

Kędzierzyn – Koźle 22.11.2018r.

STAROSTWO POWIATOWE
w PRUDNIKU
WYDZIAŁ ADMINISTRACJI BUDOWLANEJ
ul. Kościuszki 76
48-200 PRUDNIK

PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ INSTALACYJNA – ELEKTRYCZNA — ETAP 2.

NAZWA OBIEKTU BUD: PRZEBUDOWA, NADBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU
DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W PRUDNIKU W ZAKRESIE
ZEWNĘTRZNEGO SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO –
TYP SZPITALNY

LOKALIZACJA: 48-200 Prudnik, ul. Młyńska 11
działka nr 150

INWESTOR: Dom Pomocy Społecznej
48-200 Prudnik, ul. Młyńska 11

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Andrzej Klimowicz

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin Krol

mgr inż. Andrzej Klimowicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: OPL/0700/PWOE/11

(1)

Zawartość projektu:

- metryka projektu,
- opis techniczny,
- rysunki instalacyjne – 11 rys.

mgr inż. Marcin Krol
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania
robotami elektrycznymi
Nr ewid.: 71/02/OP

ADAPTOWAŁ: XI/2019

~~inż. STANISŁAW URBANIK~~
Upr. do kier. i nadzoru - 47/77/Op.
Upr. do projektowania - 109/81/Op.
Zaśw. Koneserw. Zabytkow. - 37/96

STAROSTWO POWIATOWE
w PRUDNIKU
WYDZIAŁ ADMINISTRACJI BUDOWLANYCH
ul. Kościuszki 76
44-100 PRUDNIK

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

I. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I	Spis zawartości opracowania
II	Spis rysunków
III	Opis techniczny

II. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa rysunku	skala
E1	Instalacja elektryczna - rzut przyziemia	1:75
E2	Instalacja elektryczna - rzut parteru	1:75
E3	Instalacja elektryczna - rzut I piętra	1:75
E4	Instalacja elektryczna - rzut II piętra	1:75
E5	Instalacja piorunochronna LPS	1:75
E6	Schemat ideowy - szafa pomiaru energii SP	B/S
E7	Schemat ideowy - rozdzielnia SP	B/S
E8	Schemat ideowy - rozdzielnia Tp	B/S
E9	Schemat ideowy - rozdzielnia T1	B/S
E10	Schemat ideowy - rozdzielnia T2	B/S
E11	Schemat ideowy - instalacja oddymiania	B/S



III. OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej, związany z przebudową, nadbudową i rozbudową budynku Domu Pomocy Społecznej w Prudniku z zakresie zewnętrznego szybu dźwigu osobowego.

Przedmiotowy budynek DPS zlokalizowany jest w Prudniku przy ul. Młyńskiej 11, dz. nr 150.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- zlecenie Inwestora,
- ustalenia i wytyczne Inwestora,
- inwentaryzacja budynku,
- obowiązujące przepisy i normy,
- ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 tekst ujednolicony),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690) z późn. zmianami.

3. ZAKRES PROJEKTU

Projekt techniczny swoim zakresem obejmuje:

- przebudowę układu pomiaru energii elektrycznej
- rozbudowę głównej tablicy rozdzielczej budynku RG,
- rozbudowę instalacji oświetlenia użytkowego,
- rozbudowę instalacji oświetlenia awaryjnego,
- rozbudowę instalacji gniazd 230V,
- zasilanie urządzeń i odbiorników stałych,
- instalację przyzywową w rozbudowywanych pomieszczeniach pensjonariuszy,
- instalację oddymiania klatki schodowej,
- rozbudowę instalacji sygnalizacji pożaru SAP,
- instalację piorunochronną w nadbudowywanej części budynku.

4. PARAMETRY ENERGETYCZNE OBIEKTU

- napięcie zasilające: 0,4 [kV],
- moc umowna dla całego obiektu 91 [kW],

STAROSTWO POWIATOWE
w PRUDNIKU
WYDZIAŁ ADMINISTRACJI BUDOWLANEJ
ul. Kościuszki 76
48-200 PRUDNIK

- zabezpieczenie główne: 160 [A]
- wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0,4$,
- układ sieci odbiorczej: TN-C, TN – S.

