

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ
Z PRZEZNACZENIEM NA SERWEROWNIĘ I GŁÓWNY PUNKT
DYSTRYBUCYJNY**

Dokumentacja projektowa:

**PODNIESIENIE JAKOŚCI ŚWIADCZEŃ USŁUG MEDYCZNYCH
POPRZECZ WDROŻENIE ZINTEGROWANYCH SYSTEMÓW
INFORMATYCZNYCH W SZPZŁO WARSZAWA-UCHOTA**

Obiekt:

**Przychodnia
ul. Skarżyńskiego 1, Warszawa**

Inwestor:

**Samodzielny Zespół Publicznych Zakładów Lecznictwa Otwartego Warszawa-Uchota
ul. Szczęśliwicka 36, 02-353 Warszawa**

Projektant: mgr inż. Jerzy Kaflik
upr. MAZ/0255/PBE/15

Projektant: mgr inż. Andrzej Janiszewski
upr. MAZ/0499/PBE/17

styczeń 2018

SPIS TREŚCI

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU WYKONAWCZEGO

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

1. OPIS TECHNICZNY
 - 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA
 - 1.3. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE
 - 1.4. BUDOWA ROZDZIELNIC ZASILAJĄCYCH
 - 1.5. INSTALACJA ŚWIETLENIA OGÓLNEGO
 - 1.6. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230 V
 - 1.7. INSTALACJE ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH
 - 1.8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA
 - 1.9. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA
 - 1.10. SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ
 - 1.11. KONTROLA DOSTĘPU
 - 1.12. OCHRONA ŚRODOWISKA I STREFY OCHRONNE
 - 1.13. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
 - 1.14. UWAGI KOŃCOWE

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

I. Opis techniczny

II. Spis rysunków:

Rys.1 Schemat ideowy zasilania w obiekcie

Rys.2 Plan przebiegu WLZ parter

Rys.3 Plan przebiegu WLZ I piętro

Rys.4 Plan przebiegu WLZ II piętro

Rys.5 Schemat ideowy rozdzielnicy TG

Rys.6 Schemat ideowy rozdzielnicy R-GPD

Rys.7 Plan instalacji oświetlenia pomieszczeniu GPD

Rys.8 Plan instalacji gniazd pomieszczeniu GPD

Rys.9 Schemat ideowy rozdzielnicy R-SVR

Rys.10. Plan instalacji oświetlenia pom. serwerowni

Rys. 11 Plan instalacji gniazd pomieszczeniu serwerowni

Rys. 12 Kontrola dostępu

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (t. jedn. Dz. U. z 2016r poz.290 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy – elektryczny pt: Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń z przeznaczeniem pod serwerownię i Główny Punkt Dystrybucyjny w budynku SZPZLO w Warszawie przy ul. Skarżyńskiego 1, w ramach „Podniesienie Jakości Świadczeń Usług Medycznych Poprzez Wdrożenie Zintegrowanych Systemów Informatycznych w SZPZLO Warszawa - Ochota" jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami aktualnej wiedzy technicznej.

mgr inż. Jerzy Kaflik
upr. MAZ/0255/PBE/15

mgr inż. Andrzej Janiszewski
upr. MAZ/0499/PBE/17

1. OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy na wykonanie zmian w istniejącej instalacji elektrycznej oraz wykonanie nowej w nowo powstających pomieszczeniach związanej ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń w Przychodni ul. Skarżyńskiego 1 w Samodzielnym Zespole Publicznych Zakładów Lecznictwa Otwartego Warszawa-Ochota ul. Szczęśliwicka 36 w Warszawie.

