

EGZ. nr 1.



BIURO USŁUG TECHNICZNYCH BUDOWNICTWA

mgr inż. Jerzy Makowski 28-100 Busko-Zdrój ul. Prusa 21 tel. (0-41) 3783109 NIP 655-001-33-01

PROJEKT BUDOWLANY

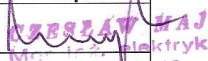
Przebudowa - zmiana sposobu użytkowania parteru budynku po byłym Studium Medycznym w Busku-Zdroju nr ewid. dz. 22/1 – na bibliotekę.

BRANŻA: Instalacje elektryczne.

OBIEKT: Biblioteka Pedagogiczna.

ADRES: 28-100 Busko Zdrój, ul. Armii Krajowej, nr ew. działki 22/1.

INWESTOR: Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka, ul. Jana Pawła II 5,
25-025 Kielce.

Projektant	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Instalacje elektryczne	mgr inż. Czesław Maj	KL – 67/89	03.2012	 mgr inż. Czesław Maj Instalacje elektryk NIP 655-001-33-01 budowy, nadzoru i projektowania
Sprawdzający	Mgr inż. Janusz Ambroziewicz	SWK/0048/POOE/08		

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1. Opis techniczny
2. Rys. E- 1 – Obwody oświetlenia i gniazd.
3. Rys. E- 2 – Instalacja p. poż. SAP.
4. Rys. E- 3 – Sieć strukturalna komputerowa.
5. Rys. E- 4 - Schemat blokowy instalacji SAP.
6. Rys. E- 5 – Schemat ideowy zasilania.

Czesław Maj
Welecz 51
28-100 Busko-Zdrój
Członek SWK/IE/0890/01

Busko-Zdrój, dnia 2012.03.

Oświadczenie projektanta.

Jako projektant instalacji elektrycznych dla:

Przebudowa - zmiana sposobu użytkowania parteru budynku po byłym Studium
Medycznym w Busku-Zdroju nr ewid. dz. 22/1 – na bibliotekę.

– inwestor: Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka, ul. Jana Pawła II 5,
25-025 Kielce.

oświadczam, że projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami.

Mgr inż. Czesław Maj
Upr. Nr KL –67/89.



OPIS TECHNICZNY

1/ Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej przeciwpożarowej SAP, strukturalnej sieci komputerowej oraz instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd dla Biblioteki Pedagogicznej w Busku-Zdroju.

2/ Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- wizji w terenie,
- przepisów, zarządzeń i obowiązujących norm.

3/ Zakres projektu:

- częściowa dobudowa instalacji oświetlenia podstawowego, instalacja gniazd
- wtyczkowych,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja ochrony przeciwpożarowej SAP,
- instalacja sieci komputerowej strukturalnej,

3.1. Rozbudowa rozdzielnic głównej TR:

Zaprojektowano rozbudowę istniejącej rozdzielnic głównej TR polegającej na dobudowie aparatów modułowych celem zasilania Szafy dostępowej dla instalacji sieci strukturalnej komputerowej oraz do zasilania Centrali sygnalizacji pożaru.

Należy także zabudować wyłącznik główny obiektu przeciwpożarowy. W tym celu należy zabudować nad istniejącym złączem kablowym nr 259 znajdującym się na zewnątrz budynku po stronie północnej szafkę z aparatem typu FRX-303 100 A. Cewka wybijakowa będzie sterowana przyciskiem ROP-63 umieszczonym przy wejściu głównym budynku. Dalszy odcinek wlvz istniejący.

3.2. Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych:

W związku ze zmianą wielkości niektórych pomieszczeń, zabudową nowych ścianek działowych zachodzi potrzeba uzupełnienia instalacji elektrycznej oświetleniowej oraz gniazd wtyczkowych. Instalacje wykonać przewodami wtynkowymi typu YDYp 750V.

Przewody należy układać - wkuć pod tynk.

W sanitariatach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44. W sanitariatach osprzęt montować należy na wysokości 1,2m, w pozostałych pomieszczeniach wyłączniki i przełączniki montować na wysokości 1,4m od posadzki, a gniazda wtyczkowe na wysokości 0,3 m od posadzki.

Zaprojektowano oświetlenie sal przy użyciu opraw oświetleniowych świetlówkowych 2x36 W, w łazienkach zastosować należy oprawy typu plafonier szczelne.

