontować
- Istniejące linie kablowe relacji ZK-3a nr1B - ZK3a nr 1D zdemontować
- Istniejące linie kablowe relacji ZK-3a nr1B - istniejącej rozdzielni rozdziału energii z układem przełączającym SZR w budynku Starostwa Powiatowego zdemontować
- Istniejące linie kablowe relacji ZK-3a nr1C - ZK3a nr 1D zdemontować
- Istniejące linie kablowe relacji ZK-3a nr1C - istniejącej rozdzielni rozdziału energii z układem przełączającym SZR w budynku Starostwa Powiatowego zdemontować
- Zabudować nowe złącze kablowe ZK-NN
- Istniejące linie kablowe relacji ZK3a nr1 (zasilane z Istniejącego pola nr 4/1 RNN I , stacja PT-67005) - ZK-3a nr1B wypiąć z istniejącego złącza ZK-3a nr1B i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN
- Istniejące linie kablowe relacji ZK3a nr1 (zasilane z Istniejącego pola nr 4/2 RNN II ,stacja PT-67005) - ZK-3a nr1C wypiąć z istniejącego złącza ZK-3a nr1C i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN
- Istniejące linie kablowe relacji złącza kablowe ZK-3A nr 1D - ZK-3a nr1B wypiąć z istniejącego złącza ZK-3a nr1B zmufować i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN
- Istniejące linie kablowe relacji złącza kablowe ZK-3A nr 1C - ZK-3a nr1D wypiąć z istniejącego i zdemontować
- Zdemontować istniejącą rozdzielnię rozdziału energii z układem przełączającym SZR w budynku Starostwa Powiatowego .
- Istniejące linie kablowe relacji z Istniejące pole nr 5/1 RNN I (stacja PT-67005)- istniejąca rozdzielnia rozdziału energii z układem przełączającym SZR w budynku Starostwa Powiatowego , wypiąć z Istniejącej rozdzielni z układem SZR i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN i pozostawić jako rezerwa
- Istniejące linie kablowe relacji z Istniejące pole nr 5/1 RNN I (stacja PT-67005)- złącze ZK3a- nr 2 wypiąć ze złącza ZK3a- nr 2 i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN i pozostawić jako rezerwa
- Istniejące linie kablowe relacji złącze ZK3a- nr 2 - istniejącej rozdzielni rozdziału energii z układem przełączającym SZR w budynku Starostwa Powiatowego zdemontować
- Istniejące linie kablowe relacji z Istniejące pole nr 5/2 RNN I (stacja PT-67005)- istniejąca rozdzielnia rozdziału energii z układem przełączającym SZR w budynku Starostwa Powiatowego , wypiąć z Istniejącej rozdzielni z układem SZR i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN i pozostawić jako rezerwa
- Istniejące linie kablowe relacji z Istniejące pole nr 5/2 RNN I (stacja PT-67005)- złącze ZK3a- nr 2 wypiąć ze złącza ZK3a- nr 2 i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN i pozostawić jako rezerwa

- Istniejące linie nr 1 kablowe relacji - istniejąca rozdzielnia rozdziału energii z układem przełączającym SZR w budynku Starostwa Powiatowego -Istniejące złącze kablowe ZK-1b nr1(budynek Przychodni ZOZ) wypiąć z istniejącej rozdzielni układem SZR zmuflować i wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN.
- Istniejące linie nr 2 kablowe relacji - istniejąca rozdzielnia rozdziału energii z układem przełączającym SZR w budynku Starostwa Powiatowego -Istniejące złącze kablowe ZK-1b nr1(budynek Przychodni ZOZ) wypiąć z istniejącej rozdzielni układem SZR zmuflować i wprowadzić do projektowanego i pozostawić jako rezerwa
- Zlokalizować Istniejącą linię zasilającą istniejące złącze kablowe n r5 pompowni P.POŻ. zmuflować , wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-NN i podpiąć do projektowanego układu automatyki SZR 63 A (ATyS t M).

Projektowane złącze ZK-NN

Złącze kablowe **ZK-NN** zostało zaprojektowane na elewacji budynku starostwa powiatowego obok zdemontowanych złącz kablowych ZK-3a nr1B i ZK-3a nr2C.

