



Jan K. Hahn

architekt

STUDIO "A" PRACOWNIA PROJEKTOWA

15-644 BIAŁYSTOK UL. STORCZYKOWA 2/26
tel./fax. +48 85 661 08 48, tel. kom. +48 506 122 224
mail: biuro.studioa@gmail.com

PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
(Projekt wykonawczy opracowano na podstawie projektu budowlanego firmy:
MPP Architekci M. Helińska-Leszczelowska autor: **mgr inż. Franciszek Thlon**)

Zakres inwestycji:	Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych Projekt instalacji elektrycznych zewnętrznych				
Nazwa obiektu budowlanego:	PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU SPZOZ W PARCZEWIE O ODDZIAŁ GERIATRII, REHABILITACJI I ZAKŁAD REHABILITACJI				
Adres obiektu budowlanego:	PARCZEW UL. KOŚCIELNA 136 21-200 PARCZEW DZIAŁKA NR 1689/11				
Jednostka ewid., obręb, numery działek ewid. :	PARCZEW 061304-4.0001 PARCZEW MIASTO nr działki: 1689/11				
Inwestor, adres:	SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W PARCZEWIE 21-200 PARCZEW UL. KOSCIELNA 136				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
BRANŻA PROJEKTANT	UPR. NR.	PODPIS			
INST. ELEKTRYCZNE mgr inż. Wojciech Grudziński	BŁ/138/92				
WSPÓŁPRACA:		PODPIS			
INST. ELEKTRYCZNE mgr inż. Jarosław Maleszewski					

E-1

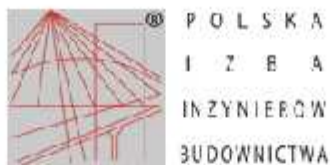
Białystok 30.05.2019r.

Spis treści

ZAŁĄCZNIKI.....	3
ZAŁ.1 - zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta.....	3
ZAŁ.2 - stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta.....	4
Opis techniczny.....	5
1. Podstawa opracowania.....	5
2. Zakres opracowania.....	5
3. Przeznaczenie obiektu	5
4. Rozbiórka kolidujących elementów instalacji elektroenergetycznej	5
5. Budowa instalacji doziemnych nN, zamiennych za demontowane - kolidujące	6
6. Budowa instalacji doziemnej nN zasilającej projektowany budynek.....	6
7. Opis do zagospodarowania terenu	6
8. Rozdzielnice elektryczne	7
9. Wyłączniki ppoż, zasilanie odbiorów przeciwpożarowych	7
10. Zasilanie urządzeń niskoprądowych, systemu sygnalizacji gazów medycznych.....	7
11. System przyzywowy	8
12. Osprzęt	8
13. Gniazda dedykowane DATA	9
14. Oświetlenie podstawowe.....	9
15. Oświetlenie awaryjne	9
16. Układanie kabli i przewodów.....	10
17. Połączenia wyrównawcze	11
18. Ochrona od porażeń.....	11
19. Wentylacja, klimatyzacja.....	11
20. Instalacja odgromowa, uziemiająca i przeciwprzepięciowa.....	12
21. Uwagi końcowe	12
22. Obliczenia techniczne	14
23. Zestawienie materiałów	16
24. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	20
25. Oświadczenie	22
26. Spis rysunków.....	23

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁ.1 - zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-QJ8-JMF-5BN *

Pan Wojciech Grudziński o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0416/01

adres zamieszkania ul. Wiejska 70, 16-010 Jurowce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-21 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

Białystok, dnia 1992.09.12

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku
Wydział Urbanistyki
Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/138 /92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie §2 ust.1, §4 ust.2, §7 i §13 ust.1 pkt.4 l.d.-
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,
że:

Pan WOJCIECH JAN GRUDZIŃSKI

magister inżynier elektryk

urodz. dnia 29 maja 1963r. w Białymstoku

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta -

instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
w specjalności instalacyjnych.-

Pan Wojciech Jan Grudziński

jest upoważniony/na/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i in-
stalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i in-
stalacji elektrycznych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym
oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³.



URZĄD WOJEWÓDZKI
DIREKTOR WYDZIAŁU
Główny Architekt Wojewódzki

[Signature]

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekty techniczne innych branż
- dokumentacja budowlana projektu instalacji elektrycznych
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia
- oględziny w terenie

2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt instalacji elektrycznych budynku Geriatrii i Rehabilitacji SPZOZ w Parczewie.

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- Rozbiórki zewnętrznej instalacji energetycznej nN,
- Budowy zewnętrznej instalacji energetycznej nN,
- Budowy zewnętrznej instalacji energetycznej nN zasilającej nowoprojektowany budynek,
- rozdzielnice elektryczne
- WLZty
- instalację siłową
- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtykowych 230V
- połączenia główne i wyrównawcze
- instalację uziemienia
- instalację odgromową
- zasilanie urządzeń sanitarnych
- zasilania urządzeń technologii szpitala
- instalację zasilania komputerów
- instalację zasilania opraw awaryjnych i ewakuacyjnych z systemem monitorowania
- instalację systemu przyzywowego

3. Przeznaczenie obiektu

Budynek szpitala.

4. Rozbiórka kolidujących elementów instalacji elektroenergetycznej

Z projektowanym zagospodarowaniem terenu kolidują istniejące instalacje energetyczne zapomiarowe kable energetyczne nN (kable typu YAKY wychodzące ze stacji na terenie szpitala). Należy rozebrać w/w kable na odcinkach zaznaczonych (wykrzyżkowanych) na Projekcie zagospodarowania terenu (rys. ZE-01) w skali 1:500 oraz na rys. ZE-02.

