

Projekt wykonawczy

Egz. nr 1 /3

OBIEKT: **ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
CZĘŚCI OBIEKTU P.N. "ZESPÓŁ SZKÓŁ W KARLINIE" NA
INTERNAT .
INTERNAT - OBIEKT ZAMIESZKANIA ZBIOROWEGO.**

ADRES: **Karlino ul. Parkowa dz.nr 156/4, 162/1, 492, 138 obręb 004 Karlino.**

INWESTOR: **Gmina Karlino ul. Pl. Jana Pawła II 6, 78-230 Karlino**

Oświadczenie: ***zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że projekt został
wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy
technicznej.***

Projektował: **mgr inż. Marek Chamarczuk**
upr. bud. nr ZAP/0229/POOE/09
ZAP/IE/0297/03

.....

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

3. OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES PROJEKTU
2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU
3. PODSTAWOWE DANE ENERGETYCZNE
4. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI

4. RYSUNKI

E-1 RZUT PIWNIC

E-2 RZUT PARTERU

E-3 RZUT I PIĘTRA

E-4 RZUT II PIĘTRA

E-5 SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OBLICZENIA TECHNICZNE

E-6 SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ UKŁAD ZASILANIA RG

E-7 SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ TABLICY MIESZKANIOWEJ

E-8 SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DOMOFONOWEJ

E-9 SCHEMAT MONTAŻOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ DOMOFONOWEJ

E-10 SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ RTV

E-11 SCHEMAT INSTALACJI SIECI STRUKTURALNEJ LAN i WIFI

E-12 SCHEMAT INSTALACJI INTERNETOWEJ ŚWIATŁOWODOWEJ

E-13 SCHEMAT INSTALACJI MINITORINGU

3. OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES PROJEKTU

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany instalacji elektrycznych: oświetleniowej, gniazd wtyczkowych 230V, instalacji domofonowej, TV, teletechnicznej, monitoringu, monitoringu oraz instalacji sterującej systemem oddymiającym internatu w budynku Zespołu Szkół w Karlinie przy ul. Parkowej dz.nr 156/4, 162/1, 492, 138 obręb 004 Karlino.

Projekt budowlany nie obejmuje instalacji: antywłamaniowej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

- Normy, przepisy w zakresie budowy, eksploatacji instalacji, urządzeń elektrycznych, katalogi urządzeń.
- Umowa z Inwestorem

3. PODSTAWOWE DANE ENERGETYCZNE

- Moc zainstalowana 70 kW
- napięcie zasilania 3x400/230V, 50Hz
- Współczynnik mocy $\text{tg } \phi$: 0,4 ($\cos \phi=0,93$)

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI

4.1 zasilanie (przylącze energetyczne kablowe)

Istniejący budynek jest zasilony w energię elektryczną przylączem kablowym 0,4kV a zasilanie przebudowywanej części budynku nie wpływa na wzrost zapotrzebowania na moc całego obiektu.

4.2. Rozdzielnica główna i tablice rozdzielcze

W projekcie instalacji elektrycznej przewidziano zainstalowanie rozdzielnic i tablic rozdzielczych 0,4kV zestawionych poniżej:

- RG zlokalizowana w pomieszczeniu wymiennikowni na parterze budynku z układami pomiarowo- rozliczeniowymi energii elektrycznej na potrzeby lokali usługowych, mieszkań, i administracji,
- RM (tablica rozdzielcza) z zabezpieczeniami obwodów w mieszkaniach,
- TSM teletechniczną szafkę mieszkaniową,
- Szafa Rack 22U przeznaczona do przyłączenia instalacji telekomunikacyjne, TV-SAT i DVB-T z istniejącymi instalacjami w przebudowywanym obiekcie oraz instalacji domofonowej,

W pomieszczeniu wymiennikowni budynku Zespołu Szkół w Karlinie zainstalować rozdzielnicę główną RG wyposażoną w tablicę licznikową z układem pomiarowym administracji, lokali mieszkaniowych oraz pozostałych pomieszczeń, służący do rozliczeń kontrolnych.