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- PN-E/IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia
- PN-HD 60364-4-41:2009 Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- ustalenia z inwestorem
- wizja lokalna w obiekcie

1.2 Zakres opracowania

Projekt zakresem swym obejmuje:

- zmiany w istniejącej instalacji elektrycznej
- zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych
- wykonanie instalacji oświetleniowej i gniazdowej w nowych pomieszczeniach
- wykonanie i montaż rozdzielnic Serwerowni, GPD
- zasilanie urządzeń technicznych
- budowę wlv-ów

W ramach realizowanego tematu „Podniesienie Jakości Świadczeń Usług Medycznych Poprzez Wdrożenie Zintegrowanych Systemów Informatycznych w SZPZLO Warszawa - Ochota" Inwestor podjął decyzję o wykonaniu nowych pomieszczeń na serwerownię zapasową i główny punkt dystrybucyjny GPD. W pomieszczeniach przeznaczonych na serwerownię, projektowaną instalację oświetlenia podstawowego i gniazd ogólnych zasilic należy z rozdzielnic R-SVR :

Natomiast w pomieszczeniu GPD z rozdzielnic R-GPD.

W pomieszczeniach zamontować oprawy 2x36W typu nastropowego z kloszem oraz oprawy awaryjne wyposażone w auto test. Oprawy powinny posiadać certyfikat CNBOP. Projektowane urządzenia klimatyzacyjne w pomieszczeniach serwerowni i GPD zasilic odpowiednio z tablicy R-SVR i tablicy R-GPD. Całość wykonać zgodnie z rysunkami.

W pomieszczeniach tych, zgodnie z wytycznymi ujętymi w projekcie klimatyzacji, zaprojektowano klimatyzację i wentylację mechaniczną z nagrzewnicą. Miejsce i sposób montażu przedstawiono w PW sanitarnym

1.3 Wewnętrzne linie zasilające

Z rozdzielni TG wyprowadzić należy włąz:

- kabel YKYżo 5 x 6 mm² zasilający odbiory rozdzielnic R-GPD
- kabel YKYżo 5 x 6 mm² zasilający odbiory rozdzielnic R-SVR
- przewód uziemiający LgYżo 25 mm²

Tablice: R-GPD, R-SVR zlokalizowane są w pomieszczeniach na I i II piętrze.

Linie zasilające należy wyprowadzić z rozdzielni TG poprowadzić na zainstalowanym korytku kablowym i dalej na poziomie I i II piętrze w drabinkach metalowych na ścianie.

Przejścia przez stropy wykonać w przepustach i uszczelnić ogniowo. Projektuje się zasilanie przewodem YKYżo 5 x 6 mm², co umożliwi zasilanie dodatkowych urządzeń w przypadku dalszej rozbudowy Serwerowni i GPD.

Trasy WLZ przedstawiono na rysunkach.

1.4 Budowa rozdzielnic zasilających.

Rozdzielnice R-GPD i R-SVR wykonać zgodnie z projektem miejsce posadowienia przedstawiono na rys.

1.5 Instalacja oświetlenia ogólnego

Dla projektowanych pomieszczeń - serwerowni oraz głównego punktu dystrybucyjnego zaprojektowano oprawy 2x36W typu nastropowego z kloszem. Instalację elektryczną w projektowanych pomieszczeniach wykonać przewodami YDYp 3 x 1,5mm² prowadzonymi pod tynkiem.

Na podstawie PN-EN 12464-1 z 2004 ustalono następujące poziomy średniego minimalnego natężenia oświetlenia :

1. Pomieszczenia serwerowni i GPD 500 lx

Zaproponowane rozwiązanie urządzenia oświetleniowego dobrać tak aby spełniło powyższy warunek.

Wysokość mocowania osprzętu:

Wyłączniki montować na wysokości 1,4 m.

W pomieszczeniu Serwerowni i GPD zainstalować oprawę oświetlenia awaryjnego LED 3W, 3h

- wyposażoną w auto test i posiadającą certyfikat CNBOP

1.6 Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V pojedynczych i podwójnych wykonać przewodem YDYp żo 3 x 2,5 mm² w pomieszczeniach serwerowni i GPD obwody gniazd ogólnych zasilić z nowo projektowanych rozdzielnic R-GPD i R-SVR. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w bolce ochronne. Instalacje gniazd w zestawach PEL wykonać przewodem YDYżo w korytku kablowym PCV i zasilić z tablic R-SVR oraz R-GPD zgodnie z rysunkiem. Gniazda ogólne i PEL montować na wysokości 0,4m.