Roboty rozbiórkowe wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Materiały z rozbiórki winny być zagospodarowane zgodnie z umową zawartą między Inwestorem a Wykonawcą. Wykonawca ma obowiązek wykonania robót rozbiórkowych w taki sposób, aby elementy urządzeń z rozbiórki nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich rozbiórkę. W przypadku niemożności rozbiórki elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy bez ich rozbiórki o ile uzyska na to zgodę Inwestora i kierownika robót. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania, nieodpłatnie, wszystkich materiałów pochodzących z demontażu Zamawiającemu, do wskazanego przez niego miejsca. Rozbiórkę należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowlanymi oraz z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy.

Wszystkie zdemontowane kable należy usunąć z map ewidencyjnych. Kable pozostawione w ziemi jako

nieczynne należy oznaczyć na mapach ewidencyjnych.

5. Budowa instalacji doziemnych nN, zamiennych za demontowane - kolidujące

Po nowych, niekolizyjnych trasach zaznaczonych na rys ZE-01 i ZE-02 poprowadzić kable zamienne za zdemontowane. Kable proj. łączyć z istniejącymi za pomocą muf kablowych. Kable i mufy opisano na rys. ZE-02 oraz w zestawieniu materiałowym. Na terenie inwestycji mogą znajdować się nieczynne kable instalacji elektrycznych doziemnych. Nie należy ich przebudowywać, a jedynie zabezpieczyć, opisać i pozostawić w ziemi, jako nieczynne.

6. Budowa instalacji doziemnej nN zasilającej projektowany budynek

Zasilanie projektowanego budynku wykonać kablem typu YAKXs 4x120mm². Kabel został dobrany tak, aby umożliwić ewentualne zwiększenie mocy zasilanego budynku bądź zasilenie innego odbioru. Kabel poprowadzić z wolnego pola odpływowego w istniejącej stacji transformatorowej do projektowanego złącza ZK-PPOŻ wskazanego na rys. ZE-01 i ZE-02. Na odejściu kabla w stacji transformatorowej istniejące pole odpływowe wyposażać we wkładki bezpiecznikowe WTNH 125A gG. Instalację zasilającą biegnącą pod drogą wewnętrzną, parkingami i terenami zielonymi ułożyć w rowach kablowych i przyspać ziemią. Kabel powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych (wejście do przepustów, wnęki słupowe itp.). Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej: symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenia kabla wg normy, znak użytkowania kabla i rok jego ułożenia. Kable w ziemi układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m (rów 0,8m). W przypadku gdy dwa nowoprojektowane kable przebiegają równolegle należy je układać w jednym rowie kablowym poszerzonym o 0,1m dla każdego kolejnego kabla. Pod kablem i na kablu winna znajdować się 10-centymetrowa warstwa ochronna piasku nienormowanego bez gruzu i kamieni. Resztę wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, przy czym 30cm nad kablem ułożyć folię koloru niebieskiego. Trasy kabli w/w instalacji doziemnej zostały pokazane na projekcie zagospodarowania terenu rys ZE-01 oraz rys ZE-02. Kable krzyżujące się z innymi instalacjami układać w miejscach skrzyżowań w rurach ochronnych.

7. Opis do zagospodarowania terenu

7.1. Przedmiot inwestycji

- Rozbiórka zewnętrznej instalacji energetycznej nN,
- Budowa zewnętrznej instalacji energetycznej nN
- Budowa zewnętrznej instalacji energetycznej nN zasilającej nowoprojektowany budynek, Inwestycja znajduje się przy ul. Kościelnej 136 w Parczewie.

7.2. Zagospodarowanie – stan istniejący

Teren zagospodarowany, urządzony.

7.3. Zagospodarowanie – stan projektowany

Zagospodarowanie terenu jest projektowane w zakresie budowy oddziału Geriatrii i Rehabilitacji oraz w zakresie instalacji elektroenergetycznych kablowych nN wg. Rys. ZE-01 oraz ZE-02.

7.4. Dane o terenie

Teren nie leży w strefie konserwatorskiej.

7.5. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie zachodzi (nie dotyczy).

7.6. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowane linie kablowe nN nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków – nie dotyczy,
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – nie dotyczy,
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – typowe odpady wynikające z robót elektrycznych będą systematycznie gromadzone i wywożone odpowiednio na wysypisko i do utylizacji,
- d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania – wielkość hałasu, wibracji, pola elektromagnetycznego mieści się w dopuszczalnych poziomach, reszta nie dotyczy
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – przewiduje się wycinkę istniejącego drzewostanu, prowadzone wykopy nie będą głębokie, a projektowane materiały do budowy posiadają certyfikaty wykonania zgodnie z polskimi przepisami i normami.

7.7. Charakter robót budowlanych

Roboty budowlane są robotami typowymi dla instalacji elektrycznych. Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

8. Rozdzielnice elektryczne

W celu dostarczenia energii elektrycznej do budynku należy wyprowadzić linię WLZ przewodem typu 5x (YKXs1x95) ze złącza kablowego ZK-PPOŻ bezpośrednio na rozłącznik w rozdzielnicy głównej RG obiektu.

W ZK-PPOŻ wykonać rozdział żył przewodu PEN na przewód PE i N, punkt podziału za pomocą przewodu uziemiającego (płaskownika FeZn30x4) uziemić wykorzystując do tego projektowany uziom, rezystancja uziemienia punktu podziału $R_u \leq 5\Omega$. Z rozdzielnicy RG w piwnicy wykonać zasilanie rozdzielnic lokalnych zgodnie z załączonymi schematami oraz rzutami kondygnacji. Wszystkie projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym tekstem. Schematy rozdzielnic przedstawiono na rysunkach nr E-12 do E-19.

