

SPIS TREŚCI

1. Załączniki:

- Warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych z dnia 29.02.2008r. znak TR4/RD4-1/13/1493/2008r.
- Warunki przyłączenia agregatu prądotwórczego z dnia 11.04.2011r. znak RDE4-1BT-4112-283(1)11-1459
- Wykaz urządzeń technologii kuchni

2. Opis techniczny

3. Rysunki :

- * schemat ideowy czynnej rozdzielni RG wg Inwestora
- * schemat instalacji solarnej wg projektu inst. sanitarnych
- * informacje INSEL Wołomin 3str.

– schemat ideowy- linie kablowe nn	E.01.
– schemat ideowy-rozbudowa rozdzielni RG, dobudowa pola rozdzielni RG	E.02.
– schemat ideowy-rozbudowa rozdzielni RG, dobudowa pola rozdzielni RG	E.02a
– schemat ideowy-tablice elektryczne piwnica-parter	E.03.
– schemat ideowy –tablice elektryczne I piętro	E.04.
– schemat ideowy-tablice elektryczne II piętro	E.05.
– schemat ideowy-tablice elektryczne III piętro	E.06.
– tablice komputerowe, sieć telefoniczna i internetowa	E.07.
– rzut piwnic- część kuchenna trasy wlz, technologia kuchni, sieć telefoniczna i komputerowa	E.08.
– rzut piwnic- część szpitalna trasy wlz	E.09.
– rzut piwnic- część kuchenna, instalacje elektryczne	E.10.
– rzut parteru-Palmiarnia	E.11.
– rzut parteru-część szpitalna trasy wlz, zasilanie kamer, sieć telefoniczna i komputerowa	E.12.
– rzut parteru-część szpitalna trasy wlz, zasilanie kamer, sieć telefoniczna i	

komputerowa

E.13.

E.14.

E.15.

- rzut parteru- Palmiarnia, instalacje elektryczne
- rzut parteru- część szpitalna, instalacje elektryczne
- rzut I piętra-część szpitalna
trasy wlv, sieć telefoniczna i komputerowa
- rzut I piętra
instalacje elektryczne
- rzut II piętra
trasy wlv, sieć telefoniczna i komputerowa
- rzut II piętra
instalacje elektryczne
- rzut III piętra
trasy wlv, sieć telefoniczna i komputerowa
- rzut III piętra
instalacje elektryczne

E.16.

E.17.

E.18.

E.19.

E.20.

Opis techniczny

1.Podstawa opracowania

- zawarta umowa z Inwestorem
- wizja lokalna oraz dokonane uzgodnienia z Inwestorem
- projekt architektoniczno - budowlany i instalacji sanitarnych
- obowiązujące przepisy i normy

2.Przedmiot opracowania

Projekt wykonawczy stanowi opracowanie wewnętrznych instalacji elektrycznych remontowanych i przebudowywanych pomieszczeń Szpitala Chorób Płuc „Biały Orzeł” w Sokołowsku przy ul. Parkowej nr3.

3.Zakres opracowania

- rozbudowa rozdzielni głównej RG Szpitala
- dobudowa pola do rozdzielni głównej RG-1
- montaż złącza kablowego ZK-3b
- montaż pola agregatu prądotwórczego RG-R
- zmiana układu rozliczeniowego pomiarowego rozdzielni RG
- tablice bezpiecznikowe z wewnętrznymi liniami zasilającymi
- instalacje elektryczne technologii kuchni
- instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych
- instalacje elektryczne dla pomieszczeń rehabilitacji i zabiegowych
- instalacja przyzewowa pielęgniarstwa
- oświetlenie ewakuacyjne
- zasilanie centrali p-poż.
- zasilanie pomp obiegu solariego
- zasilanie pompy wody na cele bytowe i p-poż.
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Budynek szpitalny składa się z trzech pawilonów, które podlegają tylko częściowej przebudowie i remontowi. Dotyczy to:

Pawilon I – część szpitalna

- dobudowa dźwigu szpitalnego
- parter: wskazane pomieszczenia sanitarne i zabiegowe
- piętro: I-III przebudowa pokoi szpitalnych, gabinetów zabiegowych, pokoi lekarzy i pielęgniarek oraz węzłów sanitarnych

Pawilon II – palmiarnia

- parter: przebudowa palmiarni na stołówkę, inhalatorium i salę gimnastyczną, zmiana ciągu komunikacyjnego

Pawilon III – część kuchenna

- przebudowa dźwigów towarowo-kuchennych 3szt.
- przyziemie: zespół żywienia z zapleczem; w kotłowni zabudowa pompy wody na cele bytowe i p-poż., pompy obiegów wody ciepłej projektowanych solarów oraz wentylatornia

4.Opis projektowanych instalacji elektrycznych

4.1 Zasilanie energetyczne

=====

Szpital posiada podłączone zasilanie elektryczne z istniejącego złącza kablowego ZK-1, które znajduje się przy ścianie zewnętrznej budynku. Istniejące zasilanie z linii napowietrznej EnergiaPro do złącza ZK-1 nie ulega zmianie.

Inwestor posiada aktualną umowę na dostawę energii elektrycznej z dostatecznym zapasem mocy, aby został pokryty zwiększony pobór mocy dla nowych odbiorów elektrycznych, które będą zamontowane w ramach przebudowy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011r. szpital będzie miał wykonane rezerwowe zasilanie w energię elektryczną w postaci agregatu prądowórczego z autostartem. Stanowisko agregatu będzie przylegać do ściany zewnętrznej budynku.

Na podstawie w/w rozporządzenia Inwestor jest zobowiązany zamontować agregat do dnia 31.12.2016r. a do dnia 30.06.2012r.przystosować Zakład do jego montażu.

W celu przystosowania układu energetycznego należy:

- * wykonać w pomieszczeniu rozdzielni głównej złącze ZK-3b
- * zamontować pole rozdzielcze RG-R odbiorów rezerwowanych
- * wypiąć czynny kabel nn zasilający z pola zasilającego czynnej rozdzielni RG i wpiąć go do projektowanego złącza ZK-3b
- * ze złącza wyprowadzić kabel nn i wpiąć go do pola zasilającego RG
- * przełączyć na zasilanie z pola RG-R wszystkie pracujące obecnie odpływy w tej części Szpitala, która nie podlega niniejszemu opracowaniu projektowemu, a są objęte przepisami nakazującymi dla nich zasilanie rezerwowane

W polach rozdzielni istniejącej i projektowanych zostały zaprojektowane rozłączniki mocy, które mają zdolność pracy w układzie SZR (samoczynnego załączania rezerwy) i będą wykorzystane w przyszłości do współpracy w automatyce z agregatem.

Układ automatyki SZR oraz sposób jej współpracy z siecią EnergiaPro oraz układ pomiaru energii elektrycznej oddawanej przez agregat musi być uzgodniony przez dostawcę agregatu prądowórczego jako wyposażenie firmowe z EnergiaPro w Wałbrzychu.

Zasilaniem rezerwowanym będą objęte następujące odpływy remontowanej i przebudowywanej części szpitala:

- * oświetlenie korytarzy i klatek schodowych
- * niezbędne urządzenia kuchni (wg wykazu Inwestora)
- * oświetlenie kuchni
- * Serwerownia
- * sterowanie jednym kotłem czynnej kotłowni (rezerwa do podłączenia)
- * pomieszczenie rozdzielni RG

Czynna rozdzielnia energetyczna Szpitala, która znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w piwnicy ulegnie rozbudowie. Pola rezerwowe należy wyposażać w rozłączniki i podłączyć do nich projektowane wlvz tablic elektrycznych i dwóch dźwigów kuchennych. Pozostałe zaprojektowane odpływy będą zasilane z dobudowanego pola oznaczonego RG-1, którą podłączyć do istniejącej rozdzielni mostem szynowym. Szafę części dobudowanej wykonać w takiej samej elewacji jak czynna RG.

