


Pracownia Projektowa 		<b>Pracownia Projektowa ElektroPro</b> <b>mgr inż. Dawid Owsianik</b> 38-606 Baligród, ul. Ks. T. Kościa 9 NIP: 688-126-44-45, tel. 606 832 617																							
ZADANIE:	PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA i NADBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA nr 1 wraz z przebudową kolidujących sieci i przyłączy																								
TYTUŁ PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY przebudowy i budowy instalacji elektrycznej wewnętrznej																								
INWESTOR:	Inwestor: Gmina Ustrzyki Dolne, 38-700 Ustrzyki Dolne, ul. Kopernika 1																								
ADRES INWESTYCJI:	Ustrzyki Dolne, ul. Pionierska, Obręb ewid. Ustrzyki Dolne Jednostka ewid. Ustrzyki Dolne, Działka ewid. nr 974																								
Projektant:	mgr inż. Marek Walczak Upr. Nr UAN -2-8346-13/87																								
Asystent projektanta	inż. Damian Myćka																								
Sprawdzający:	mgr inż. Dawid Owsianik Upr. Nr PDK/0237/PWOWE/13																								
Zawartość opracowania: – strona tytułowa – opis techniczny – obliczenia techniczne – rysunki: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>• schemat ideowy zasilania</td><td>nr E1</td></tr> <tr><td>• rzut poz. -1, cz. I, 1:100</td><td>nr E2</td></tr> <tr><td>• rzut poz. -1, cz. II, 1:100</td><td>nr E3</td></tr> <tr><td>• rzut poz. 0,0 cz. I, 1:100</td><td>nr E4</td></tr> <tr><td>• rzut poz. 0,0 cz. II, 1:100</td><td>nr E5</td></tr> <tr><td>• rzut poz. +1, cz. I, 1:100</td><td>nr E6</td></tr> <tr><td>• rzut poz. +1, cz. II, 1:100,</td><td>nr E7</td></tr> <tr><td>• rzut strychu nieużytk. cz I, 1:100</td><td>nr E8</td></tr> <tr><td>• rzut dachu, cz I, 1:100</td><td>nr E9</td></tr> <tr><td>• rzut dachu cz II, 1:100</td><td>nr E10</td></tr> <tr><td>• schemat szafy dystrybucyjnej</td><td>nr E11</td></tr> </table>				• schemat ideowy zasilania	nr E1	• rzut poz. -1, cz. I, 1:100	nr E2	• rzut poz. -1, cz. II, 1:100	nr E3	• rzut poz. 0,0 cz. I, 1:100	nr E4	• rzut poz. 0,0 cz. II, 1:100	nr E5	• rzut poz. +1, cz. I, 1:100	nr E6	• rzut poz. +1, cz. II, 1:100,	nr E7	• rzut strychu nieużytk. cz I, 1:100	nr E8	• rzut dachu, cz I, 1:100	nr E9	• rzut dachu cz II, 1:100	nr E10	• schemat szafy dystrybucyjnej	nr E11
• schemat ideowy zasilania	nr E1																								
• rzut poz. -1, cz. I, 1:100	nr E2																								
• rzut poz. -1, cz. II, 1:100	nr E3																								
• rzut poz. 0,0 cz. I, 1:100	nr E4																								
• rzut poz. 0,0 cz. II, 1:100	nr E5																								
• rzut poz. +1, cz. I, 1:100	nr E6																								
• rzut poz. +1, cz. II, 1:100,	nr E7																								
• rzut strychu nieużytk. cz I, 1:100	nr E8																								
• rzut dachu, cz I, 1:100	nr E9																								
• rzut dachu cz II, 1:100	nr E10																								
• schemat szafy dystrybucyjnej	nr E11																								
Baligród, luty 2016r.																									

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty branży architektoniczno-konstrukcyjnej i branży sanitarnej budynku,
- przepisy i normy obejmujące temat opracowania,

## 2. Zakres opracowania

- instalacja elektryczna wewnętrzna,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- instalacja odgromowa.

## 3. Opis wykonania instalacji elektrycznej

Zgodnie z projektem architektonicznym, przewiduje się przebudowę, rozbudowę i nadbudowę istn. budynku Przedszkola. Nową instalację elektryczną w pomieszczeniach nowych oraz objętych przebudową. W pozostałych istn. pomieszczeniach instalację pozostawia się bez zmian. W strefach przebudowywanych pomieszczeń, w których przebiega istn. instalacja elektryczna, należy zachować ciągłość istn. instalacji, a ewentualne wstawki wykonać identycznych parametrach jak przewód istniejący.

W części zewnętrznej, istn. zestaw złączy zewnętrznych – ZK3/2xZPL/W.P.POŻ. należy zdemontować, ze względu na kolizję z rozbudową budynku W jego miejsce, na ścianie szczytowej, zabudować nowy zestaw: ZK-3a-400 / Zł.pomiar.2x3f. / W.P.POŻ. 125A. (zakres przebudowy zestawów złączy objęty jest odrębnym opracowaniem – przebudową linii kablowych nn oraz złączy zewnętrznych).