9. Wyłączniki ppoż, zasilanie odbiorów przeciwpożarowych

W projektowanym złączu ZK-PPOŻ zamontować przeciwpożarowy wyłącznik mocy typu DPX z wyzwalaczem wzrostowym. W pobliżu wejść do budynku zamontować przyciski wyzwalaczy ppoż zasilania głównego. Przyciski w obudowie z szybką należy opisać.

Zasilanie odbiorów przeciwpożarowych (central oddymiania) z rozdzielnicy ZK-PPOŻ przewodami niepalnymi typu NHXH.

Schemat rozdzielnicy ZK-PPOŻ przedstawiono na rys. nr E-13.

10. Zasilanie urządzeń niskoprądowych, systemu sygnalizacji gazów medycznych

W korytarzu na parterze zaprojektowano zasilanie do szafy LPD oraz szafki RTV wg. załączonych schematów zasilania. Dodatkowo na załączonych rzutach instalacji przedstawiono punkty do zasilania szafek sygnalizacji gazów medycznych.

11. System przyzywowy

W pomieszczeniach sal pacjentów oraz pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano system przyzywowy z sygnalizacją załączenia i centralą sygnalizacyjną w dyżurce pielęgniarskiej. Dokładny sposób podłączenia systemu wg wytycznych producenta. Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu pokazano na rzutach budynku oraz na schematach ideowych systemu przyzywowego.

Opis działania.

Wezwanie pielęgniarki (opis ogólny) / oddziały łóżkowe

Użycie przycisku (opcja: przycisk gruszkowy) przy łóżku pacjenta lub włącznika pociągowego w łazience spowoduje zadziałanie alarmu w centralce w punkcie pielęgniarskim. Jednocześnie zapali się czerwona lampka kierunkowa w korytarzu, nad wejściem do sali. Kasowanie alarmu realizuje kasownik znajdujący się w pomieszczeniu z którego nastąpiło wezwanie.

Centralka pielęgniarska

Po zadziałaniu alarmu zostaje na numerotorze podświetlony numer pomieszczenia, z którego nastąpiło wezwanie oraz zadziała sygnalizator alarmu i buczonek. Personel po usłyszeniu alarmu ma możliwość skasowania przyciskiem w centralce głośnego buczka aby np. w nocy głośny alarm nie przeszkadzał innym pacjentom. Po skasowaniu głośnego alarmu pozostaje dalej podświetlony numer pomieszczenia, lampka oraz cichy buczonek w którym istnieje możliwość regulacji głośności oraz tonu (200 lub 700 Hz) wg życzenia użytkownika. Ostateczne skasowanie alarmu kasownikiem sali. Dla każdego pomieszczenia (kasownika) przewidziano 1 pozycję w numerotorze.

Schematy systemu przyzywowego pokazano na rys. nr E-21 do E-23.

12. Osprzęt

Zastosować osprzęt podtynkowy, natynkowy z tworzyw sztucznych w wykonaniu antybakteryjnym. Typ osprzętu uzgodnić z Inwestorem przed dokonaniem zakupu.

Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 0,3m - gniazda wtykowe w korytarzach
- 0,85-1,2m - gniazda wtykowe 1-fazowe
- 1,4m - łączniki, przyciski itp.
- 1,4m - łączniki i gniazda przy umywalkach
- 1,65m - zestawy szpitalne nadłóżkowe
- 2m - oprawy ściennie nad umywalkami
- 1,6m - osprzęt elektryczny w pomieszczeniach z gazami medycznymi.
- 1,8m – gniazda do zasilania odbiorników telewizyjnych w salach pacjentów

W projekcie ujęto montaż paneli nadłóżkowych, w panelach nadłóżkowych proponuje się montaż:

- 3 gniazda 230V
- gniazdo RJ45 podwójne
- 2 gniazda wyrównania potencjałów
- oświetlenie miejscowe + łącznik oświetlenia
- system przyzywowy

- 1 gniazdo gazowe VAC
- 1 gniazdo gazowe O2

Przed zakupem należy uzgodnić z Inwestorem wyposażenie oraz typ paneli nadłóżkowych.

13. Gniazda dedykowane DATA

Do zasilania komputerów przewidziano odrębne gniazda 230V z oznaczeniem DATA oraz z kluczem. Gniazda dedykowane przewidziane dla urządzeń informatycznych winny posiadać napis DATA, na jednym stanowisku komputerowym zamontować trzy pojedyncze gniazda DATA. Gniazda z oznaczeniem DATA na ścianach montować w wielokrotnych puszkach P/T na wysokości 0,3m od powierzchni podłogi.

14. Oświetlenie podstawowe

Oprawy montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu oraz w sufitach podwieszanych.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie lokalnie łącznikami oraz za pomocą czujników obecności.

W salach łóżkowych przewiduje się oprócz opraw oświetlenia ogólnego zestawu nadłóżkowe wyposażone w oprawy oświetlenia miejscowego oraz w oprawy oświetlenia nocnego montowane na wysokości 0,3m od posadzki w pobliżu drzwi. Oprawy nocne należy montować w ścianach lub natynkowo.

15. Oświetlenie awaryjne

Do oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano oddzielne oprawy awaryjne ze źródłem LED i własnym inwerterem o czasie podtrzymania nie mniejszym niż 1h. Oprawy ewakuacyjne montować bezpośrednio do ściany lub do sufitu oraz na zawiesiach. Oprawy ewakuacyjne kierunkowe zaopatrzyć w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji. W przebudowywanym i rozbudowywanym budynku do testowania opraw awaryjnych i ewakuacyjnych zaprojektowano system centralnego monitoringu. Centralę monitoringu adresowalnych modułów awaryjnych zaprojektowano w pomieszczeniu rozdzielni głównej RG (pom. - 1/04). Do central za pomocą przewodów ekranowanych podłączyć wszystkie adresowalne moduły awaryjne oraz moduły awaryjne w oprawach ewakuacyjnych kierunkowych.