Projektowane złącze kablowe zostało wyposażone : rozłączniki bezpiecznikowe RBK, szyny zasilające, komplety układ SZR (**ATyS t M, 4P, 63A Ac z szyną mostkującą**) , rozłącznik FR oraz wyłączniki nadmiarowopradowe dla urządzeń rezerwowych do złącz należy wprowadzić linie kablowe zgodnie z rysunkiem nr 4

Automatyczny układ przełączania zasilania

Przełącznik **ATy t p M** jest to automatyczne urządzenie przełączające, wyposażone w układ samoczynnego załączania rezerwy (SZR) jest autonomicznym zestawem niskonapięciowym, którego funkcją jest automatyczne załączanie rezerwowego źródła zasilania elektrycznego w przypadku zaniku zasilania podstawowego. Jest to mikroprocesorowyprogramowalny kontroler sterowania układem SZR. Układ SZR w skład którego będzie wchodził m.in. przełącznik sieć - sieć z blokadą mechaniczną oraz układ automatyki sterującej tym przełącznikiem.

5. Instalacja odbiorcza Awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać następująco. W obiekcie zabudować należy oprawy oświetlenia ewakuacyjnego ogólnego w moduł awaryjny. Zasilanie obwodów oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego budynku wyprowadzić należy z tablic RG przewodami YDY 3x1.5mm² .

Zasilanie opraw z indywidualnej baterii zabudowanej w oprawie. Czas świecenia opraw 1h. Natężenie oświetlenia min. 1.0 lx na całej drodze ewakuacyjnej. Podłączenia wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR. oraz w porozumieniu z dostawcami poszczególnych urządzeń. Stosować osprzęt o IP odpowiednim dla pomieszczenia.

Opis poszczególnych opraw wg. zestawienia oświetlenia

Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w istniejącym obiekcie (według PN--EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, obowiązującej w Polsce od dnia 15 marca 2005 r.) gwarantuje, aby oświetlenie ewakuacyjne spełnia następujące wymagania:

Opis poszczególnych opraw wg. zestawienia opraw oświetlenia

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych spowoduje włączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach (według PN-EN 1838:2005).

- a) Oświetli znaki ewakuacyjne.
- b) Zapewni oświetlenie dróg umożliwiającą bezpieczną ewakuację do miejsc bezpiecznych (stref bezpieczeństwa).
- c) Zabezpieczy czytelne zlokalizowanie miejsc sygnalizacji pożaru, a także rozmieszczenia i użycia sprzętu przeciwpożarowego.
- d) Posiada możliwość testowania poprzez symulację zaniku zasilania oświetlenia podstawowego.
- e) Włączy się w przypadku awarii dowolnej części zasilania podstawowego. Gwarantuje, że lokalne (miejscowe) oświetlenie ewakuacyjne będzie pracować w przypadku awarii zasilania podstawowego w danym miejscu.
- f) Zabezpieczy przed ciemnością na drodze ewakuacyjnej w razie awarii jednej oprawy awaryjnej.

Oświetlenie ewakuacyjne (według PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne) spełni następujące warunki: Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80 z dnia 21 kwietnia 2006 r., poz. 563) instalacje oświetlenia awaryjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi (Roz. 1, § 2, ust. 7). Zgodnie z tym rozporządzeniem wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku (Roz. 1, § 3, ust. 3) i muszą spełniać wymagania polskich norm (Roz.1, § 3, ust.2). Instalacje oświetlenia awaryjnego mają bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo ludzi, co powoduje, że ich parametry techniczne, a przede wszystkim niezawodność, obwarowane są wieloma powiązanymi ze sobą normami. Dotyczy to zarówno przepisów określających ich własności funkcjonalne, jak i parametry oświetleniowe czy elektryczne. W Polsce aktualnie najważniejszą normą dotyczącą oświetlenia awaryjnego jest PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne. Norma ta jest tłumaczeniem normy EN 1838, która obowiązuje we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej. Wymagania zawarte w tej normie określają wartości minimalne, które muszą spełniać systemy oświetlenia awaryjnego. Norma EN 1838 odwołuje się do innych norm, np. do EN 60598-2-22, dotyczącej opraw oświetlenia awaryjnego, czy EN 50172, określającej instalacje oświetlenia ewakuacyjnego. Normy te również zostały przetłumaczone na język polski i zatwierdzone przez Polski Komitet Normalizacyjny. W związku z tym obecnie obowiązuje wymóg normy PN-EN 60598-2-22:2004 Wymagania szczegółowe - oprawy oświetlenia awaryjnego, dotyczący układów testujących do opraw awaryjnych, który mówi, że oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego.