1.7 Instalacja zasilania urządzeń technicznych

Klimatyzatory w pomieszczeniach serwerowni i GPD zasilić z tablicy R-SVR i R-GPD poprzez styczniki sterowane sterownikiem sterującym pracą klimatyzatorów. Obwód sterownika zasilić poprzez wybierak faz w celu ochrony przed zanikiem napięcia. Instalacje zasilające do jednostek klimatyzacyjnych i wentylatorów oraz nagrzewnic wykonuje Wykonawca robot elektrycznych natomiast podłączenie i uruchomienie wykonuje Wykonawca klimatyzacji.

Zasilanie do agregatów na dachu wykonać przewodami YDY 3 x 2,5mm i układać wzdłuż instalacji chłodniczej w rurkach PCV, na odcinku przebiegającym na zewnątrz należy stosować rurki z tworzywa odpornego na promieniowanie UV.

Zasilanie szaf dystrybucyjnych, montaż urządzeń w szafach i podłączenie UPS-ów wykona dostawca tych urządzeń - nie wchodzi to w zakres opracowania.

Instalację teletechniczną /LAN/ w pomieszczeniach modernizowanych wykonać przewodami U/UTP kat.6 układanymi w korycie kablowym PCV. Przewody od punktów PEL zakończonych gniazdami RJ 45 kat.6 zgodnie z rysunkiem należy doprowadzić do szafy RACK w GPD i wpiąć do odpowiedniego panelu wskazanego przez Inwestora. Przewody pod stropem w pomieszczeniach Serwerowni i GPD prowadzić w korytach instalacyjnych.

Pomiędzy GPD a Serwerownią ułożyć linie światłowodowe – zgodnie z rysunkami, w każdym punkcie linie zakończyć skrzynkami zapasu.

Po wykonaniu należy wykonać stosowne pomiary celem potwierdzenia prawidłowego ułożenia instalacji.

1.8 Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przeciw porażeniowa i przeciw pożarowa będzie realizowana poprzez wyłączniki z cewką wzrostową. Odłączenie zasilania nie spowoduje pojawienia się napięcia z innych źródeł. Wyłączniki UPSów umieszczone będą w pomieszczeniach serwerowni i GPD. Natomiast wyłącznik Główny wyłącznika prądu istnieje i jest przy wejściu głównym do budynku. Od przycisku wyłącznika p-poż. ułożyć przewód PH90 do pomieszczenia GPD i serwerowni zgodnie z projektem. Zastosować system E90.

1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona instalacji elektrycznej od skutków przepięć powstałych na skutek:

- wyładowań atmosferycznych,
- czynności łączeniowych w energetyce zawodowej,

realizowana jest poprzez zainstalowane w rozdzielni TG ochronniki T1+T2, oraz w rozdzielniach R-SVR, R-GPD, ochronniki przepięciowe T2 o wartości $U_p=1,2kV$.

1.10 System ochrony od porażeń

Zasilane instalacje pracują w układzie TN-C-S.

W pomieszczeniach serwerowni zapasowej i głównego punktu dystrybucyjnego należy zamontować lokalne szyny uziemiające. Podłączyć do nich należy wszystkie zaciski ochronne szaf serwerowych i telekomunikacyjnych oraz inne elementy metalowe występujące w pomieszczeniach - wykonać zgodnie z rys..

Przewody uziemiające prowadzić razem z kablami zasilającymi.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) dla odbiorników zastosowane jest szybkie wyłączenie realizowane poprzez wyłączniki nadmiarowoprądowe i bezpieczniki topikowe

Dodatkowym środkiem przed dotykiem pośrednim są wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym wyłączalnym 30 mA.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary odbiorcze z zakresu ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.

1.11 Kontrola dostępu

Na rysunku nr 12 przedstawiono przykładowy sposób realizacji kontroli dostępu do wyznaczonych pomieszczeń serwerowni i głównego punktu dystrybucji.

