

PROJEKT BUDOWLANY

REMONTU INSTALACJI OŚWIETLENIA, GNIAZD WTYKOWYCH I OŚWIETLENIA AWARYJNEGO (EWAKUACYJNEGO)

Obiekt: PRZEBUDOWA BUDYNKU - WYDZIELENIE
POMIESZCZEŃ DYDAKTYCZNYCH -
DLA POTRZEB ZESPOŁU SZKOLNO – PRZEDSZKOLNEGO
W CELU ZWIĘKSZENIA DOSTĘPU
DO EDUKACJI PRZEDSZKOLNEJ W GMINIE BEŁŻEC

Inwestor: GMINA BEŁŻEC.
ul. LWOWSKA 5 22-670 BEŁŻEC.

Adres budowy: ul. ŚWIERCZEWSKIEGO DZ.NR 433/6 ARK.2
22-600 TOMASZÓW LUB.

Branża: ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT					
L.p	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
1.	tech. Bogusław Puchacz	elektryczna	Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych UAN-II-8387/10	01.10.2015r	
SPRAWDZAJĄCY					
L.p	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
2.	mgr inż.Ryszard Bartosiński	elektryczna	Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych ANB-513/1/12/80	01.10.2015r	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis techniczny
5. Obliczenia
6. Część rysunkowa
 - a) schemat zasilania tablicy głównej T-G E-1
 - b) remont instalacji oświetlenia , gniazd wtykowych i instalacja oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjna) rzut parteru 1:100 E-2
 - c) remont instalacji oświetlenia , gniazd wtykowych i instalacja oświetlenia awaryjnego rzut piętra 1:100 E-3

I. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora Gminy Bełżec
- projekt budowlano-wykonawczy architektury i konstrukcji
- inwentaryzacja istniejącego zasilania
- uzgodnienia z inwestorem
- normy PN-IEC 364 , PN-IEC 60364 , PN-86/E-05003 , PN-IEC 364-4-481, PN-IEC 364-703
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. z 2002 r./.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. [Dz. U. nr 178 z 2009r]
- Instrukcje i zalecenia producentów urządzeń
- Obowiązujące normy i przepisy

II. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany remontu instalacji oświetlenia , gniazd wtykowych i oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) w Przedszkolu Samorządowym przy ul. Świerczewskiego w Bełżcu.

III. Zakres opracowania.

Projekt budowlany obejmuje przebudowę w.l.z-ej, tablicy głównej i tablicy rozdzielczej, przebudowę istniejącej instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych na parterze i klatce schodowej , przebudowę instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych na I-piętrze, instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego), instalację zasilania nawietrzaków w szatniach, instalację zasilania i sterowania kurtyną , ochronę od porażeń prądem elektrycznym oraz uwagi dodatkowe.

IV Opis techniczny.

1. Roboty demontażowe

W związku z przebudową budynku przedszkola i wydzieleniem pomieszczeń dydaktycznych należy wykonać następujące prace:

- zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe w salach i pom. w.c na parterze,
- zdemontować istniejącą tablicę główną T-G i tablicę rozdzielczą T-1,
- zdemontować gniazda wtykowe w zespole sanitarnym nr 5,
- zdemontować łączniki w pom. przedsionku,
- zamurować istniejące wnęki obok tablicy T-G

2.Przebudowa w.l.z-ej , tablicy głównej T-G i tablicy rozdzielczejT-1

W związku ze zwiększeniem mocy dla proj. przedszkola należy wymienić w.l.z-cą na przewód YDY 5x10 mm² p/t. od tablicy głównej obiektu do tablicy głównej T-G przedszkola.

W związku z remontem instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych w budynku przedszkola należy wymienić:

1. tablicę główną T-G na rozdzielnicę wnękową typu RWN-3x12 z wyposażeniem:

- rozłącznik FR-303 In= 100 A - 1 szt,
- wyłącznik nad.-prąd MBN 3P B 25A - 1 szt,
- wyłącznik nad.-prąd MBN 1P B 10A - 3 szt,
- wyłącznik nad.-prąd. MBN 1P B 6A - 1 szt,
- wyłącznik nad.-prąd. MBN 1P C 6A - 1 szt.