Parametry techniczne opraw:

Oprawa awaryjna LED, IP65, IK07, 2 klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, diod LED o T=6000K i Ra>80, moduł awaryjny składający się z ładowarki, źródła prądu stałego i jednostki kontrolującej; akumulator LTO 2x4,8V 1,2Ah z czasem ładowania 145min i regulowanym czasem autonomii 1/1,5/2/3/8h, żywotnością 10 lat i ilością cykli ładowania/rozładowania równą 7000; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy

(ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca „na jasno”), do wbudowania w strop podwieszony poprzez specjalne uchwyty; z funkcją autotest, możliwość zarządzania oprawą z poziomu smartfonu lub tabletu (m. in. wywoływanie testów na żądanie, zmiana czasu autonomii) za pomocą sekwencji błysków źródeł światła i oprawy oraz lampy błyskowej smartfonu lub tabletu, możliwość rozbudowy do funkcji centraltest opartą na komunikacji drogą przewodową lub radiową, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =800lm dla pracy SE oraz 130lm dla pracy SA, zakres temperaturowy pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$ – bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034, CNBOP

6.Instalacja odbiorcza oświetlenia ogólnego

Instalację należy zaprojektować przewodami typu YDY 3x1.5mm², układanymi podtynkowo w rurkach instalacyjnych. Typy opraw świetłówkowe energooszczędne oraz LED ,muszą spełniające wymagania oświetleniowe zgodnie z normą. Zabezpieczenie obwodów w odpowiednich rozdzielnicach. Łączniki oświetleniowe zabudowywać na wysokości 130 cm od podłogi. Łączniki podtynkowe dla pomieszczeń wilgotnych IP44 bryzgoszczelne podtynkowe.

Oprawy powinny zapewnić oświetlenie pomieszczeń przy zachowaniu równomierności oświetlenia płaszczyzny roboczej równej 0,7 oraz współczynnika oddawania barw Ra powyżej 80 oraz współczynnika utrzymania 85%.

Zasilanie układu oświetlenia zewnętrznego oparte jest na zegarze astronomicznym zapewni to samoczynne włączanie wraz z nastaniem zmierzchu oświetlenia i wyłączeniu się go o świcie.

Parametry techniczne opraw:

OPRAWA LED PANEL LED

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =4000lm, pobór mocy 36W, klasa energetyczna A++, 2 klasa ochronności, montaż nastropowy, obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV mikropryzmatycznego PMMA chroniącego przed olśnieniem, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$, MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 50000h (L80B20), cos fi =0,96, układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, oprawa wyposażona w sensor typu OPTICOM, pozwalający na utrzymanie stałego poziomu natężenia oświetlenia, niezależnie od pory dnia i ilości światła naturalnego lub aktywację funkcji sensora ruchu,

7.Instalacja odbiorcza gniazd wtykowych

W pomieszczeniach instalację gniazd wtykowych projektuje się obwodami otwartymi przewodem YDYp 3x2.5mm² układanymi w tynku lub w przestrzeni między płytami gipsowymi w korytach kablowych w zależności od technologii budowy ścian. Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDYp 3x1.5mm².Przejścia przewodów przez granice stref pożarowych należy zabezpieczyć materiałami o wytrzymałości ogniowej klasy IE120 atestowanymi p.poż. Podłączenia wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z

DTR. oraz w porozumieniu z dostawcami poszczególnych urządzeń. Stosować osprzęt o IP odpowiednim dla pomieszczenia.