5. ZASILANIE OBIEKTU

5.1. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Budynek Domu Pomocy Społecznej zlokalizowany w Prudniku przy ul. Młyńskiej 11, zasilany jest w energię elektryczną poprzez kablową sieć dystrybucyjną 0,4 kV operatora sieci OSD TAURON Dystrybucja S.A. Przy zewnętrznej ścianie budynku, przy wejściu głównym od ul. Młyńskiej zlokalizowane jest złącze kablowe Nr ZK3-2780, z którego wyprowadzona jest wewnętrzna linia zasilająca WLZ typu YAKY 4x120 mm², doprowadzona do tablicy głównej budynku TG.

5.2. ZABEZPIECZENIE GŁÓWNE, UKŁAD POMIARU ENERGII

Projektuje się przeniesienie układu pomiaru energii DPS oraz układu pomiaru energii węzła cieplnego. Nowoprojektowaną szafę pomiarową SP należy zlokalizować na klatce schodowej, w miejscu lokalizacji istn. wyłącznika pożarowego, przy głównym wejściu do budynku. Tak jak obecnie, pomiar energii elektrycznej zużywanej na potrzeby działalności prowadzonej w przedmiotowym obiekcie, realizowany będzie poprzez 3-faz. licznik energii, pracujący w układzie półpośrednim. W/w liczniki energii, przekładniki prądowe 150/5 oraz inne elementy układu pomiarowego zlokalizowane będą w tablicy pomiarowej SP. Wyposażenie szafy SP należy wykonać z zachowaniem standardów technicznych obowiązujących w Koncernie Energetycznym TAURON S.A. Schemat ideowy szafy pomiarowej SP pokazany został na rys. nr E6.

Drzwiczki poszczególnych szafek rozdzielni SP należy wyposażyć w zamki systemu MASTER KEY (wkładka odbiorcy), wzór wkładki obowiązujący na terenie Rejonu Dystrybucji Nysa.

W szafie pomiaru energii SP zlokalizowany będzie punkt rozdziału sieci z TN-C na TN-S. Miejsce rozdziału sieci należy uziemić, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10 Ω.

5.3. WYŁĄCZNIK P.POŻ. BUDYNKU

W celu wyłączenia zasilania budynku DPS w przypadku powstania pożaru lub innego zagrożenia, należy na odpływie zasilana z rozdzielnicy SP zabudować rozłączniki mocy, który będzie odłączał zasilanie wszystkich odbiorników elektrycznych zlokalizowanych w obrębie budynku, za wyjątkiem urządzeń ochrony pożarowej budynku. Wyłącznik p.poż.

PWP należy zabudować w szafie SP. Jako aparat wykonawczy zastosować rozłącznik mocy typu LN2-250-I o prądzie znamionowym 250 A wyposażony w wyzwalacz nadnapięciowy.

Przycisk wyzwalający wyłącznik pożarowy PWP należy zabudować przy głównym wejściu do budynku na wysokości 1,4 m od posadzki. Przycisk PWP zabudować w obudowie koloru czerwonego ze zbijaną szybką i młoteczką do rozbijania szyby. Zbicie szybki w obudowie wyłącznika spowoduje automatyczne podanie napięcia na wyzwalacz wzrostowy i odłączenie napięcia zasilającego rozdzielnicę główną budynku RG. Przy przycisku umieścić tabliczkę informacyjną z opisem „przeciwpożarowy wyłącznik prądu” posiadającą certyfikat CNBOP.

Oprzewodowanie przycisku p.poż. wykonać przewodem niepalnym typu HDGs 2x1,5 mm², w/w przewód prowadzić po ścianie budynku, pod tynkiem na uchwytych kablowych E90 kompatybilnych z producentem zabudowanego kabla. Uchwyty mocować za pomocą systemowych uchwytych rozmieszczonych w odległości co 30 cm.