Po zakończeniu rozbudowy Szpitala nastąpi znaczny wzrost poboru mocy, co pociąga za sobą sprawdzenie przekroju pracującego obecnie mostu szynowego na obciążenie docelowe 300A. Dostosowaniu do zwiększonego poboru mocy wymagać będą także przekładniki prądowe układu pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej (wg rys.E.01.).

Sprzed wyłącznika głównego zasilone zostaną następujące projektowane odbiory:

- * urządzenia p-poż. Wg odrębnego projektu
- * zespół hydroforowy na cele bytowe i p-poż.
- * projektowany dźwig osobowy

Elektryczna rozdzielnia główna RG wyposażona zostanie w wyłącznik główny p-poż. zasilania i wyłącznik główny oświetlenia. Taki sam wyłącznik będzie posiadać rozdzielnia RG-R odpiływów rezerwowanych. Sterowane będą one za pomocą przycisków p-poż. umieszczonych na drzwiach każdej rozdzielni oraz zdalnie z przeszkłonej szafki przy drzwiach wejściowych do budynku.

Ponowne załączenie napięcia w całym budynku musi nastąpić ręcznie po usunięciu awarii.

Linie zasilające tablice bezpiecznikowe muszą być układane w rurach PCV pod tynkiem, w piwnicy na uchwytych, w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi układać na

konstrukcjach sufitów.

Tablice elektryczne piętrowe wykonać jako wewnętrzne firmy Legrand z drzwiczkami stalowymi, zamykanymi na zamek patentowy.

W piwnicy zabudować tablice natynkowe, rozdzielnię kuchni wykonać jako wtykową.

W tych pomieszczeniach rozdzielnie i tablice zaprojektowano szczelne.

Wyeksponowane istniejące tablice elektryczne wraz z ich liniami zasilającymi należy zdemontować.

4.2 Instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych

=====

Wszystkie projektowane urządzenia elektryczne i instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych ogólnego stosowania podłączone będą do kondygnacyjnych tablic elektrycznych TE.

W projekcie architektonicznym w części pomieszczeń przewidziano montaż sufitów podwieszanych. Przewody instalacji elektrycznych w takich pomieszczeniach wciągać do rurek PCV, układanych na konstrukcjach sufitów podwieszanych a zejścia do osprzętu elektrycznego na ścianach układać w bruzdach pod tynkiem, w przejściach między kondygnacjami w rurach osłonowych.

W pozostałych pomieszczeniach przewody elektryczne układać w bruzdach pod tynkiem.

W pomieszczeniach przyziemia i zabiegowych oraz w węzłach sanitarnych stosować osprzęt szczelny, gniazda wtykowe montować na wysokości 1,3-1,4m nad posadzką.

W salach szpitalnych gniazda wtykowe montować 1,1-1,2m nad posadzką i ponad nocnymi stolikami.

Oświetlenie korytarzy włączane będzie ręcznie, natomiast nocne korytarzy (wykorzystane do podświetlenia obrazów) i klatek schodowych zegarem dobowym.

4.3 Oświetlenie ewakuacyjne

=====

W przypadku zaniku napięcia w sieci elektrycznej trasy komunikacyjne wskazujące kierunek opuszczania budynku zostaną oświetlone samoczynnie oprawami

oświetleniowymi na prąd stały. Posiadają one wbudowane zasilacze prądu stałego z własnymi akumulatorami.

Przy wyjściach z korytarzy, na klatkach schodowych i nad wyjściami z pomieszczeń będą powieszone nad przejściami oprawy kierunkowe z napisem „wyjście”. Są to oprawy ewakuacyjne pracujące „na ciemno”.