Zestaw gniazd PEL

Zestaw gniazd PEL składa się z:

- Czterech gniazd elektrycznych komputerowych
- Dwóch gniazd elektrycznych ogólnych

8. Instalacja połączeń wyrównawczych

W przebudowywanej rozdzielni projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Szynę wyrównawczą należy wykonać z płaskownika Fe/Zn 40x4mm. Do szyny tej należy podłączyć metalowe części konstrukcji budynku, wyposażenia instalacyjnego i połączyć ją z przewodami ochronnymi w złączu kablowym. Przewody ochronne w złączu kablowym powinny być uziemione. Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia. We wszystkich łazienkach i ubikacjach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SZYBKIE WYŁĄCZENIE. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-ICE -60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona przeciwporażeniowa". Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych oplotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu szybkiego wyłączenia wszystkie części metalowe jak: konstrukcje stalowe, kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub blaszany należy połączyć metaliczne z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku. Do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wod. wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych.

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych
- metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane

W złączu pomiarowym należy wykonać rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE oraz neutralny N. W całej instalacji elektrycznej w budynku nie można w żadnym miejscu przewodów tych powtórnie połączyć. W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne (instalację wodociągową, wyposażenie

metalowe oraz przewód ochronny instalacji elektrycznej). Połączenia te należy wykonać przewodem DY4mm². Przewód ten należy podłączyć do zacisku ochronnego w rozdzielniach RG. Po wykonaniu instalacji szybkiego wyłączenia należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność szybkiego wyłączenia.

10.Roboty budowlane

Po wykonaniu prac związanych z demontażem i zabudową złącz kablowych należy wykonać następujące roboty budowlane :

- Uzupełnień ścian lub zamurowanie otworów cegłami, bloczkami z betonu komórkowego lub pustakami
- odbić pozostałości tyków zewnętrznych w okolicach prowadzonych prac
- Odgrzybić powierzchni ścian wodnym preparatem dezynfekującym podłóża zaatakowane przez mikroorganizmy glony i grzyby
- wykonać gruntowanie powierzchni środkiem redukującym chłonność i poprawiającym przyczepność, metodą smarowania
- pozostałe otwory uzupełnić poprzez ociepleń ścian ,przyklejenie płyt styropianowych na zaprawie klejącej
- Roboty uzupełniające - montaż taśmy uszczelniającej, z zastosowaniem zaprawy zbrojeniowej i klejącej
- wykonać wyprawę elewacyjną tynk mineralny z gotowej suchej mieszanki, wykonana ręcznie na uprzednio wykonanym podłożu + nałożenie na podłożu pierwszej warstwy gruntującej CT 16
- wykonać tynki elewacyjne, wykonywane ręcznie. Tynk silikonowy masa tynkarska o strukturze baranka o uziarnieniu 1,5 mm zabarwionym w masie wg kolorystyki
- wykonać dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni zewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania

Prace budowlane elewacyjne wykonać :

- na odcinku, od drzwi wejściowych do budynku (okolice projektowanego złącza ZK-NN_) do końca obiektu w kierunku prawym, do wysokości 3m do ziemi .

11.Obowiązki wykonawczy

Instalację należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione. Całość prac projektowych została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

11.Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych część. V Instalacje elektryczne” oraz zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych. Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia oraz instalacji odgromowej. Protokoły dołączyć do odbioru robót.

Dla zachowania ciągłości zasilania Starostwa Powiatowego oraz Przychodni ZOZ, całość prac wykonać po uprzednim wykonaniu ETAPU II i III tj. ETAP II- Uniezależnienie się budynku Starostwa Powiatowego od zasilania energią elektryczną z istniejącej stacji transformatorowej Szpitala. ETAP III- Zachowanie istniejącego zasilania Przychodni ZOZ. W ramach zadania: Proj. instalacja elektryczna przebudowy istn. zasilania Starostwa Powiatowego w Lwówku Śląskim oraz Przychodni ZOZ.

W związku z wielokrotnymi uszkodzeniami istniejących linii elektroenergetycznych ,prze przystąpieniem do prac należy dokładnie rozpoznać i zinwentaryzować istniejące linie kablowe podlegające przebudowie lub unieczynnieniu .

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Zawadzki