Szczegóły związane z rozmieszczeniem opraw oświetleniowych oraz osprzętu elektrycznego pokazano na rysunkach nr E-1.

Zestawienie materiałów:

Lp.	Nazwa elementu	Producent/model	Ilość
1.	Oprawa świetłówkowa 2x36 W ze starterem elektronicznym		5 szt.
2.	Oprawa plafoniera szczelna		5 szt.
3.	Gniazda p/t POLO	POLO	4 szt.
4.	Wyłącznik p/t	POLO	7 szt.
5.	Puszka fi 60 mm		11 szt.
6.	Puszka fi 80 mm		10 szt.
7.	Przewód YDYp 3x1,5 mm2		120m
8.	Rurka RVS 13		
9.	Przewód YDYp 3x2,5 mm2 (do zasilania wentylacji – rezerwa)		50 m

3.3. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego:

Nad drzwiami wyjściowymi zamontować należy oprawy ewakuacyjne kierunkowe wyposażone we własne źródło energii - baterie akumulatorów z inwerterami o czasie świecenia 2 godziny. Oprawy podpiąć do istniejącej instalacji oświetleniowej.

3.4. Instalacje komputerowa i telefoniczna:

Okablowanie strukturalne

Na podstawie ustaleń z Inwestorem określono kategorię okablowania strukturalnego, lokalizację i ilość gniazd oraz wielkość i lokalizację szaf teletechnicznych. Określone zostały w ten sposób założenia ogólne dotyczące okablowania strukturalnego dla potrzeb usług teleinformatycznych.

3.4.1. Instalacja telefoniczna

Projekt przewiduje ułożenie kabla wieloparowego YTKSTekw 10x2x0,5 między pomieszczeniem istniejącej centrali telefonicznej na piętrze budynku nie podlegającej rozbudowie, a pomieszczeniem parteru (wydawanie książek), gdzie będzie znajdował się lokalny punkt dystrybucyjny (LPD). Istniejącą Modułową centralę telefoniczną z rejestratorem i taryfikatorem SLIKAN typ CMT 8/64 wraz z ruterem należy przenieść z piętra do pomieszczenia na parterze (wydawanie książek). W szafie teletechnicznej kabel wieloparowy zostanie rozszyty na panelach telefonicznych. W ten sposób telefonia zostanie włączona w system okablowania strukturalnego obiektu.

3.4.2. Charakterystyka przyjętego rozwiązania

Okablowanie strukturalne dla obiektu zostanie zbudowane w oparciu o jeden lokalny punkt dystrybucyjny LPD.

LPD stanowić będzie miejsce zbiegania się kabli U/UTP z punktów przyłączeniowych w poszczególnych pomieszczeniach obiektu. Większość punktów przyłączeniowych, na podstawie ustaleń z Inwestorem, zostanie wyposażona w dwa gniazda z wkładami RJ45, co umożliwi podłączenie komputera i telefonu, dwóch komputerów lub dwóch telefonów. W

niektórych pomieszczeniach przewiduje się gniazda do podłączenia dodatkowych urządzeń sieciowych (np. drukarka sieciowa, bezprzewodowe AP).

Okablowanie wykonać skrętką nieekranowaną U/UTP 4x2x0,5 mm kat. 6.

Sygnały telefoniczne zostaną wprowadzone kablem wieloparowym XzTKMXpw 10x4x0,5 z pomieszczenia centrali telefonicznej do szafy teletechnicznej w LPD, gdzie zostaną rozszyte na panelach telefonicznych 50xRJ-45 kat. 3.

Wpięcie kabli wieloparowych do centrali telefonicznej oraz jej konfiguracja nie są objęte niniejszym opracowaniem i zostaną wykonane przez pracowników eksploatujących centralę telefoniczną.

3.4.3. Podstawowe elementy systemu okablowania

Każdy element systemu okablowania (kabel, gniazdo, panel krosowy, szafa dystrybucyjna) musi być jednoznacznie identyfikowany. Ułatwi to prace instalacyjne oraz późniejszą administrację okablowaniem, a więc m.in. usuwanie usterek oraz przeprowadzanie zmian oraz rozbudowy okablowania.