2. tablicę rozdzielczą T-1 na rozdzielnicę wnątkową typu RWN-2x12 z wyposażeniem:

- rozłącznik FR-303 In= 100 A - 1 szt,
- wyłącznik nad.-prąd S 301 16 A - 1 szt,

3. Przebudowa istniejącej instalacji oświetl. i gniazd wtykowych na parterze

W związku z remontem istniejącego budynku szkoły podstawowej na przedszkole należy wykonać następujące roboty :

- wymienić istniejące oprawy oświetleniowe na oprawy typu 2x28 W P-A EVG n.s IP 20 mocowane do sufitu w pom. sali zajęć nr 6, 7, 11, 12, 14 na parterze,
- zainstalować dodatkową oprawę typu 2x28 W P-A EVG n.s IP 20 w pom. dydaktycznym nr 14 zasilając przewodem typu YDYp 3x1,5 mm² z istn. oprawy,
- wyprowadzić proj. obwód oświetlenia z tablicy T-G przewodem typu YDYp 3(4)x1,5 mm² w/t. do pom. wiatrołapu nr 1, pom. szatni nr 2, 15 i pom. zespołu sanitarnych nr 8 i nr 16 .
Oprawy typu 2x28 W P-A EVG n.s IP 20 mocowane do sufitu w pom. wiatrołapu , szatni,
W pom. zespołów sanitarnych, w.c i przedsionku instalować oprawy typu LED IP 44 302
Nad umywalkami zaprojektowano oprawy typu 2x9W EVG IP 44.
- wykonać zasilanie zespołu sanitarnego nr 5 przewodem typu YDYp 3(4) x1,5 mm² w/t. z istn. puszeki obwodu oświetlenia w sali zajęć nr 6,
- wykonać zasilanie przewodem typu YDYp 3(4)x1,5 mm² w/t. przedsionka nr 3 z puszeki istn. obwodu oświetlenia zainstalowanej na korytarzu
- wykonać zasilanie przewodem typu YDYp 3(4)x1,5 mm² w/t. w.c. personelu nr 4 z puszeki istn. obwodu oświetlenia zainstalowanej w przedsionku.
- zainstalować dodatkową oprawę typu 2x28 W P-A EVG na korytarzu.
Oprawę zasilic z istn. obwodu oświetlenia
- wykonać zasilanie gniazd wtykowych w pom. Sali zajęć „0” nr 11 i 12

4. Przebudowa instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych na I-piętrze

W związku z remontem istniejącego budynku na I-piętrze należy wykonać następujące roboty:

- wymienić istniejące oprawy (plafonier) w pomieszczeniu w.c chłopców w.c dziewczynek , przedsionku i w.c personelu na oprawy typu LED IP 44 302. Nad umywalkami zaprojektowano oprawy typu 2x9W EVG.
- ułożyć przewód YDYp 3x1,5 mm² w/t. od istn. puszek zasilając oprawy nad umywalkami.
W pom. klatki schodowej doprojektowano dodatkowo 1 oprawę typu ze względu na poszerzenie klatek.

5. Instalacja oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjna) w budynku przedszkola

Instalacja oświetlenia awaryjnego na parterze ,I-piętrze przewidziana jest w pom. sal dydaktycznych , korytarzach, klatce schodowej, szatniach. Obejmuje wydzielone oprawy z oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach j.w. Zaprojektowano oprawy typu 2x28 W P-A EVG z inwerterem 1h STI.

Na parterze oprawy zasilic z tablicy T-G wyprowadzając osobny obwód przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/t. do opraw awaryjnych i ewakuacyjnych. Na I-piętrze oprawy zasilic z tablicy T-1 wyprowadzając osobny obwód przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/t. do opraw awaryjnych i ewakuacyjnych

Oświetlenie awaryjne oparto na oprawach z własnym zasilaniem bateryjnym zabezpieczającym zasilanie opraw na wypadek zaniku napięcia na czas pozwalający ewakuację osób z budynku przedszkola. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego przewidziana jest w pom. klatki schodowej, korytarzy, holu i wiatrołapu. Zaprojektowano oprawy typu OP1-S8TA1N , które podczas normalnej pracy nie świecą . Oprawy instalować nad drzwiami wyjściowymi z danych pomieszczeń , natomiast na korytarzu na I-piętrze oprawy instalować na ścianie .Po zaniku napięcia oprawy świecą przez okres 1godziny pozwalając na ewakuację ludzi. Na oprawach

należy umieścić piktogramy wskazujące drogę ewakuacji z budynku. Rozmieszczenie opraw pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji na rys.nr E-2 i E-3 .

6. Instalacja zasilania i sterowania nawietrzakami NG-110 w szatniach

Instalację zasilającą nawietrzaki NG-110 wykonać z tablicy T-G przewodem typu YDYp 3x2,5 mm² i zakończyć puszkami na wysokości 0,5 o poziomu posadzki w pom. szatni. Załączanie i wyłączanie nawietrzaków odbywać się będzie za pomocą termostatu zainstalowanego w nawietrzakach.