1.12 Ochrona środowiska i strefy ochronne

Projektowane instalacje nie mają wpływu na środowisko i nie wymagają stref ochronnych.

1.13 Informacje dotyczące Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Zakres robót dla całego zamierzenia, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Planowana inwestycja obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w budynku przychodni SZPZLO ul. Skarżyńskiego 1 w Warszawie.

Przy realizacji inwestycji wykonywane będą następujące roboty:

- roboty montażowe instalacyjno - elektryczne
- pomiaru odbiorowe.

2 Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie działki nie przewiduje się elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz czas i miejsce występowania

-zbliżenia do istniejących czynnych kabli elektroenergetycznych

-zbliżenia do innych sieci uzbrojenia terenu

Przed przystąpieniem do robót montażowych zawsze wyłączyć napięcie w wykonywanym pomieszczeniu

Zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne na czas wykonywanego prac

Prace montażowe i pomiarowe wykonywać minimum przez dwie osoby.

4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

W związku z przewidywaną niewielką ilością zatrudnionych osób (poniżej 20) nie jest konieczne zawiadamianie właściwego inspektora pracy.

W celu zapobieżenia powstania niebezpieczeństwa, wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych powinien opracować instrukcje bezpieczeństwa ich wykonania i zaznajomić pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac.

2 ustalić i omówić niezbędne wyposażenie brygady w sprzęt BHP i p-poż.

3 ustalić i podać do wiadomości telefony alarmowe służb RWE ,policji , straży pożarnej i pogotowia ratunkowego

4 ustalić zakres i sposób instruktażu dla pracowników

5 wyznaczyć osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje do przeszkolenia pracowników

6 prace prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej

7 prace prowadzić zgodnie z BHP zgodnie z Dz.U. z dnia 19.03.2003

5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

-stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy;

-bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik budowy oraz kierownik robót, stosownie do zakresu obowiązków;

-stosowanie środków ochrony zbiorowej, przed upadkiem z wysokości tj. balustrady, siatki zabezpieczające lub ochrony indywidualnej (szelki);

-ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych;

-wyznaczenie miejsc składowania materiałów.

8 sprawowanie bezpośredniego kierownictwa i nadzoru przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie i uprawnienia

9 zatrudnienie przy wykonywaniu robót jedynie pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje

10 Obowiązki pracownika.

Pracownik ma obowiązek przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

11 Obowiązki kadry kierowniczej.

Osoby kierujące pracownikami zobowiązane są do zorganizowania stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, egzekwowania tego od pracowników oraz dbania o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem. Dla przedmiotowej inwestycji można odstąpić od wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym dalej „planem bioz”, gdyż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. z dnia 17 września 2002 r.) w trakcie budowy nie będą wykonywane roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wymienione w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane oraz roboty budowlane nie będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych.

6 Przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przygotowania szczegółowego planu BIOZ.

12 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami

Wszystkie obwody instalacji elektrycznej wykonać z żyłą ochronną PE.

Instalacje elektryczną wykonać przewodami na napięcie 750V i kablami na napięcie 1kV. Wszystkie elementy metalowe urządzeń i instalacji sanitarnych należy podłączyć do lokalnej szyny uziemiającej.

Zastosowane materiały muszą posiadać atesty, właściwe aprobaty techniczne i certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

Przed wbudowaniem wszystkie elementy muszą uzyskać akceptację zamawiającego

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji i ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

Odbiór instalacji wraz z próbami należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6-61:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”.

Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem oraz naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Podane ilości materiałów w przedmiarze jak i te mierzone na rysunkach mogą się różnić od stanu faktycznego. Przed zamówieniem poszczególne odcinki przewodów i kabli należy pomierzyć na miejscu ich wbudowania, zgodnie z trasami ich ułożenia.

Zapisy w opisie technicznym i umieszczone na rysunkach traktować uzupełniająco.