Panele krosowe kat. 6

Panele krosowe kat. 6 mają wysokość 1U i pojemność 24 gniazd RJ45, wymagają wyposażenia w wieszaki do organizacji kabli. Każde gniazdo RJ45 na panelu zostanie opisane jednoznacznie numerem kabla U/UTP.

Panel krosowy kat. 3

Panele krosowe kat. 3 ma wysokość 1U i pojemność 50 gniazd RJ45, wymaga wyposażenia w wieszaki do organizacji kabli. Każde gniazdo RJ45 na panelu zostanie opisane jednoznacznie.

Skrętka U/UTP

Każdy kabel U/UTP jest indywidualnie numerowany. Numer kabla winien być naniesiony w sposób trwały na obu jego końcach w procesie instalacji. Każdy kabel ma swój początek na stanowisku pracy, a koniec w panelu w szafie. Etykiety opisujące koniec kabla zawierają w opisie jego numer.

Punkty przyłączeniowe

Na obudowach punktów przyłączeniowych będzie naniesiony numer kabla. W połączeniu z dodatkowymi informacjami zawartymi w dokumentacji powykonawczej wystarczy on do jednoznacznego określenia jego przebiegu oraz miejsca zakończenia w panelu.

3.4.4. Wskazówki instalacyjne

Prowadzenie kabli naniesiono na schemat instalacji, przedstawionych na rysunkach rzutów instalacji – E-3.

W całym obiekcie instalację prowadzić podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych. W niektórych miejscach trasę kablową należy poprowadzić natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych przymocowanych do ściany lub do stropu właściwego.

Kable wieloparowe telefoniczne prowadzić w rurkach instalacyjnych oraz częściowo w listwach elektroinstalacyjnych natynkowo. Przy centrali telefonicznej pozostawić zapas ok. 2 m. Oba końce kabla oznaczyć.

Zejścia pionowe do szafy teletechnicznej wykonać za pomocą koryt KDS300H60.

Uwagi dotyczące operowania kablem podczas instalacji mają na celu wyeliminowanie ucisku kabla spowodowanego przez naprężenie, ostre zgięcia oraz ciasne związanie kabli. Podczas instalacji należy używać zacisków do kabli z siłą niezbędną do utrzymania kabli w odpowiedniej pozycji. Nie należy zginać kabli. Instalując kable w korytach kablowych w czasie ich ciągnięcia zwrócić należy szczególną uwagę na możliwość „skaleczenia” osłony kabla o krawędzie koryta.

Instalacja paneli krosowych

Panele krosowe muszą być przytwierdzone do szyny poprzez wszystkie cztery otwory w rogach przy użyciu dostarczonych śrub lub odpowiednich zamienników. Pary kabli, które mają być obszyte na prawej połowie panelu powinny być poprowadzone wzdłuż prawej szyny. Podobnie, kable które mają być obszyte na lewej połowie panelu powinny być poprowadzone wzdłuż lewej szyny. Kable należy przymocować do szyny za pomocą zacisków o szerokości min. 5 mm. Nie należy zaciskać kabli zbyt mocno. Ostatni zacisk powinien być umieszczony 10 cm poniżej dolnej krawędzi panelu krosowego. Odległość szyn mocujących do drzwi powinna wynosić co najmniej 70 mm. Szafa musi być wyposażona w tackę lub podobny element dla zabezpieczenia i ochrony kabli. Do tacki umieszczonej z tyłu panelu krosowego zamocować kabel w odległości 80 mm od panelu. Dla zapewnienia minimalnego promienia zgięcia kabla, tacka powinna znajdować się w odległości pomiędzy 100 mm a 300 mm od tylnej krawędzi panelu.

Instalacja gniazd logicznych

Zaprojektowano zastosowanie wkładek nieekranowanych z przesłoną i miejscem na oznaczenie kanału. Wkładki modularne RJ45 należy montować w puszkach instalacyjnych podtylnych z zachowaniem zapasu kabla. Gniazda montować na wysokościach gniazd zasilających ok. 30 cm od podłogi.

Po montażu należy upewnić się, że nadmiar kabla w puszcze gniazda logicznego lub listwie kablowej jest zwinięty ale nie jest zgnieciony, a minimalny promień zgięcia nie jest przekroczony. Gniazda logiczne zostały zaprojektowane wyłącznie do użytku wewnętrznego i nie mogą być narażone na kontakt z płynami i wystawione na działania atmosferyczne. Nie wolno ich użyć w otoczeniu wysokiej wilgotności np. wniesienia z zimy i zainstalowania w ciepłym i wilgotnym otoczeniu. W takim przypadku wkład musi osiągnąć temperaturę pokojową a skroplona woda wysuszona.