W budynku przewidziano oprawy awaryjne:

- na drogach ewakuacyjnych
- na drogach ewakuacji przy każdej zmianie kierunku ewakuacji
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- przy każdych drzwiach wyjściowych, przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był bezpośrednio oświetlony
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- w pobliżu każdej zmiany poziomu podłogi
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego
- minimum na wysokości 2m

Natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej przyjęto na poziomie 1 lx, natężenie oświetlenia przy urządzeniach ppoż., usytuowanych poza drogami ewakuacji 5 lx, czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego 1 godzina. Instalacja projektowana według standardu PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”, PN-EN 1838: 2005 „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Instalację oświetleniową przedstawiono na rys. nr E-8 do E-11.

16. Układanie kabli i przewodów

Kable i przewody zasilające rozdzielnice elektryczne na poszczególnych kondygnacjach projektowanego budynku prowadzić w projektowanych korytach kablowych ponad sufitem podwieszanym, w osłonie z rur RB na tynku, pod tynkiem w wykutych bruzdach w osłonie z rury karbowanej pod tynkiem.

Przewody elektryczne prowadzone ponad sufitem podwieszanym układać w projektowanych korytkach kablowych, w rurach RB mocowanych bezpośrednio do sufitu, w rurach karbowanych giętkich oraz na uchwytych.

Przewody elektryczne w posadzce podłogi układać w rurach karbowanych giętkich przystosowanych do zalewania w betonie. Przewody w meblach prowadzić w listwach kablowych.

Zaprojektowano koryta kablowe perforowane. Koryta kablowe montować do ścian i sufitu za pomocą uchwytych oferowanych przez producenta koryt kablowych. Koryta kablowe prowadzić ponad instalacjami sanitarnymi.

Kable o zwiększonej odporności ogniowej typu HLGS i (N)HXH układać na uchwytych lub w korytach kablowych o odporności ogniowej nie mniejszej niż same przewody.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. W przypadku konieczności układania przewodów okrągłych w tynku należy układać je w uprzednio przygotowanych bruzdach. Przewody na pozostałych kondygnacjach układać podtynkowo oraz w wykutych bruzdach.

Przewodów instalacji słaboprądowych nie układać we wspólnych korytach, listwach lub rurach z przewodami przeznaczonymi do zasilania urządzeń 230-400V.

Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebić uszczelnić np. środkiem pęczniącym + wełna mineralna. Powyższe zestawienie dwóch materiałów winno zapewnić klasę odporności ogniowej odpowiednią dla danej grodzi pożarowej. Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.):

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza budynku.

17. Połączenia wyrównawcze

Projektowane grupy gniazd wyrównania potencjałów w zestawach nadłóżkowych itp. łączyć z szyną wyrównawczą przewodami LgY, rozszyć przewody i podłączenie do poszczególnych gniazd wyrównania potencjałów wykonać przy pomocy przewodów LgYżo lub DYżo.

Lokalne szyny wyrównawcze SWP połączyć za pomocą przewodów LgY16mm² z główną szyną wyrównania potencjałów budynku.

W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej do istniejącej głównej szyny wyrównania potencjałów GSU za pomocą przewodów LgYżo70mm², LgYżo16mm², LgYżo6mm² należy podłączyć:

- przewody ochronne
- rury instalacji sanitarnych,
- metalowe brodziki, baseny, zlewy itp.,
- zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku,
- kanały wentylacyjne,
- korytka kablowe,
- inne masy metalowe,
- miejscowe szyny wyrównania potencjałów,
- metalowe drzwi,
- podłogę półprzewodzącą,
- ekrany i siatki do ochrony przed zakłóceniami elektromagnetycznymi.

Na korytarzu wzdłuż ścian należy ułożyć przewód LgY16mm² do którego przy pomocy zacisków przelotowych należy łączyć szyny wyrównania potencjałów łazienek i wc, rury gazów medycznych i wody, kanały wentylacyjne, korytka kablowe oraz inne masy metalowe.

W pomieszczeniach wc, łazienek, pom. przygotowania personelu wykonać miejscowe szyny wyrównania potencjałów SWP. Szyny montować w łazienkach pod umywalką lub spłuczką w miejscu mało widocznym i dostępnym. Do szyn SWP w łazienkach podłączyć za pomocą przewodów LgYżo6mm² metalowe rury, grzejniki, brodziki, wanny, metalowe elementy umywalk.

Przykład wykonania połączeń wyrównawczych pokazano na rys. nr E-2.

18. Ochrona od porażień

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC-S. Wszystkie projektowane tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw. Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

19. Wentylacja, klimatyzacja

Zgodnie z załączonymi rysunkami należy doprowadzić zasilanie do :

- central wentylacyjnych
- jednostki zewnętrznej klimatyzacji na dachu oraz jednostek wewnętrznych
- wentylatorów łazienkowych

Projekt instalacji elektrycznych obejmuje zasilanie wentylatorów przewodem YDY4x1,5mm² z obwodów oświetleniowych w łazienkach ogólnodostępnych. Sterowanie wentylatora łącznikiem wraz z oświetleniem w łazience bądź czujnikiem obecności. W pozostałych łazienkach pacjentów wentylację obsługiwać będą centrale wentylacyjne.

Uwaga:

Niniejsza dokumentacja projektowa nie przewiduje montażu i zakupu central, wentylatorów łazienkowych i innych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Przewiduje się jedynie doprowadzenie energii elektrycznej do szaf sterujących central wentylacyjnych, paneli zasilająco-sterujących wentylatorami dachowymi oraz wentylatorów łazienkowych i jednostek zewnętrznych klimatyzacji.