5.4. ZASILANIE URZĄDZEŃ OCHRONY POŻAROWEJ BUDYNKU

Wszystkie urządzenia służące ochronie pożarowej budynku należy zasilić z nowoprojektowanej dedykowanej rozdzielnicy TPp. W/w rozdzielnica zasilana będzie z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Z w/w rozdzielnicy należy wyprowadzić wydzielone obwody elektryczne zasilające następujące urządzenia:

- centrala pożarowa POLON 4200,
- zasilacz pożarowy,
- centrala oddymiania klatki schodowej,
- wentylator napowietrzający klatki schodowej,
- projektowany dźwig typu szpitalnego,
- tablica oświetlenia halli przeciwpożarowych Tp.

6. BILANS MOCY

Zestawienie urządzeń zabudowanych w obiekcie związanych z rozbudową budynku oraz zabudową dźwigu.

TABELA 1

charakter odbiornika	Pi [kW]	ki	Ps [kW]
oświetlenie	1,0	0,6	0,6
dźwig	11,5	1	11,5
kurtyna powietrzna	12,0	0,5	6,0
ogrzewanie szybu windy oraz przedsionka dźwigu	16,0	0,4	6,4
RAZEM:	40,5		24,5

Zabudowane urządzenia elektryczne nie wpływają na parametry energetyczne obiektu oraz nie powodują konieczności zmiany umowy z operatorem sieci OSD.

7. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

7.1. TABLICA ROZDZIELCZA TG - ROZBUDOWA

W związku z rozbudową instalacji elektrycznej, związanej z nadbudową i rozbudową budynku oraz budową nowego dźwigu osobowego typu szpitalnego, należy rozbudować rozdzielnicę główną budynku RG. Rozdzielnicę RG wyposażyc w rozłączniki bezpiecznikowe zabezpieczające wewnętrzne linie zasilające WLZ, wyprowadzone z w/w rozdzielnicy:

1. rozłącznik bezpiecznikowy _____ z wkładkami bezpiecznikowymi D-02 40A - WLZ YKY 5x10 mm² zasilający tablicę rozdzielczą T1
2. rozłącznik bezpiecznikowy _____ z wkładkami bezpiecznikowymi D-02 40A - WLZ YKY 5x10 mm² zasilający tablicę rozdzielczą T2

7.2. TABLICE ROZDZIELCZE T1, T2, Tp

Nowoprojektowane tablice rozdzielcze, oznaczone symbolami T1, T2 oraz Tp, należy zabudować w miejscach wskazanych na rzutach poszczególnych kondygnacji. Rozdzielnice wyposażyc w aparaty i osprzęt elektroinstalacyjny niskiego napięcia zgodnie ze schematami ideowymi. Jako obudowy rozdzielni zastosować szafy podtynkowe z metalowymi drzwiami, posiadające II klasę ochronności. Obwody jednofazowe wyprowadzone z w/w rozdzielni należy rozdzielić równomiernie na wszystkie fazy. W rozdzielni pozostawić min. 20% rezerwy miejsca na ewentualną rozbudowę. Szyny PE rozdzielnic połączyć z uziemieniem, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10 Ω.

W celu zabezpieczenia rozdzielni przed dostępem osób nieuprawnionych drzwi rozdzielni wyposażyc w zamknięcie na klucz. Na drzwiczkach umieścić wymagane tabliczki informacyjne i ostrzegawcze.

7.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Oświetlenie podstawowe pomieszczeń budynku wchodzących w zakres nadbudowy, przebudowy i rozbudowy, w zależności od ich przeznaczenia i funkcji, zaprojektowano przyjmując odpowiednie kryteria zgodne z PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy”. Oświetlenie poszczególnych pomieszczeń budynku powinno spełniać parametry podane w tabeli 2:

- wartość eksploatacyjnego średniego natężenia oświetlenia E_{sr} ,
- wartość oceny oślnienia przykrego UGRL,
- równomierność oświetlenia U_o ,
- wartość wskaźnika oddawania barw R_a .