Jako wyłącznik główny pożarowy wykorzystać istniejący wyłącznik Zespołu Szkół w Karlinie. Jako dodatkowy wyłącznik przeciwpożarowy internatu zastosowano wyłącznik z wyzwalaczem, który współpracuje z pokazanymi na rysunku przyciskami w szafkach umieszczonymi przy wejściach do internatu. Szafki z przyciskami są osłonięte drzwiczkami oznaczonymi napisem: „Wyłącznik główny budynku - Internat”. Przyciski przeciwpożarowe współpracujące z wyłącznikiem głównym mają za zadanie odcięcie zasilania w przebudowywanej części obiektu za wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia oddymiające, windę oraz instalację monitoringu (kamery zasilane napięciem stałym 12V).

Rozdzielnicę RG należy zasilć wewnętrzną linią zasilającą z istniejącej rozdzielnicy głównej przewodami 5xLYd 25mm².

Tablice rozdzielcze pomieszczeń mieszkalnych i aneksów kuchennych wykonać z modułów i aparatów posiadających aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

4.3. Instalacja oświetlenia pomieszczeń

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych, trasy przewodów oświetleniowych YDYp 5x1,5mm² oraz YDYp 3x1,5mm² w poszczególnych pomieszczeniach pokazano na rys. nr: E-1, E-2, E-3, E-4. Oświetlenie ciągu komunikacyjnego przeznaczonego dla osób niepełnosprawnych poruszających się

na wózkach inwalidzkich wykonać w oparciu o oprawy z funkcją włączania/wyłączania w połączeniu z regulowanym natężeniem oświetlenia w trybie włączenia światła z zastosowaniem czujników typu PIR.

W pomieszczeniach sanitariatów i pomieszczeniach wilgotnych zastosować oprawy oświetleniowe i osprzęt o stopniu ochrony IP44(54), natomiast w pozostałych pomieszczeniach zastosować osprzęt instalacyjny podtynkowy. W pomieszczeniach 1.11, 1.12, 2.11, 2.12, 3.13, 3.14 zgodnie z zaleceniami Inwestora zastosować oprawy wiszące w kształcie kuli z otworem w kolorze dopasowanym do istniejącego wyposażenia meblowego (kolor żółty – parter, fiolet – I piętro, zieleń – II piętro)..

Oznaczenia zastosowanych symboli:

Oprawa A - plafoniera LED 77W / 8280lm / barwa neutralna

Oprawa A1 - oprawa wisząca 1 punktowa + LED 54W / 6000lm / barwa neutralna

Oprawa B - plafoniera LED 26W / 2680lm / barwa neutralna

Oprawa B1 - plafoniera LED 36W / 2900lm / barwa neutralna

Oprawa C - plafoniera LED 24W / 1980lm / barwa neutralna

Oprawa C1 - plafoniera LED 16W / 1280lm / barwa neutralna

Oprawa D - oprawa liniowa LED 36W / 4600lm / barwa neutralna

Oprawa D1 - oprawa liniowa LED 55W / 7150lm / barwa neutralna

Oprawa D2 - oprawa liniowa podszafrkowa LED 13W/ 1250lm / barwa neutralna

Istniejące oświetlenie ewakuacyjne (Ew), awaryjne (AW) oraz nocne (N) pozostawić bez zmian a zasilanie wyprowadzić z nowej rozdzielni głównej RG internatu.

4.4. Instalacja gniazd wtyczkowych jednofazowych 230V i innych odbiorników.

Instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych 230V ogólnego przeznaczenia wykonać przewodami typu YDY (p) 750V 3x2,5mm². Przewody do gniazd wtyczkowych i puszek układać pod tynkiem, w przedpokojach gniazda umieszczać na wysokości 1,2m od podłogi. W pomieszczeniach sanitariatów zastosować osprzęt instalacyjny szczelny o stopniu ochrony IP44(54), natomiast w pozostałych pomieszczeniach zastosować osprzęt instalacyjny podtynkowy w ramach. Wyprowadzić obwody zasilające aparaturę teletechniczną w szafach Rack. Trasy przewodów gniazd wtyczkowych oraz ich rozmieszczenie w poszczególnych pomieszczeniach pokazano na rys. nr E-1, E-2, E-3, E-4.