Połączenia elektryczne wewnętrzne pomiędzy rozdzielnicami sterującymi, centralami wentylacyjnymi, silnikami wentylatorów, panelami sterowania oraz czujnikami nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji. Powyższe prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) w/w urządzeń Dokumentację Techniczno Ruchową (patrz branża sanitarna).

Podłączenie automatyki urządzeń wentylacyjnych wraz z rozruchem wykona Wykonawca wentylacji i klimatyzacji lub autoryzowany serwis wg dostarczonej przez Producenta Dokumentacji Techniczno Ruchowej w/w urządzeń.

20. Instalacja odgromowa, uziemiająca i przeciwprzepięciowa

Na dachu projektowanego budynku przewidziano wykonanie instalacji odgromowej. Zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym \varnothing 8mm jako nie naprężone na wspornikach. Na kominach wentylacyjnych przewody instalacji odgromowej montować na uchwytych z kołkiem rozporowym. Na dachu przy pomocy metalowych obejm i drutu \varnothing 8mm połączyć z instalacją odgromową kominy, wystające metalowe części dachu, stalowe zadaszenia nad oknami nie połączone z instalacją elektryczną. Z instalacją odgromową nie łączyć bezpośrednio wentylatorów dachowych elektrycznych, klimatyzatorów, kanałów metalowych oraz czerpni dachowych połączonych z urządzeniami elektrycznymi. Do ochrony w/w urządzeń należy w bezpiecznej odległości wykonać maszty odgromowe pionowe o wysokości uzależnionej od gabarytów urządzeń, które mają chronić przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym. Maszty połączyć ze zwodem poziomym za pomocą drutu \varnothing 8mm.

Zwody odprowadzające drut \varnothing 8mm prowadzić w rurach wysokonapięciowych pod elewacją. Dla każdego zwodu odprowadzającego zamontować złącze kontrolne w szafce rewizyjnej w elewacji zewnętrznej.

Jako uziemienie instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej projektuje się sztuczny uziom fundamentowy.

Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Jako ochronę od przepięć zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe I i II typu w rozdzielnicach elektrycznych.

Instalację uziemienia przedstawiono na rys. nr E-1, instalację odgromową na rys. nr E-7.

21. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne, oraz zgodnie z wymogami danego Zakładu Energetycznego.
- Osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy, przewody, zabezpieczenia, szafki nn itp.) dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.

- **Wszystkie zainstalowane urządzenia i instalacje powinny posiadać oznaczenie literą B lub CE oraz posiadać aktualne świadectwo zgodności**

22. Obliczenia techniczne

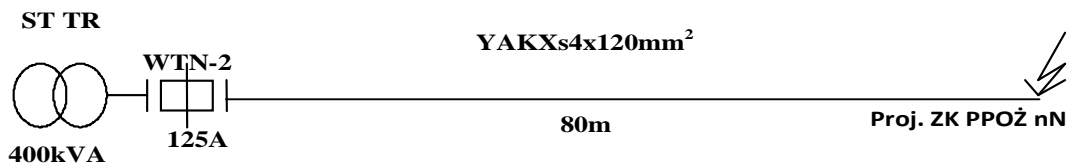
a. Obciążalność długotrwała:

Prąd obciążalności długotrwałej wyraża wzór:

$$I_b = \frac{P_{cat}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 80 \text{ kW} / (1,73 \cdot 0,4 \text{ kV} \cdot 0,93) = 125,5 \text{ A}$$

Dobry powyżej kabel spełnia warunek obciążalności długotrwałej (z katalogu $I_n \approx 162,8 \text{ A}$).

b. Skuteczność ochrony przeciwpożarowej:



$$Z = 0,054 \Omega$$

$$Z_p = 1,25 \times Z = 1,25 \times 0,054 = 0,067 \Omega$$

Projektowana wkładka w stacji WTN-2 125A

$I_b = 125 \text{ A}$, $k = 5,7$ – z charakterystyki wkładki

Warunek:

$$I_{zw} > I_{wył}$$

$$I_{zw} > I_{wył} = I_b \times k$$

$$I_{wył} = 125 \times 5,7 = 712,5 \text{ A}$$

$$I_{zw} = U / Z_p = 230 / 0,067 = 3432,8 \text{ A}$$

$3432,8 \text{ A} > 712,5 \text{ A}$ – warunek spełniony

c. Spadek napięcia:

$$\Delta U_{obl\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U n^2}$$

$$\Delta U_{obl\%} = \frac{100 \cdot 80000 \cdot 80}{35 \cdot 120 \cdot 400^2} = 1,09\%$$

$$\Delta U_{obl\%} = 1,09\% < \Delta U_{dop\%} = 4\%$$

Warunek spełniony

Uwagi:

- Niniejsza inwestycja w żaden sposób nie ogranicza możliwości zagospodarowania (zabudowy) sąsiadujących terenów, przylegających do działki objętej ową inwestycją i nie wymaga wycinki drzew
- Całość wykonać zgodnie z normami: PN-E-05100-1, PN-E/76-05125, PBUE
- Przestrzegać „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne
- Niniejsze prace winni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych, zachowując przepisy bhp
- Wszystkie prace w pobliżu i na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane tylko i wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A.
- W przypadku, gdy Wykonawca na etapie wykonywania robót elektrycznych odkryje jakieś rozbieżności pomiędzy założeniami Projektanta a stanem rzeczywistym winien niezwłocznie przedstawić problem Projektantowi w celu jego rozwiązania.
- Podczas prac w pobliżu linii energetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A. należy postępować zgodnie z zasadami obowiązującymi na jego terenie, po uzgodnieniu ewentualnych zbliżeń bądź skrzyżowań z odpowiednią jednostką PGE Dystrybucja S.A.
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej
- Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania, zaakceptowane przez Inwestora
- Opis stanowi integralną część projektu