3.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Dla właściwego oddzielenia stref pożarowych przebiecia między strefami pożarowymi należy uszczelnić (uszczelnienia o odporności ogniowej zgodnie z wytycznymi pożarowymi).

3.4.6. Pomiary końcowe

Poprawność wykonania instalacji sieci strukturalnej powinna być potwierdzona pomiarami statycznymi i dynamicznymi właściwości poszczególnych torów. Należy przeprowadzić testy okablowania dla wszystkich punktów przyłączeniowych. Wszystkie wyniki z pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej.

3.4.7. Zestawienie elementów systemu okablowania strukturalnego

L.p.	Nazwa urządzenia	Producent /model	Ilość
1.	Szafa teletechniczna stojąca 600x800, 42U	Molex RAA-00118	1 szt.
2.	Panel krosowy 24xRJ45 cat. 6 1U	Molex PID-00141	1 szt.
3.	Panel telefoniczny 50xRJ-45 1U	Molex PID-00145	1 szt.
4.	Panel 19" z wieszakami 1U	Molex 25.B016G	4 szt.
5.	Kabel krosowy cat. 6 RJ45 1m szary	Molex PCD-00348-0E	10 szt.
6.	Kabel krosowy cat. 6 RJ45 1m niebieski	Molex PCD-00348-0H	10 szt.
7.	Kabel krosowy cat. 6 RJ45 3m czerwony	Molex PCD-00352-0C	10 szt.
8.	Panel zasilający 8x230V 1U	Molex 25.D0150P3	1 szt.
9.	Panel wentylacyjny 2W z termostatem	Molex MODBOX III (RAA-00176)	1 szt.
10.	Przełącznik Ethernet 48-portowy	Cisco SRW248G4-K9	1 szt.
11.	Przełącznik Ethernet 24-portowy	Cisco SRW224G4-K9	1 szt.
12.	Zasilacz awaryjny 1500VA	APC Smart-UPS 1500VA SUA1500RMI2U	1 szt.
13.	Rozdzielnik na 100 par z gniezdnikiem	BOX III LSA 100par KRONE	1 szt.
14.	Łączówka	LSA-PLUS 2/10	10 szt.
15.	Gniazdo RJ45 kat.6, nieekranowane, pojedyncze	Hager (Polo Optima) 12028601	20szt.
16.	Ramka x4	Hager (Polo Optima)	10szt.
17.	Przewód YDYp3x1,5 mm ²		32m
18.	Ograniczniki przepięć I-go i II-go stopnia typu V25-B+C/4	OBO BETTERMANN.	1 kpl
19.	Aparat P-312 B20, 30 mA, krótkozwłoczny	Legrand	1 szt.
20.	Aparat P 312, B10 A, 30 mA, krótkozwłoczny	„-“	4 szt.
21.	Kabel U/UTP 4x2x0,5 mm	Bitner, Telefonika	394 m
22.	Rurka RVS 16		200 m
23.	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	Bitner, Telefonika	20 m

3.5. Instalacja sygnalizacji pożaru SAP.

Dobór urządzeń

Do automatycznej sygnalizacji pożaru zaprojektowano system oparty na adresowalnych czujkach i ręcznych ostrzegaczach pożarowych oraz modułach wyjścia/wejścia.

W obiekcie nie jest zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej. Zaprojektowano w pomieszczeniu portierni centralę sygnalizacji pożarowej typu IGNIS 1030 firmy POLON-ALFA Bydgoszcz, która jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu

pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

System można swobodnie skonfigurować i w przypadku alarmów I i II stopnia można określić zachowanie się centrali.

Po przekroczeniu czasu 3 minut bądź po stwierdzeniu iż zaistniał pożar system automatycznie przejdzie do realizacji procedur alarmu II stopnia. Na tym etapie zostaną powiadomione służby zdefiniowane przez obsługę, zostaną załączone sygnalizatory zewnętrzne.

Instalację w ciągach równoległych do instalacji elektrycznej prowadzić w odległości min. 30cm.