TABELA 2

rodzaj pomieszczenia, strefy	Em [lx]	UGR	Uo	Ra
pokój dzienny	200	22	06	80
komunikacja	200	22	0,6	80
windy	100	25	0,4	40
poziom oświetlenia przed windą	200	25	0,4	40

Obwody oświetlenia należy wyprowadzić bezpośrednio z tablic rozdzielczych. Typy przewodów jakimi należy wykonać poszczególne odcinki instalacji oświetlenia pokazano na schematach ideowych.

Na rys. nr E1 ÷ E4 pokazano rozmieszczenie poszczególnych punktów świetlnych, lokalizację, typ opraw oświetlenia i włączników. Symbole i numery obwodów zasilających poszczególne grupy opraw podano przy wyłącznikach i oprawach.

7.3.1. Osprzęt łączeniowy

Jako włączniki oświetlenia zastosować podtynkowy ramkowy osprzęt łączeniowy w kolorze białym. Włączniki oświetlenia montować na wysokości 1,15 m od poziomu posadzki. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt łączeniowy o stopniu ochrony IP-44 lub wyższym. Wszystkie połączenia przewodów w puszkach instalacyjnych wykonać za pomocą złączek samozaciskowych

7.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób przebywających w budynku oraz umożliwieniu bezpiecznego opuszczenia obiektu przez przebywające w nim osoby, zaprojektowano oświetlenie awaryjne.

Przyjęto system bezpieczeństwa rozproszony, realizowany za pomocą inwerterów (modułów awaryjnych) zabudowanych w wyznaczonych oprawach oświetlenia zlokalizowanych w ciągach komunikacyjnych, oraz podświetlanych znaków wskazujących kierunek ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne.

Oświetlenie awaryjne załączy się automatycznie po zaniku napięcia dochodzącego z sieci zasilającej oraz wyłączy się samoczynnie po powrocie napięcia podstawowego. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 1838: 2005.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny zapewnić działanie po zaniku zasilania przez czas 1h. Zastosowane w oprawach inwertery powinny posiadać wbudowaną funkcję autotestu, realizującą funkcję samoczynnego monitorowania stanu oprawy, akumulatora oraz okresowe jego formowanie. Oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczono na rzucie kondygnacji symbolami AW1 ÷ AW3.

Zastosowane moduły oraz oprawy awaryjne w czasie 5s powinny wytworzyć 50 % wymaganego natężenia oświetlenia, a w ciągu 60 s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia. Natężenie oświetlenia awaryjnego powinno wynosić odpowiednio:

- 1 lx na drogach ewakuacji,
- 5 lx w sąsiedztwie urządzeń ochrony pożarowej budynku.

Na zewnątrz budynku stosować oprawy, których zakres stosowania umożliwia pracę w ujemnych temperaturach.

Wszystkie oprawy awaryjne muszą posiadać certyfikat Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Pożarowej CNBOP.

7.5. INSTALACJA GNIAZD 230 V

W nadbudowywanej części budynku, nowoprojektowane obwody gniazd 230V należy wyprowadzić bezpośrednio z tablicy rozdzielczej T2. Instalację gniazd wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm². Ilość projektowanych obwodów pokazano na schemacie ideowym rozdzielnicy T2, rys. nr E10 oraz na rzucie 2 piętra budynku rys. nr E4.

7.5.1. Osprzęt instalacyjny

Jako osprzęt instalacyjny zastosować gniazda ramkowe z bolcem w kolorze białym o In=16A, wyposażone w blokadę uniemożliwiającą wetknięcie innych przedmiotów niż wtyczka do pojedynczego otworu gniazda. Bieguny we wszystkich gniazdach wtyczkowych należy uporządkować w taki sposób, by od lewej strony znajdował się przewód L, od prawej przewód N, a w środku przewód PE.