23. Zestawienie materiałów

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
	I. Rozdzielnice elektryczne		
1.	Rozdzielnica ZK-PPOŻ wyposażona w/g schematu	kpl	1
2.	Rozdzielnica RG wyposażona w/g schematu	kpl	1
3.	rozdzielnicą R0 wyposażona w/g schematu	kpl	1
4.	rozdzielnicą RK wyposażona w/g schematu	kpl	1
5.	rozdzielnicą R1 wyposażona w/g schematu	kpl	1
6.	rozdzielnicą R2 wyposażona w/g schematu	kpl	1
7.	rozdzielnicą RREH wyposażona w/g schematu	kpl	1
	II. WLZty zasilające rozdzielnice elektryczne		
8.	YKXs 1x95	m	35
9.	YLYżo5x16	m	90
10.	YLYżo5x10	m	39
11.	YLYżo3x4	m	28
12.	Rura DVR110	m	10
13.	rura sztywna RB 37	m	30
14.	rura sztywna RB 28	m	10
15.	korytka kablowe perforowane 200x100	m	220
16.	pokrywa pełna do korytka kablowego 200x100	m	20
17.	korytka kablowe perforowane 100x60	m	60
18.	pokrywa pełna do korytka kablowego 100x60	m	30
19.	wspornik z elementami mocującymi do montażu drabinek/korytek kablowych do ściany /sufitu	kpl	510
20.	końcówka kablowa Cu95mm ²	szt	10
21.	końcówka kablowa Cu16mm ²	szt	30
22.	końcówka kablowa Cu6mm ²	szt	10
23.	szczelny przepust kablowy do prowadzenia kabli przez fundamenty	kpl	1
24.	system zabezpieczeń ogniochronnych przejść instalacyjnych środek pęczniący + wełna mineralna 150kg/m ³ (EI120)	kpl	5
	III. Instalacja oświetleniowa, gniazdowa, siłowa, połączeń wyrównawczych		
25.	puszka p/t 60	szt	663
26.	puszka p/t 80	szt	250
27.	puszka podwójna p/t 60 (podtynkowa)	szt	120
28.	puszka potrójna p/t 60 (podtynkowa)	szt	13
29.	puszka instalacyjna natynkowa rozgałęźna, IP44,	szt	30
30.	puszka połączeniowa PH90	szt	2
31.	łącznik 1-biegunowy p/t, IP20	szt	5
32.	łącznik 1-biegunowy p/t ip44	szt	102
33.	łącznik świecznikowy p/t ip44	szt	44
34.	łącznik zwierny p/t z opisem światło podświetlany	szt	36
35.	Centrala testowania opraw Aw i Ew	kpl	1
36.	Czujnik obecności np. HF360	szt	24
37.	gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A pojedyncze, p/t z ramką do panelu nadłóżkowego	kpl	216
38.	gniazdo wyrównania potencjałów pojedyncze, p/t z ramką do panelu nadłóżkowego	kpl	144
39.	gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A, P/T (pojedyncze), IP44 + ramka pojedyncza	kpl	117
40.	gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A, P/T podwójne, IP44, (2 x gniazdo wtykowe pojedyncze 2 bieg. z bol. ochr. 16A + ramka podwójna, IP44)	kpl	57
41.	gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A, P/T podwójne, (2 x gniazdo wtykowe pojedyncze 2 bieg. z bol. ochr. 16A + ramka podwójna) IP20	kpl	64
42.	gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A (podwójne), IP44, N/T	kpl	4
43.	gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A, P/T, potrójne DATA, (3 x gniazdo wtykowe	kpl	13

	pojedyncze, 2 bieg. z bol. ochr. 16A, z oznaczeniem DATA, klucz + ramka potrójna, + puszka potrójna)		
44.	gniazdo wtykowe 24V, N/T, IP44	szt	2
45.	wyłącznik serwisowy wentylatora 10A, IP65, 2P, obudowa odporna na UV i warunki atmosferyczne	kpl	1
46.	WYŁĄCZNIK DWUBIEGUNOWY IP55	kpl	5
47.	WYŁĄCZNIK TRÓJFAZOWY IP55	kpl	1
48.	przycisk wyłącznika PPOŻ w obudowie z szybką,	kpl	2
49.	System przyzywowy wg. zał. schematów	kpl	1
50.	A – Opr. np. AGAT SLIM LED 2600LM PLX E 34 840 / DWA OBWODY 1+1 18W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	60
51.	B – Opr. np. BERYL LED NO 2200LM PLX 34 840 20W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	4
52.	C1 – Opr. np. BERYL LED O 5Y 1600LM E 34 IP20/44 840 14W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	44
53.	C1 PIR – Opr. np. BERYL LED O 5Y 1600LM E PLX 34 IP20/44 840 PIR 14W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	20
54.	C2 – Opr. np. BERYL LED O 5Y 3300LM E 34 IP20/44 840 29W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	9
55.	D – Opr. np. BERYL LED O 5Y 1600LM PLX-T E IP20/65 34 840 14W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	8
56.	E – Opr. np. KUBIK IN LED K 4X1,7W 4000K E IP65 34 10W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	22
57.	F1 – Opr. np. NEPTUN LED V1 4400LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200 32W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	8
58.	F2 – Opr. np. NEPTUN LED V1 7200LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200 57W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	16
59.	G – Opr. np. RIM N LED 5Y 3800LM PLX E 34 IP44 840 43W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	25
60.	Gn – Opr. np. RIM N LED 5Y 3800LM PLX E 34 IP44 840 43W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	55
61.	H – Opr. np. RUBIN CLEAN LED 6600LM PLX E IP65 840 / 620X620 47W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	10
62.	I1 – Opr. np. RUBIN LOOK LED 3900LM PLX E 34 840 / 600X600 27W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	8
63.	I2 – Opr. np. RUBIN LOOK LED 5200LM PLX E 34 840 / 600X600 36W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	24
64.	I3 – Opr. np. RUBIN LOOK LED 6600LM PLX E 34 840 / 600X600 47W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	24
65.	J – Opr. np. RUBIN LOOK LED 5200LM PLX E 34 840 / 1200X300 36W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	5
66.	K – Opr. np. X-WALL K9 LED 1300LM PLX E IP44 24 840 / L-600 11W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	59
67.	Aw1 – Opr. np. OPRAWA AWARYJNA RUTA N LED 1W RNO 33 2C RS szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	2
68.	Aw2 – Opr. np. OPRAWA AWARYJNA RUTA N LED 3W RNO 33 2C RS szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	17
69.	Aw3 – Opr. np. OPRAWA AWARYJNA RUTA P LED 1W RPC 33 2C RS szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	3
70.	Aw4 – OPRAWA AWARYJNA np. RUTA P LED 3W RPC 33 2C RS szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	6
71.	Aw5 - OPRAWA AWARYJNA np. RUTA P LED 1W RPO 33 2C RS szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	23
72.	Aw6 – OPRAWA AWARYJNA np. RUTA P LED 3W RPO 33 2C RS szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	7
73.	Aw7 – OPRAWA AWARYJNA np. HWM/3,2W/B/2/SE/RU/TR szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	9
74.	Aw8 - OPRAWA AWARYJNA np. AXPO/1W/A/2/SE/RS/WH	kpl	2

	szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;		
75.	Aw9 - OPRAWA AWARYJNA np. AXNO/1W/A/2/SE/RS WH szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	2
76.	Ew – OPRAWA AWARYJNA np. SK8/1,2W/B/2/SA/RU/WL szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	18
77.	AWZ - OPRAWA AWARYJNA np. UPDOOR 1500LM LED SHM E IP65 34 2J RS 840 11W szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji nr PL/2017/1446;	kpl	4
78.	Oprawa oświetlenia szybu wind, IP44, N/T	kpl	6
79.	Panel nadłóżkowy: - oświetlenie miejscowe - miejsce na 3xGn.230V - miejsce na 2xGn. wyrównania potencjałów - miejsce na Gn. RJ-45 podwójne - miejsce na gn. manipulatora systemu przyzywowego - miejsce na 2x gniazdo gazów medycznych	kpl	72
80.	YTKSY 3x2x0,5	m	1680
81.	YTKSYekw 1x2x0,8	m	560
82.	HDGs2x1,5	m	20
83.	NHXX 3x2,5 E90	m	78
84.	YDY2x1,5	m	468
85.	YDYżo3x1,5	m	5407
86.	YDYżo4x1,5	m	1116
87.	YDY2x2,5	m	30
88.	YDYżo3x2,5	m	4989
89.	YDYżo3x4	m	40
90.	YDYżo5x2,5	m	40
91.	H07RN-F 5G1,5	m	42
92.	H07RN-F 5G4	m	25
93.	H07RN-F 3G10	m	18
94.	H07RN-F 5G10	m	133
95.	uchwyty E90 z kołkiem do montażu przewodów E90	kpl	78
96.	Koryto 80x50 PH90 + uchwyty	m	35
97.	rura sztywna śr. 16	m	40
98.	rura sztywna śr. 18	m	50
99.	rura sztywna śr. 22	m	30
100.	rura sztywna śr. 32	m	20
101.	Rura karbowana DVR50	m	45
102.	rura karbowana giętka śr. 16	m	2240
103.	rura karbowana giętka śr. 32	m	10
104.	rura karbowana dwuścienna odporna na promieniowanie UV do zastosowań na zewnątrz śr. 40/32	m	20
105.	LgYżo6	m	510
106.	LgYżo16	m	480
107.	LgYżo70	m	10
108.	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4	m	30
109.	uchwyt uziemiający skręcany na rurach do 35mm	kpl	25
110.	uchwyt uziemiający skręcany na rurach do 100mm	kpl	30
111.	szyna wyrównania potencjałów SWP	szt	51
112.	główna szyna wyrównania potencjałów GSU	szt	1
113.	zabezpieczenia przejścia kabli przez strop dachu „fajka” (fi 50mm)	kpl	5
114.	system zabezpieczeń ogniochronnych przejść instalacyjnych środek pęczniący + wełna mineralna 150kg/m3 (EI120)	kpl	5
	V. Instalacja odgromowa, uziemienie instalacji elektrycznych, uziemienie instalacji odgromowej		
115.	drut FeZn Ø 8mm	m	320
116.	złącza śrubowe krzyżowe – spełniające wymogi normy PN-EN 50164	szt	17
117.	Zaciski krawędziowe– spełniające wymogi normy PN-EN 50164	szt	8

118.	złącza kontrolne płaskownik - drut – spełniające wymogi normy PN-EN 50164	szt	6
119.	obudowa złącza kontrolnego do elewacji z drzwiczkami	kpl	6
120.	rura instalacyjna wysokonapięciowa	m	90
121.	linka odgromowa aluminiowa AL 9mm ²	m	13
122.	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4	m	152
123.	bednarka stalowa czarna Fe 30x4	m	120
124.	maszt odgromowy 3m z podstawą	kpl	6
125.	maszt odgromowy izolowany do zwodów podwyższonych, wys.2m	kpl	1
126.	maszt odgromowy izolowany do zwodów podwyższonych, wys.1m	kpl	4
127.	obejma uniwersalna nierdzewna (na rurach o śr. do 500mm)	kpl	15