Dodatkowo część opraw oświetleniowych oświetlenia ogólnego, zaopatrzona we własny akumulator będzie pełnić funkcję oświetlenia ewakuacyjnego .

W obwodach oświetlenia ewakuacyjnego nie można stosować żadnych wyłączników.

Podczas wyłączenia zasilania energetycznego Szpitala oświetlenie klatek schodowych i ciągów komunikacyjnych po uruchomieniu generatora zostanie przełączone na zasilanie rezerwowane do czasu powrotu zasilania energetycznego z sieci EnergiaPro.

Na korytarzach parteru w części szpitalnej zostanie wykonany sufit podwieszany. Zaprojektowano tam wymianę opraw oświetleniowych z przewodami, aby dostosować tą instalację do nowych sufitów. Podłączenie przewodów w czynnych tablicach nie ulegnie zmianie.

Wszystkie instalacje w modernizowanych pomieszczeniach parteru tej części Szpitala należy podłączyć do istniejących tablic elektrycznych po ich rozbudowie.

4.4 Instalacja przyzewowa pielęgniarstwa

=====

System przyzewowy pielęgniarstwa został zaprojektowany na podstawie wytycznych firmy INSEL Wołomin. Do projektu dołączono firmowe schematy ideowe rozproszczenia przewodów między elementami systemu.

Instalacja przyzewowa pielęgniarstwa umożliwia pacjentom wezwanie pielęgniarstwa z dyżurki do Sali szpitalnej i gabinetu rehabilitacyjnego.

W chwili użycia przycisku modułu alarmowego wezwania, który znajduje się przy każdym łóżku szpitalnym i w węźle sanitarnym zapala się w dyżurce pielęgniarstwa lampka sygnalizacyjna na panelu centrali sygnalizacyjnej z numerem sali wzywającej i włącza się sygnał akustyczny. Jednocześnie nad drzwiami sali wzywającej włącza się sygnalizator optyczny. Skasowanie sygnału może nastąpić tylko w sali wzywającej.

5. Instalacja komputerowa i telefoniczna

5.1 Instalacje zasilania komputerów

=====

Do zasilania elektrycznego sieci komputerowej dla części kuchennej Szpitala zaprojektowano w pomieszczeniu Serwerowni tablicę komputerową, podłączoną do rozdzielni głównej. Z tablicy tej należy podłączyć gniazda komputerowe w pomieszczeniach parteru i piwnicy.

W części szpitalnej zaprojektowano na I i III piętrze tablice komputerowe, które będą podłączone własnymi liniami zasilającymi do czynnej instalacji Inwestora. Na drugim piętrze nie będzie komputerów.

Wyodrębnienie tablic elektrycznych do podłączenia komputerów ułatwi w przyszłości przełączenie całej sieci komputerowej na zasilanie z zespołu UPS-a.

Komputery zaprojektowane w na parterze w części szpitalnej zasilic z istniejącej sieci elektrycznej komputerowej.

W pokojach montowane będą panele z kompletem gniazd komputerowych, telefonów i sieci logicznej.

Należy zamontować gniazda komputerowe typu DATA, do których można stosować wtyczki z blokadami, co uchroni je przed włączaniem normalnych odbiorów elektrycznych. Jest to szczególnie ważne podczas pracy sieci zasilanej z zespołu UPS -a.

5.2 Sieć internetowa i telefoniczna

=====

Instalacja telefoniczna i internetowa dla komputerów oraz dla punktów dostępu do internetu dla pacjentów będzie wyprowadzona w części kuchennej budynku z zaprojektowanej w Serwerowni szafy dystrybucyjnej. Połączenie sieci istniejącej i projektowanej zgodnie z ustaleniami Inwestor wykona we własnym zakresie

W szafie serwera wbudowana zostanie listwa z gniazdami elektrycznymi, którą należy podłączyć w przyszłości do UPS-a serwerowni. Będą one przeznaczone do zasilania wewnętrznych urządzeń serwera.