7.6. INSTALACJA GRZEWCZA SZYBU I PRZEDSIONKA WINDY

W podszybiu dźwigu oraz w przedSIONku windy należy zabudować grzejniki elektryczne o mocy 2 kW. W/w grzejnik posiada w standardzie następujące funkcje: płynne sterowanie (elektroniczny termostat),

- ochrona pomieszczeń przed przemarzaniem,
- zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- niskotemperaturowa grzałka,
- cyfrowy wyświetlacz.

W przedSIONku windy należy zabudować trzy grzejniki, natomiast w podszybiu windy pięć grzejników. Ostateczna lokalizacja zabudowy grzejników w podszybiu szybu windy ustalona zostanie w ramach nadzoru autorskiego po szczegółowej inwentaryzacji przestrzeni i ustaleniu lokalizacji z dostawcą dźwigu.

Zasilanie poszczególnych grzejników wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5 mm², jako wydzielone obwody elektryczne. Obwody wyprowadzić bezpośrednio z rozdzielnicy T1.

7.7. ZASILANIE KURTYN POWIETRZNYCH

Nad drzwiami wejściowymi do przedsionka windy należy zbudować dwie kurtyny elektryczne o mocy cieplnej 6kW [kurtyna pozioma o dł. 105 cm]

Sterowanie obu kurtynami realizowane będzie za pomocą dedykowanej skrzynki zasilająco-sterującej ZS-1/2. Włączaniem i wyłączaniem kurtyn sterować będą wyłączniki krańcowe zbudowane w drzwiach, które przesyłać będą sygnały włączenia lub wyłączenia do skrzynki zasilająco-sterującej ZS.

Zasilanie kurtyn oraz szafki ZS wykonać jako wydzielone obwody elektryczne wyprowadzone bezpośrednio z rozdzielnicy T1. Przekroje przewodów zasilających podano na schemacie ideowym rozdzielni T1 rys. nr E9. Okablowanie obwodów sterowania wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową DTR kurtyn.

7.8. ZASILANIE DŹWIGU

Zasilanie projektowanego dźwigu typu szpitalnego wykonać poprzez wydzielony obwód elektryczny wyprowadzony z rozdzielnicy TPp. Przewód zasilający typu HDGs 5x16 mm² doprowadzić do szafy przyłączeniowej dźwigu Td, zlokalizowanej na najwyższej kondygnacji. Przed wykonaniem przyłącza sprawdzić zgodność dokumentacji projektowej z dokumentacją techniczno - ruchową DTR dźwigu. Konstrukcje platformy dźwigu należy uziemić, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10 Ω.

Zgodnie z wytycznymi dostawcy dźwigu w szybie windy należy zbudować instalację oświetlenia oraz gniazdo serwisowe 230V. W/w instalacje zasilane będą z szafy sterowania dźwigu Td.

8. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU SAP

Budynek DPS posiada instalację sygnalizacji pożaru SAP, której celem jest ochrona życia ludzkiego oraz zasobów majątkowych, przed ryzykiem związanym z wystąpieniem pożaru w obiekcie. Centralnym elementem systemu jest centrala pożarowa prod. POLON-ALFA typu POLON 4200 zbudowana na parterze budynku w pomieszczeniu personelu, pom. nr 33. W/w centrala zapewnia możliwość dobudowy dodatkowych elementów systemu SAP zaprojektowanych w nadbudowywanych i przebudowywanych pomieszczeniach budynku oraz szybie dźwigu. Zabezpieczeniu podlegać będą wszystkie przebudowywane i nadbudowywane pomieszczenia budynku za wyjątkiem pomieszczeń o małym stopniu zagrożenia pożarowego, w których brak jest możliwości powstawania i rozprzestrzenienia się pożaru.

Nowoprojektowane elementy instalacji SAP należy zabudować jako wcięcie w istniejące pętle systemu. Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu SAP pokazane zostało na rzutach poszczególnych kondygnacji rys. nr E1 + E4.