Przewody linii dozorowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8 mm powinny przechodzić odrębnymi przebiegami zabezpieczonymi rura RVS wraz z zadławieniem przez ściany i stropy. W miarę możliwości należy unikać prowadzenia instalacji przez węzły sanitarne, itp. Linie dozorowe pętlowe prowadzić rozdzielnie, unikając powrotu pętli do centrali tą samą drogą.

W szczególności unikać równoległości prowadzenia przewodów z instalacją odgromową budynku. Należy minimalizować ilość połączeń które wykonywać jako lutowane lub śrubowe.

Zestawienie elementów systemu SAP,

Lp.	Nazwa elementu	Producent/model	Ilość
10.	Adresowane czujki dymowe	DUR -40	17szt.
11.	Podstawa czujki		17 szt.
12.	Ręczne ostrzegacze pożarowe	ROP	3 szt.
13.	Sygnalizatory akustyczne zewnętrzne	SA	1 szt.
14.	Sygnalizatory optyczne wewnętrzne	SA	1 szt.
15.	Przewód YDYp 3x1,5 mm ²		62
16.	Centrala sygnalizacji pożarowej IGNIS 1030	Polon-ALFA	1 kpl
17.	Wyłącznik główny p.poż. FRX 303 -100 A w szafce		1 kpl.
18.	Oprawy oświetleniowe ewakuacyjne kierunkowe		2 kpl
19.	Przewód	YnTKSYekw 1x2x0,8	182 m
20.	Rurka RVS 13		135 m
21.	Przewód	HDGs 2x1,5mm ²	44 m

3.4. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako ochronę podstawową od porażenia zastosować należy:

- oprowadowanie o izolacji wzmocnionej (750V),
- stosowanie przewodów ochronnych PE.

Jako ochronę dodatkową od porażenia zastosować należy:

- szybkie wyłączenie zasilania z czasem 0,4s - stosowanie wyłączników nadprądowych wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi o czułości 30mA - instalacje gniazd wtyczkowych,
- szybkie wyłączenie zasilania z czasem 0,4s - stosowanie wyłączników nadprądowych
- instalacje oświetlenia,

- szybkie wyłączenie zasilania z czasem 5s - stosowanie wkładek bezpiecznikowych - zasilanie tablicy TR.

Instalacje w budynkach zaprojektowano w układzie TN-S. W pomieszczeniach wilgotnych wszelkie elementy metalowe łączyć do przewodu PE stosując listwy zaciskowe np. BS 900200. prod. Schrack Energietechnik.
Przewód neutralny winien być koloru niebieskiego, a przewód ochronny w pasy żółtozielone.

3.5. Instalacja ochrony przepięciowej

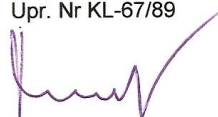
Dla zapewnienia ochrony przepięciowej w Szafie dostępowej zastosować należy ochronniki przepięciowe I-go i II-go stopnia typu V25-B+C/4 prod. OBO BETTERMANN.

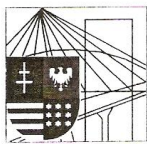
4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projektował:
Mgr inż. Czesław Maj
Upr. Nr KL-67/89





ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 22 grudzień 2011

Zaświadczenie

Pan(i) Maj Czesław

miejsce zamieszkania :

Wełecz 43a

28-100 Busko Zdrój

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/0890/01***

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2012** do **31-12-2012***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. / O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00

URZĄD WOJEWODZKI
w KIELCACH
Wydział Budownictwa,
Urbanistyki i Architektury
Al. IX Wieków Kielc 3

Kielce, 1979 - 17 -

Nr ewiden. KI-67/P9

ŚWIDOCZWA DLA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 5 ust. 1 pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że

OBYWATEL MAJ CZESŁAW

MAGISTR INŻYNIER ELEKTRYK

urodzony dnia 4 kwietnia 1955 r. w Chmielniku
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujące instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia energetyczne.

OBYWATEL MAJ CZESŁAW jest upoważniony do:

- 1/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
- 2/sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Czesław Maj
zam. Wełecz 43 a
28-100 Busko-Zdrój



[Signature]
GŁÓWNY ARCHITECTA M. STOLERA
mgr inż. arch. Aleksander Dobrowolski