W pomieszczeniu serwerowni zaprojektowano szynę uziemiającą, która musi zostać połączona przewodem miedzianym o barwie ochronnej z uziemioną magistralą połączeń wyrównawczych.

Do szyny za pomocą zacisków wpiąć zaciski PE szafy dystrybucyjnej sieci komputerowej i telefonicznej.

W części szpitalnej budynku zaprojektowaną sieć należy doprowadzić do czynnej szafy dystrybucyjnej Inwestora. Czynna szafa musi być rozbudowana o panele do podłączenia kabli w ilości 53x2szt.

Do miejsc jakie będą wyposażone w panel gniazda komputerowego i telefonicznego doprowadzić w rurach PCV pod tynkiem po jednym kablu UTP kategorii 5e o przekroju 0,51mm. Do punktów dostępu ułożyć kabel ekranowany. Panele montować 1,1-1,3m nad posadzką.

6. Wentylacja

Zgodnie z projektem instalacji sanitarnych wszystkie pomieszczenia zespołu żywienia objęte przebudową będą posiadały wentylację mechaniczną

W dokumentacji elektrycznej zaprojektowano rozdzielnię wentylatorowi przeznaczoną do podłączenia centrali nawiewno-wywiewnej z linią zasilającą.

Rozprowadzenie przewodów wraz z podłączeniem do nich wszystkich urządzeń siłowych i aparatury sterowniczej oraz uruchomienie sterownika centrali wykona serwis dostawcy urządzeń, co należy zlecić w trakcie prac montażowych.

7. Instalacja odgromowa budynku

Budynek posiada instalację odgromową. Przed przystąpieniem do użytkowania budynku po zakończonej przebudowie należy wykonać kontrolne pomiary ochronne instalacji odgromowej. Instalacja odgromowa musi spełniać wszystkie wymagania normy PN-E-05003. Decyzję o konieczności ewentualnych napraw i uzupełnień podejmie nadzór inwestorski po i uzyskaniu protokoły z pomiarów kontrolnych.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna remontowanego Szpitala będzie posiadała sieci wykonane w układzie TN - S.

Cała sieć odbiorcza będzie miała wykonane oprzewodowanie jako pięciożyłowe dla odbiorników 3-fazowych oraz trzyżyłowe dla odbiorników 1-fazowych.

Jako ochronę przed porażeniem elektrycznym zaprojektowano szybkie wyłączanie.

W zabezpieczeniu obwodów elektrycznych gniazd wtykowych i siłowych zastosowano indywidualnie wyłączniki różnicowo-prądowe. W przypadku wystąpienia zwarcia w

sieci, lub obniżenia stanu izolacji obwodów elektrycznych muszą one wyłączyć napięcie w uszkodzonej sieci w ciągu 5sekund.

Do pomieszczeń sanitarnych i socjalnych doprowadzić przewód Cu 4mm² o barwie ochronnej i połączyć nim metalowe rury instalacji wodnej i wszystkie metalowe obudowy sprzętu medycznego. Przewód ten wpiąć pod zacisk PE najbliższej tablicy elektrycznej.

Aparatura medyczna zostanie zabezpieczona dodatkowo przed skutkami przepięć przy pomocy ochronników zamontowanych w tablicach TE kondygnacyjnych.

W trakcie robót budowlanych należy ułożyć w przyziemiu instalację połączeń wyrównawczych, wyprowadzić ją na zewnątrz i uziemić co najmniej w dwóch miejscach.

Musi być wykonane obejście licznika wody przy pomocy bednarki FeZn 20x4mm² i podłączone do magistrali połączeń wyrównawczych.

Po wykonaniu instalacji ochronnej należy wykonać pomiary zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61 i uzyskać protokoły.

Pozytywne wyniki pomiarów stanowią niezbędny warunek dopuszczenia do pracy instalacji elektrycznej budynku.