System sygnalizacji pożaru będzie sterował następującymi urządzeniami obiektu:

- sygnalizatory akustyczne – załączenie sygnalizacji w całym obiekcie,
- instalacja oddymiania klatki schodowej – otwarcie klapy oddymiającej,
- załączenie wentylatora napowietrzającego klatkę schodową,
- otwarcie drzwi rozsuwanych przedsionka windy.

8.1. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

Na klatce schodowej budynku, stanowiącej drogę ewakuacji, należy zabudować system oddymiania. W celu oddymiania klatki schodowej zaprojektowano centralę oddymiania prod. D+H typu RZN-4404-K, którą należy wpiąć do centrali instalacji systemu sygnalizacji pożaru SAP (jako jednostki nadrzędnej) wykorzystując jej elementy (czujki dymu). Centralę instalacji oddymiającej zabudować na klatce schodowej na najwyższej kondygnacji budynku. Do centrali oddymiania należy podłączyć przyciski ROP typu RT-45 i RT-45-ST oraz siłowniki klapy dymowej.

Okablowanie instalacji oddymiania pokazane zostało na rys. nr E11, lokalizacja poszczególnych elementów systemu pokazana została na rzutach poszczególnych kondygnacji rys. nr E1 i E4.

9. INSTALACJA PRZYZYWOWA

W nadbudowywanych i przebudowywanych salach pobytu pacjentów zaprojektowano instalację przyzywową, umożliwiającą wezwanie personelu medycznego przez pensjonariuszy DPS. Na rys nr E3 i E4 pokazano lokalizację poszczególnych elementów systemu przyzywowego.

System przyzywowy powinien umożliwiać rejestrację wezwania przez wyświetlenie numeru pomieszczenia, z którego przychodzi wezwanie oraz sygnał dźwiękowy. Powinien posiadać funkcję sygnalizację kilku wezwań jednocześnie oraz umożliwiać indywidualne potwierdzania (kasowanie) dla każdego wezwania.

W celu uzyskania efektu działania antybakteryjnego elementy systemu, z którymi ma do czynienia pacjent powinny być wykonane z tworzywa z dodatkiem jonów srebra Ag+.

Elementy systemu instalacji przyzywowej powinny być zasilane napięciem 24 V lub napięciem bezpiecznym 12V SELV.

Przewody instalacji przyzywowej, podejścia do osprzętu (bloki drzwiowe, sygnalizatory, przyciski przywołania) prowadzić w rurach osłonowych peschel \varnothing 20/16 mm.

Dobór systemu przyzywowego zostanie określony na etapie realizacji z uwzględnieniem możliwości zabudowy elementów systemu w całym obiekcie.

Zabudowę głównego bloku sygnalizacyjnego instalacji przyzywowej projektuje się na parterze budynku w pomieszczeniu personelu, pom. nr 33.

10. PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody instalacji elektrycznej należy prowadzić pod tynkiem. Pod tynkiem przewody prowadzić w liniach prostych, równoległych i prostopadłych do krawędzi ścian i sufitów. Przewody prowadzone nad sufitem podwieszonym prowadzić w trasach z koryt kablowych lub na uchwytych kablowych mocowanych do stropu.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach przewodów elektrycznych z innymi instalacjami należy zachować odpowiednie odstępy, a jeśli to niemożliwe należy stosować rurki ochronne.

Przewody ognioodporne PH90 prowadzić w trasie o odporności ogniowej E90 wykonanej z systemowych elementów posiadających odpowiednie aprobaty.

Przejścia przewodów pomiędzy strefami oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej, dla danego oddzielenia, klasy odporności ogniowej.

11. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA LPS

W celu ochrony obiektu przed skutkami wyładowań atmosferycznych na dachu nadbudowywanej części budynku zaprojektowano instalację piorunochronną LPS. W/w instalacja piorunochronna składała się będzie ze zwodów poziomych na dachu budynku wykonanych drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm, prowadzonych na wspornikach dystansowych mocowanych do podłoża oraz zwodów pionowych do ochrony kanałów kominowych. Wszystkie połączenia instalacji LPS wykonać za pomocą prefabrykowanych złączek skręcanych. Siatkę zwodów przyłączyć do przewodów odprowadzających oraz istniejącej instalacji piorunochronnej budynku. Instalację piorunochronną w nadbudowywanej części budynku pokazano na rys. nr E5.

12. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako środek ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować następujące środki ochrony:

- a) ochronę podstawową, którą stanowi:
 - izolacja części czynnych,
 - odstępy wymagane przepisami budowy,

- obudowy rozdzielni elektrycznych w II klasie ochronności.
- b) ochronę dodatkową, realizowaną poprzez:
- samoczynne wyłączenie napięcia, zapewniające w obwodach odbiorczych wyłączenie zasilania, w zależności od napięcia zasilającego, w czasie nie przekraczającym 0,4 lub 0,2 s.
 - wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym $\Delta I \leq 30 \text{ mA}$.

Jako punkt rozdziału sieci TN-C na TN-S wyznaczono szafę pomiarową SP. Od w/w szafy do rozdzielni głównej budynku RG należy doprowadzić przewód PE typu YAKY $1 \times 70 \text{ mm}^2$. Szyne PEN w szafie SP należy uziemić, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10Ω .

13. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W celu zapewnienia ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w tablicy pomiarowej SP należy zabudować ochronniki przeciwprzebieciowe typu I+II. W pozostałych, nowoprojektowanych tablicach rozdzielczych, ochronniki przeciwprzebieciowe typu II. Zastosowane urządzenia ochrony przeciwprzebieciowej powinny zapewnić w chronionej instalacji elektrycznej poziom ochrony $\leq 1,25 \text{ kV}$.

14. OZNACZENIA I BARWY

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania urządzeń i instalacji elektrycznych, prawidłowej identyfikacji oraz uniknięcia pomyłek i związanych z nimi awarii stosuje się oznakowanie przewodów i zacisków, do których przewody te są przyłączone. Ww. oznaczenia należy wykonać zgodnie z PN-EN 60445. Przewody ochronne oznaczyć kolorem zielono – żółtym, przewody neutralne kolorem niebieskim.

Rozdzielnice, szafki, osprzęt należy ponumerować zgodnie ze schematami powykonawczymi i trwale opisać. Rozdzielnie wyposażać w schematy powykonawcze oraz tabliczki opisowe i ostrzegawcze.

15. MATERIAŁY

Do realizacji powyższego zadania należy stosować jedynie wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano:

- aprobatę techniczną,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację lub certyfikat zgodności z PN,

- certyfikat Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Pożarowej CNBOP dla urządzeń służących ochronie pożarowej obiektu.

STAROSTWO POWIATOWE
w PRUDNIKU
WYDZIAŁ ADMINISTRACJI BUDOWLANEJ
ul. Kościuszki 76
48-200 PRUDNIK

16. PRÓBY I BADANIA POWYKONAWCZE

Wykonaną instalację elektryczną, zabudowane urządzenia elektryczne po montażu, a przed podaniem napięcia zasilającego należy poddać oględzinom, próbom oraz badaniom w celu sprawdzenia poprawności wykonania, zgodności z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary ciągłości przewodów oraz oporności izolacji. Po podaniu napięcia wykonać pomiary natężenia oświetlenia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz badanie wyłączników różnicowo – prądowych.

Z przeprowadzonych oględzin, prób, badań i pomiarów należy sporządzić protokoły. Ze względu na szczególne zagrożenie występujące podczas wykonywania prac pomiarowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U. z 1999 r., Nr 80, poz. 912. wszystkie prace pomiarowe należy wykonywać w zespołach dwuosobowych.

17. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac objętych opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami, normami oraz BHP.

Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że zaprojektowana instalacja elektryczna spełnia wymagania PN-HD 60364-4-41:2009 w zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

mgr inż. Andrzej Klimowicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: OPL/0700/PWDE/11

(1)