

AB-PROJEKT F.P.H.U.
30-606 KRAKÓW UL. GEN. BOLESŁAWA ROI 4/1

TEMAT: **SERWEROWNIA SZPITALA**

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANY**

BRANŻA: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE
i TELETECHNICZNE**

PROJEKTANT: MGR INŻ. PAWEŁ MOKROSIŃSKI
UPR. PROJ. NR 287/88/WŁ



mgr inż. PAWEŁ MOKROSIŃSKI
upr. budowlane 375/87/WŁ
upr. projektowe 287/88/WŁ
w zakresie instalacji elektrycznych

INWESTOR: **ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
34-200 SUCHA BESKIDZKA UL. SZPITALNA 22**

KRAKÓW KWIECIEŃ 2018 r.

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp i zakres opracowania

Szpital w Suchej Beskidzkiej planuje rozbudowę serwerowni głównej. Obecna serwerownia obejmuje jedną szafę 19" zlokalizowaną na 3 piętrze bloku C w niewielkim pomieszczeniu obok szachtu windowego. Pomieszczenie jest zbyt małe aby rozbudować serwerownię. W tej sytuacji zdecydowano się na adaptację pomieszczenia na poziomie S-1 w bloku A (obecnie szatnia chorych). Projekt nie zajmuje się rozbudową serwerowni i doбором nowych urządzeń a jedynie adaptacją pomieszczenia i powiązaniem z istniejącymi instalacjami.

Projekt adaptacji obejmuje w części elektrycznej i teletechnicznej:

- 1.1. Zasilanie pomieszczenia w energię elektryczną,
- 1.2. Powiązanie nowej serwerowni z istniejącą siecią informatyczną Szpitala,
- 1.3. Zagospodarowanie pomieszczenia sprzętem informatycznym i urządzeniami towarzyszącymi,
- 1.4. Instalację elektryczną w serwerowni,
- 1.5. Instalację kontroli dostępu (KD),
- 1.6. Instalację samoczynnej sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN),
- 1.7. Instalację samoczynnego alarmu pożaru (SAP) opcjonalnie powiązaną z
- 1.8. Instalacją gaszenia gazem.

Uwaga!

Budynek Szpitala składa się z trzech połączonych bloków : A,B,C. Bloki Szpital jest usytuowany w na stoku pagórka. Spowodowało to inną numerację poziomów w blokach A i B oraz w bloku C. Poziom S-1 bloku A odpowiada poziomowi parteru (0) bloku C. Trzecie piętro bloku C odpowiada drugiemu piętru w blokach A i B.

2. Sieć informatyczna

Sieć informatyczna szpitala posiada szkielet światłowodowy. Inwestor chce połączyć nową serwerownię z dotychczasowym głównym punktem rozdziału informacji dwiema niezależnymi drogami. Wymaga to stworzenia dwóch niezależnych pionów instalacji światłowodowej. Pierwszy pion projektuje się w pionie punktów dystrybucyjnych budynku C. Pion należy wykonać rury osłonowej dla światłowodów wewnętrznych np. RHDPEt (trudno palnej) 40/3,7. Następnie odcinek poziomy doprowadzić w przestrzeni między-sufitowej korytarzy bloków: „C parter” oraz „B i A poziom S-1” do nowej serwerowni. Serwerownia będzie wydzielona pożarowo wejście do niej światłowodów oraz innych kabli teletechnicznych należy wykonać przepustem EI120.

Druga trasa Będzie prowadzona w poziomie po piętrze 3 bloku C i piętrze 2 bloków B i A, po korytarzach w przestrzeniach między-sufitowych. Drugi pion projektuje się

zbudować w ciągu pionowym pomieszczeń pomocniczych (składy bielizny) bloku A analogicznie jak pion pierwszy. Tak zaprojektowane trasy spotykają się jedynie w punktach krańcowych.

Bardziej „naturalną” lokalizacją drugiego pionu instalacji informatycznej byłby pion w punktach dystrybucyjnych bloku A. Jednak w tym przypadku część trasy I i II n korytarzy bloku A na poziomie S-1 będzie wspólna.

Projektuje się połączenie nowej i istniejącej serwerowni kablem światłowodowym min. 12 włóknowym 12x 9/150.

3. Zasilanie serwerowni, pomiar energii

Istniejąca w dotychczasowej serwerowni i przewidziana do przeniesienia szafa rack wyposażona w 2 UPSy: 8 i 5 kVA, 2 macierze dyskowe, serwery itp. ma masę ok. 540 kg, i w warunkach normalnych pobiera 2,6 kW energii elektrycznej. Wzmocnienia podłogi pod szafę projektowane są w części budowlanej.

Zakładamy, że dalsze szafy będą wyposażone każda w jeden w UPS SMART np. firmy APC o mocy 5000VA (4000W) co daje wystarczającą rezerwę bezpieczeństwa zasilania. Inwestor projektuje zapasowy wydzielony UPS (3-fazowy) o mocy 15 kVA.

Bilans mocy serwerowni jest następujący:

- a) UPS'y istniejące 13 kVA
- b) UPS'y projektowane $3 \times 5 = 15$ kVA
- c) UPS zapasowy 15 kVA
- d) Klimatyzacja $2 \times 4,8$ kVA = 9,6 kVA
- e) Oświetlenie, gniazda gospodarcze i inne odbiory 1,4 kVA

Razem moc zainstalowana 63 kVA. Przyjmujemy współczynnik jednoczesności i wykorzystania 0,66 i określam moc szczytową na

$P_{\max} = 41,6$ kVA.