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO DEMONTAŻU

L.p.	Wyszczególnienie	J. m.	Ilość
1	Kabel nN typu YAKY 4x120mm ²	m	56
2	Kabel nN typu YAKY 4x10mm ²	m	79
3	Słup oświetleniowy	szt.	2

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO BUDOWY LINII KABLOWYCH

L.p.	Wyszczególnienie	J. m.	Ilość
1	Kabel zasilający nN typu YAKXs 4x120mm ²	m	248
3	Kabel oświetleniowy nN typu YAKXs 4x10mm ²	m	50
4	Rura ochronna karbowana Φ110mm	m	42
5	Uszczelniacz do rur ochronnych Φ110mm	szt.	20
6	Rura ochronna gładkościenna Φ160mm	m	7
5	Uszczelniacz do rur ochronnych Φ160mm	szt.	2
6	Rura ochronna karbowana Φ50mm	m	7
7	Uszczelniacz do rur ochronnych Φ50mm	sz	2
8	Kalandrowana, kablowa folia ostrzegawcza (niebieska)	m	275
9	Opaska kablowa (oznacznik kablowy)	szt	28
10	Piasek nienormowany, bez gruzu i kamieni	m ³	20
11	Czteropalczatka termokurczliwa na kable YAKYXs 4x120mm ²	szt.	2
12	Mufa termokurczliwa przelotowa na kabel YAKXs 4x120mm ² (kompletna ze złączkami)	kpl.	4
13	Czterpalczatka termokurczliwa na kabel typu YAKXs 4x10mm ²	kpl	2

UWAGA:

Pozostałe, drobne materiały, niezbędne do wykonania przedmiotowych robót budowlanych – elektrycznych dostarczy na plac budowy Wykonawca we własnym zakresie.

24. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT BUDOWLANY: PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU SPZOZ W PARCZEWIE
O ODDZIAŁ GERIATRII, REHABILITACJI I ZAKŁAD REHABILITACJI

ADRES BUDOWY: PARCZEW UL. KOŚCIELNA 136
21-200 PARCZEW DZIAŁKA NR 1689/11

INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W
PARCZEWIE 21-200 PARCZEW UL. KOSCIELNA 136

PROJEKTANT: WOJCIECH GRUDZIŃSKI
UL. MODLIŃSKA 10 LOK U2
15-066 BIAŁYSTOK

1. Zakres robót:
 - 1.1. Rozbiórka zewnętrzna instalacji energetycznej nN,
 - 1.2. Budowa zewnętrznej instalacji energetycznej nN
 - 1.3. Budowa zewnętrznej instalacji energetycznej nN zasilającej nowoprojektowany budynek
 - 1.4. Wykonanie wewnętrznych linii zasilających WLZ
 - 1.5. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych
 - 1.6. Wykonanie instalacji oświetleniowej podstawowej i ewakuacyjnej
 - 1.7. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
 - 1.8. Wykonanie instalacji siłowej
 - 1.9. Wykonanie połączeń wyrównawczych
 - 1.10. Wykonanie zasilania urządzeń technologii szpitala
 - 1.11. Wykonanie zasilania urządzeń sanitarnych
 - 1.12. Wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej
2. Istniejące obiekty budowlane:
 - 2.1. Istniejący budynek szpitala
 - 2.2. Istniejąca stacja transformatorowa
3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - 3.1. Istniejąca infrastruktura techniczna
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:
 - 3.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 12m podczas prac przy montażu instalacji elektrycznych i instalacji odgromowej
 - 3.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
 - 3.3. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskich ulicach.
 - 3.4. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
 - 3.5. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.
4. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - 4.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.
 - 5.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - 5.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
 - 5.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
 - 5.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
 - 5.5. Apteczka pierwszej pomocy
 - 5.6. Telefon komórkowy

25. Oświadczenie

Białystok 30.05.2019r.

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa instalacji elektrycznych w projektowanym budynku szpitala w zakresie **Oddziału Geriatrii i Rehabilitacji** w Parczewie przy ul. Kościelnej 136, działka nr **1689/11** została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant: Wojciech Grudziński

26. Spis rysunków

Lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	Projekt zagospodarowanie terenu	ZE-01
2	Rozbiórka i budowa linii kablowch nN	ZE-02
3	Instalacja uziemienia	E-1
4	Schemat połączeń wyrównawczych	E-2
5	Instalacja siłowa. Rzut piwnicy	E-3
6	Instalacja siłowa. Rzut parteru	E-4
7	Instalacja siłowa. Rzut 1 piętra	E-5
8	Instalacja siłowa. Rzut 2 piętra / dachu	E-6
9	Instalacja odgromowa. Rzut dachu	E-7
10	Instalacja oświetleniowa. Rzut piwnicy	E-8
11	Instalacja oświetleniowa. Rzut parteru	E-9
12	Instalacja oświetleniowa. Rzut 1 piętra	E-10
13	Instalacja oświetleniowa. Rzut 2 piętra	E-11
14	Schemat zasilania. Topografia	E-12
15	Schemat zasilania. Rozdzielnica ZK-PPOŻ	E-13
16	Schemat zasilania. Rozdzielnica RG	E-14
17	Schemat zasilania. Rozdzielnica R0	E-15
18	Schemat zasilania. Rozdzielnica RK	E-16
19	Schemat zasilania. Rozdzielnica R1	E-17
20	Schemat zasilania. Rozdzielnica R2	E-18
21	Schemat zasilania. Rozdzielnica RREH	E-19
22	Schemat testowania opraw Aw i Ew	E-20
23	System przyzywowy. Parter	E-21
24	System przyzywowy. 1 piętro	E-22
25	System przyzywowy. Schematy	E-23