4.5. Zasilanie urządzeń

Urządzenia przyjęto zgodnie z danymi Inwestora. Zasilanie urządzeń wykonać przewodami opisanymi na planie instalacji elektrycznej.

W celu zasilania dźwigu zastosować przewody YDYżo 3x6 mm² 750V, które należy wyprowadzić z przed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu internatu.

W przypadku zainstalowania dodatkowych urządzeń elektrycznych zasilanie do nich wyprowadzić z rozdzielni RG oraz należy dobrać odpowiednie przekroje przewodów i zabezpieczeń.

4.6. Instalacja domofonowa

W szafie Rack 22U zainstalować zasilacz i pozostałe elementy instalacji domofonowej, który zasilic z części administracyjnej rozdzielnic RG. Przy wejściach do budynków zainstalować kasety domofonową, a w pomieszczeniu portierni aparat odbiorczy. Drzwi wejściowe do budynku wyposażyc w zamek elektromagnetyczny. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi YTKSY2x2x0,5 w rurkach RB 18 pt. Rozmieszczenie instalacji pokazano na rzutach budynku na rys E-1, E-2, E-3.

4.7. Instalacja RTV, DVB-T

W budynku przewiduje się wykonanie instalacji telewizji kablowej przyłączonej do istniejącej instalacji RTV, DVB-T. Na I piętrze w istniejącym pomieszczeniu serwerowni w szafie Rack 22U usytuować 3xMultiswitch (16 wyjść) z wbudowanym wzmacniaczem RTV wraz z zasilaczami, które zasilic przewodem YDYp 3x1,5 mm² z obwodu administracyjnego rozdzielnic RG. W szafie Rack 22U zabudować centrale TV – SAT oraz Patch Panel F/24 służący do zakończenia instalacji

lokalowych. W pomieszczeniu serwerowni lub na elewacji budynku w pobliżu okna serwerowni zainstalować antenę TV-Ray do odbioru TV naziemnej. Puszki Ø55 dla gniazd abonenckich kończące obwód, montowane w odległości min. 15cm od gniazd sieci energetycznej. W pokojach zainstalować gniazda wtykowe RTV i DVB-T. Przewidziano wykonanie orurowania oddzielnymi ciągami do każdego mieszkania, rurkami RB18 pt. Rozmieszczenie instalacji pokazano na rzutach budynku na rys E-1, E-2, E-3, E-4.

4.8. Instalacja monitoringowa

W internacie przewiduje się wykonanie instalacji monitoringowej. W tym celu istniejące wyposażenie rejestrator z monitorem przenieść do pomieszczenia nr 0.15 portiernia, a przewody sygnałowe z istniejących kamer przedłużyć do nowej lokalizacji rejestratora. W portierni zainstalować szafkę multimedialną wyposażoną w zasilacz impulsowy. Zainstalować 9 kamer w części internatu zgodnie z rysunkami E-1, E-2, E-3, E-4 oraz połączyć zgodnie z rysunkiem E-13 które należy połączyć przewodami YAP 75-0.59/3.7+2x1.0 z rejestratorem. Doprowadzić do pomieszczenia serwerowni przewód 2xF/UTP 5e oraz ULTIMODE ILB-2SM-A w celu zainstalowania niezależnego stanowiska monitoringu z podglądem z kamer obsługiwanego przez komputer klasy PC przez sieć LAN.