7. Instalacja zasilania i sterowania kurtyną nad drzwiami wejściowymi

Z tablicy głównej T-G wyprowadzić obwód przewodem typ YDYżo 5x6 mm²p/t. do kurtyny pow.-elektr. 150 EHN , która będzie zainstalowana nad drzwiami wejściowymi do przedszkola. Od kurtyny ułożyć przewód YDY 5x1,0 mm² p/t. do sterownika PC-100 , który zainstalować na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki w pomieszczeniu wiatrołapu. Zasilanie sterownika wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/t. z tablicy głównej T-G. Załączanie i wyłączanie kurtyny odbywać się będzie za pomocą sterownika zainstalowanego w wiatrołapie.

8.Instalacja zasilania wentylatorów w szatni i pom. zespołów sanitarnych

Instalację zasilania wentylatorów w szatni wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/t. Sterowanie (załączanie i wyłączanie) odbywać się będzie poprzez zegar jednokanałowy PCZ-521 i stycznik NO zainstalowany w rozdzielnicy. Załączanie i wyłączanie wentylatorów osiowych w pom. zespołów sanitarnych odbywać się będzie wspólnie z oświetleniem danych pomieszczeń. Zasilanie wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/t.z puszek obwodów oświetleniowych.

9. Przeniesienie istniejącej instalacji internetowej do pom. Sali zajęć „0” nr 11 i 12

Obecnie w sali zajęć nr 6 znajduje się gniazdo RJ-45 do podłączenia Internetu. Zgodnie z ustaleniem z z-cą dyrektora ustalono , żeby przenieść gniazdo do pomieszczeń sal zajęć „0” nr 11 i 12. W tym celu ułożyć rurkę RL-18 p/t. , a następnie wciągnąć przewód UTP kat5 i zakończyć gniazdami RJ-45 mocowanymi na wysokości 0,8 m od poziomu podłóg w puszkach. Połączenie przewodu istniejącego z projektowanym wykonać w puszkach

10. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Instalację ochrony od porażen prądem elektrycznym wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 364 PN-IEC 60364. W istniejących tablicach T-G i T-1 zainstalować wyłączniki nad.-prądowy MBN B 6A . Bezpośrednio w przewodzie neutralnym N (zerowym) nie wolno stosować bezpieczników i wyłączników. Przewód PEN należy doprowadzić do proj. tablicy rozdzielczej .

11.Uwagi dodatkowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi przepisami normami szczególności normami nr PN-IEC 60364, PN-IEC 61024,
2. Należy stosować urządzenia , wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
3. Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych

branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.

4. Przy wykonaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.

5. Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, przegrody itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegród.

Po zakończeniu robót dokonać niezbędnych pomiarów pomontażowych i prób ruchowych, które powinny obejmować:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji linii zasilającej,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników przyłączonych na stałe,
- sprawdzenie skuteczności działania ochrony od porażeń.

Pomiary rezystancji izolacji wlv-cej należy wykonać induktorem o napięciu 2,5kV, a wynik należy uznać za pozytywny, gdy wartość rezystancji jest większa od 20mΩ./km. geodezyjnej przyłącza kablowego zalicznikowego. Następnie rów zasypać, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Uwaga: podłączenie i uruchomienie poszczególnych urządzeń wykonać zgodnie DTR.

Obliczenia techniczne

1. Dobór zabezpieczenia w rozdzielnicy R-G i w.l.z-ej do tablicy T-G

$P_i = 19,78 \text{ kW}$
 $P_s = 14,85 \text{ kW}$
 $K_j = 0,75$
 $U = 400 \text{ V}$

$$I = \frac{14850}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 23,07 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w istn. rozdzielnicy głównej za pomocą wyłącznika nad.-
prąd. S 303 B 40 A
Przewód w.l.z.-ej YDY 5x10 mm² ułożony p/t.

2. Obliczenie spadku napięcia od istn. rozdzielnicy R-G do największego odbiornika kurtyny
pow.elekt. zainstalowanej nad drzwiami wejściowymi

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} + \frac{2 \times 100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} = \frac{100 \times 14850 \times 31}{55 \times 160000 \times 10} + \frac{100 \times 12000 \times 12}{55 \times 160000 \times 6}$$

$$\Delta U \% = 0,52 \% + 0,27 \%$$

$$\Delta U \% = 0,79 \% < 2,0 \%$$

Spadek napięcia jest zachowany w granicach dopuszczalnych.