Przy równomiernym obciążeniu faz daje to prąd $I_{\max} = 60,1$ A < 63 A.

Moc elektryczną do serwerowni doprowadzimy z rozdzielni głównej bloku A znajdującej się w piwnicy. Rozdzielnia posiada kilka pól wolnych.

Zabezpieczenie odpływu do serwerowni $I_b = 63$ A. Z rezerwowego odpływu TGB 2/1.2 w rezerwowanej agregatem prądotwórczym części rozdzielni wyprowadzić należy kabel YKY 5x 16mm² do nowej serwerowni. Wg informacji Inwestora istnieje odpowiedni zapas mocy agregatu i obciążenie agregatu dodatkowo mocą serwerowni nie spowoduje jego utknięcia przy starcie.

4. Rozdzielnia i instalacja elektryczna w serwerowni

Rozdzielnię serwerowni RSerw. projektuje się jako szafkę naścienną IP43 z zabudową modułową i analizatorem na drzwiczkach. Analizator projektuje się z

wyświetlaczem i z możliwością transmisji danych przez sieć informatyczną (np. analizator/licznik PAC 4200 Siemens).

Rozprowadzenie zasilania serwerowni obwodami układanymi w podłodze podniesionej na korycie stalowym ocynkowanym. Każdy UPS będzie miał oddzielny obwód zasilający.

Instalacje elektryczne projektuje się w systemie TNS przewodami kabelkowymi YDY z izolacją na 750 V układanymi w podłodze podniesionej (zasilanie UPS-ów) la p/t obwody oświetleniowe i gniazda gospodarcze. Jako ochronę od porażeń w warunkach uszkodzeniowych przyjęto samoczynne odłączenie zasilania. Realizacja wyłączenia poprzez zabezpieczenie różnicowo- prądowe o działaniu bezpośrednim i prądzie rozruchowym 30 mA.

Pod rozdzielnią projektuje się miejscową szynę wyrównania potencjałów (MSW), która będzie połączona z główną szyną wyrównawczą budynku (GSW). Do MSW należy podłączyć konstrukcje metalowe w serwerowni, metalowe kanały wentylacyjne, koryta stalowe oraz szynę PE rozdzielni.

Instalacja oświetleniowa sufitowa będzie zapewniała oświetlenie ogólne. W szafach lampy oświetlające urządzenia i połączenia informatyczne. Przewiduje się również lampy oświetlenia ewakuacyjnego z własnymi akumulatorami (pracując na ciemno).

Na ścianach kilka gniazd „gospodarczych” dla zasilania urządzeń sprzątających, suszarek, lutownic, elektronarzędzi itp.

5. Instalacja samoczynnego alarmu pożaru

Do serwerowni projektuje się doprowadzić wydzieloną lub rozbudowaną pętlę z pobliskiej centrali SAP polon 4000. Ochrona należy objąć pomieszczenie oraz przestrzeń pod podłogą podniesioną. Jeśli zostanie wykonana instalacja gaszenia gazem instalacje SAP należy z nią połączyć.

6. Instalacja gaszenia gazem.

Instalacja nie jest wymagana przy tej wielkości serwerowni jednak jest zalecana z uwagi na wagę gromadzonych danych. Jeśli zostanie wykonana powinna współpracować z instalacją SAP. Wymaga się, aby po pobudzeniu a przed uruchomieniem gaszenia instalacja sygnalizowała rozruch. Gaszenia powinno być również sygnalizowane przed drzwiami serwerowni. Usuwanie gazy przez wentylację mechaniczną wymuszoną.

Instalację powinna wykonać firma wyspecjalizowana i certyfikowana. Urządzenia gaśnicze muszą mieć atesty CNBOP oraz być okresowo kontrolowane.

7. Instalacja kontroli dostępu (KD)

Projektuje się wyodrębnioną (miejscową) instalację kontroli dostępu z zamkiem szyfrowym i czytnikiem kart. System powinien gromadzić i przechowywać dane o

osobach , które wchodzą do serwerowni. Instalacja , korzystając z wewnętrznej sieci szpitalnej może współpracować ze szpitalnym systemem rejestracji czasu pracy.

8. Instalacja samoczynnej sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)

Instalacja będzie oparta o czujniki ruchu i szyfrator (centralkę) umieszczoną przy drzwiach. Powiadomienie ochrony o wtargnięciu przez sieć informatyczną szpitala i sygnalizator. .

9. Wymagania eksploatacyjne

Osoby zatrudnione w szpitalu do celów ochrony, służby techniczne oraz pracownicy zatrudnieni przy eksploatacji sieci informatycznej powinni być zaznajomieni z instalacjami , w jakie jest wyposażona serwerownia. Powinien być też opracowany i przestrzegany program sprawdzeń , prób i konserwacji urządzeń zainstalowanych w serwerowni.

Wykonywanie prac elektrycznych

Prace elektryczne na budowie należy wykonywać zgodnie z planem BIOZ.

Roboty powinien prowadzić kierownik posiadający uprawnienia budowlane w zakresie instalacji elektrycznych. Wszelkie stosowane materiały i podzespoły elektryczne powinny posiadać stosowne atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Na rozdzielnie składane na budowie wykonawca powinien wydać deklarację zgodności z norami.

Projektant:



mgr inż. PAWEŁ MORKUSINSKI
upr. budowlane 375/87/WŁ
upr. projektowe 287/88/WŁ
w zakresie instalacji elektrycznych