4.8. Instalacja oddymiająca

W internacie przewiduje się wykonanie instalacji oddymiającej w klatce schodowej. W tym celu należy przenieść istniejącą centralkę sterującą istniejącym sterownikiem okiennym wraz z przyciskami sterującymi ze szkoły do portierni internatu oraz wykonać nowe połączenia. Wykonać nowy obwód zasilający siłownik sterujący drzwiami napowietrzającymi przewodem HLGs 3x1,5mm². Zainstalować przyciski ROP przy wejściach do internatu zgodnie z rysunkiem E-1 oraz połączyć z centralką sterującą przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8. W klatce schodowej na suficie poszczególnych kondygnacji zainstalować 3 czujki przeznaczone do wykrywania dymu wyposażone w fotoelektryczny detektor dymu widzialnego oraz podłączyć je do centralki sterującej przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8.

4.9. Ochrona przed przepięciami

Ochronę przed przepięciami zaprojektowano ochronnikami klasy B i C 50/12,5kA, które należy zainstalować w rozdzielni głównej RG.

4.10. Urządzenie piorunochronne (LPS)

W przebudowywanym obiekcie ochrona odgromowa pozostaje na dotychczasowym poziomie.

4.10 Instalacja telekomunikacyjna i internetowa

W celu wyposażenia przebudowywanego obiektu do szerokopasmowego dostępu do Internetu należy, wykorzystać istniejącą instalację teletechniczną. W tym celu w pomieszczeniu serwerowni przewiduje się montaż szafy stojącej 19'' 22U typu RACK. Ze względu na możliwość wykorzystania istniejącej zewnętrznej instalacji telekomunikacyjnej operatorów telekomunikacyjnych przewiduje się możliwość jej wprowadzenia do nowo projektowanej szafy RACK.

W obiekcie przewiduje się wykonanie instalacji telekomunikacyjnej składającej się z instalacji światłowodowej i LAN. W tym celu zaprojektowano kanalizację rurową umożliwiającą wprowadzenie kabli oraz ich rozprowadzenie w budynku. Miejsce na przełącznice telekomunikacyjne oraz Patch panele przewidziano w szafie Rack 22U.

Do podłączenia sieci LAN należy zastosować 72-portowy Switch Gigabitowy. Sieć LAN (kable UTP 4x2x0,5) z każdego pokoju (pomieszczenia) sprowadzić do szafy Rack i zakończyć gniazdem RJ-45 w patchpanelu. W pokojach kable UTP, RG oraz 2J zakończyć w szafce TSM. Od szafek TSM do punktów teletransmisyjnych ułożyć rurki V-TUB dla umożliwienia przeniesienia sygnału np. do TV.

Dla zapewnienia dostępu do sieci szerokopasmowej w poszczególnych pomieszczeniach pomiędzy szafą Rack a szafkami TSM projektuje się budowę kabli 2xRG-6, 1xUTP, 1x2J/SM. z dwoma włóknami światłowodowymi jednomodowymi o standardzie ITU-T.G.657A

Rozmieszczenie elementów instalacji przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku E-1, E-2, E-3, E-4.

Do projektowanej szafy RACK 22U należy wprowadzić istniejącą sieć teletechniczną dostarczaną przez zewnętrznego operatora telekomunikacyjnego za pomocą przewodu UTP kat. 5e.

Ciągi główne sieci LAN oraz sieci światłowodowej znajdujące się w pomieszczeniach komunikacyjnych prowadzić w kanałach elektroizolacyjnych typu KE-60/240 i 60/110.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W instalacji elektrycznej 0,4kV (układ sieciowy TN-S) jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania.

Do obwodów gniazd wtykowych przewidziano uzupełnienie ochrony wyłącznikami różnicowo-prądowymi $I_{\Delta N}$ 30mA. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LY4 mm² w RVS w łazienkach pomieszczeń. Połączenie szyny wyrównawczej z metalowymi rurami innych instalacji wykonać drutem DFe/Zn ϕ 8 poprzez uchwyty. Szynę PE rozdzielnic RG połączyć z istniejącą główną szyną uziemiającą obiektu.

UWAGI OGÓLNE

- Prace objęte w projekcie można prowadzić na podstawie ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę.
- Prace wykonać w oparciu o niniejszy projekt budowlany oraz obowiązujące przepisy w tym zakresie.
- Po wykonaniu całości robót objętych w projekcie należy wykonać pomiary elektryczne pomontażowe.