W części wewnętrznej projektuje się wymienić istn. tablicę TG na nową: IP40, 144xM, wnątkową. Wewnętrzne linie zasilające należy całkowicie przebudować:

- od złącza pomiar. nr 1, do TG włąz : **5xLgY 50 mm<sup>2</sup>**,
- od złącza pomiar. nr 2, do TW (wymiennikownia), włąz : **YDY-750 5x10 mm<sup>2</sup>**,

Projektuje się nowe tablice (rozdzielnie):

- tablica T1, wnątkowa 72xM, IP40, z zamkiem, w proj. części, z zasilaniem z TG włąz: **YLY-750 5x16 mm<sup>2</sup>**.
- tablica RK, naścienna, 48xM, IP54, w istn. kuchni, z zasilaniem z TG włąz: **YDY-750 5x10 mm<sup>2</sup>**.
- tablica RO (oddymianie), z zasilaniem z TG włąz: **YDY-750 5x2,5 mm<sup>2</sup>**.
- tablica dźwigu osobowego DO, z zasilaniem z TG włąz: **YDY-750 5x6 mm<sup>2</sup>**.
- tablice dźwigów towar. RDT1 i RDT2, z zasilaniem z RK oddzielnymi włąz - **YDY-750 5x2,5 mm<sup>2</sup>**.

W tablicy TG zastosować jako główny rozłącznik 125A. Pozostałe WLZ nowe i istniejące zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi 3b. C.... Dla istn. obwodów odbiorczych stosować wyłączniki nadprądowe B – oświetl, C – pozostałe, a dla proj. obwodów: różnicowoprądowymi z członem nadprądowym: oświetlenie – B10/16-30-AC; gniazda 1f. – C16-30-AC, obwody odbiorcze 3f. : wył różnic. prąd. .. -30-AC + wył. nadprąd. ch.C .... Ponadto w przewidziano montaż ochronników przepięciowych i lampek sygnalizacyjnych.

Instalacja odbiorcza obejmuje obwody oświetlenia i gniazd 1-faz. ogólnych i w niektórych pomieszczeniach dedykowanych dla sieci komputerowej (gn. dedykowano omówiono w rozdz. 6).

Przewody dla obwodów odbiorczych zastosować kabelkowe typu YDYp (lub YDY) o izolacji 450/750V i przekrojach: oświetlenie – 3,4,5x1,5 oraz gniazd 1-f. ogólnych i do łazienek – 3x2,5. Razem z przewodami roboczymi prowadzić żyłę ochronną o parametrach jak żyły robocze. W ścianach i sufitach z tynkiem tradycyjnym przewody układać w tynku lub pod tynkiem. Przewody w stropach i ścianach o konstrukcji drewnianej lub płyt gipsowych, układać je dodatkowo w  **rurach karbowanych typu RKS GHF** (z materiału samogasnącego bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o odporności termicznej od -25°C do +120°C). Układać je pomiędzy w puszkami sprzętowymi głębokimi, gdzie wykonać połączenia (bez stosowania oddzielnych puszek rozgałęźnych).

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności i na zewnątrz budynku, osprzęt stosować o stopniu ochrony min. IP44. W pozostałych strefach zastosować podtynkowy o stopniu IP 20. Ze względu na charakter obiektu, gniazda montować na wys. 1,4 m, z kłapką i przesłonami. Łączniki usytuować na wys. 1,2m.

Dla oświetlenia zewnętrznego, stref komunikacyjnych w budynku i pomieszczeń sanitarnych dobrano oprawy ze źródłami LED. W pozostałych pomieszczeniach dobrano oprawy świetlówkowe. W części pomieszczeń założono montaż oświetlenia awaryjnego z modułem 1h. Oprawy w łazienkach, w pom. kuchennych, w piwnicach i na zewnątrz budynku stosować o stopniu ochrony min. IP 44, a w pozostałych przypadkach o st. IP 20.

W odniesieniu dla opraw świetlówkowych, a w szczególności ze źródłami LED, należy bezwzględnie dotrzymać podanych wymagań i parametrów technicznych – wg danych na rysunkach i w przedmiarze robót.

Rozmieszczenie opraw i szczegółowy dobór przedstawiono w części rysunkowej.

#### 4. Instalacja przeciwporażeniowa

W instalacji proj. zastosowano układ TN-C-S, rozdzielenie przewodu N i PE w proj. instalacji od złącza pomiarowego, gdzie wykonać uziemienie przewodu neutralnego,  $R_{max} = 10\Omega$ . Razem z przewodami roboczymi projektuje się prowadzenie przewodu ochronnego PE o parametrach jak przewód roboczy i barwie izolacji zielono-żółtej. Ochronę dodatkową zrealizowano za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania przy wykorzystaniu wyłączników nadprądowych w zakresie do rozdzielnic oraz wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych dla obwodów odbiorczych.

W istn. instalacji pozostaje system TN-C – samoczynne wyłączenia zasilania przy wykorzystaniu wyłączników nadprądowych.

Pomiędzy elementami instalacji nieelektrycznych, wykonać połączenia wyrównawcze płaskownikiem FeZn 25x3. W pozostałych pomieszczeniach połączenia miejscowe wykonać przewodem DY4 w RVKL 18 p.t. Z kolei połączenia od szyn wyrównawczych usytuowanych w strefie wymienionych pomieszczeń do głównej szyny w TG wykonać oddzielnym przewodem LY 10 w RVKL 22 pt. Główną szynę w TG połączyć z szyną PE.

#### 5. Instalacja odgromowa

Instalację projektuje się na części projektowanej oraz istniejącej z uwagi na przebudowę dachu. Jako zwody poziome projektuje się wykorzystać metalowe pokrycie dachu. Dodatkowo wzdłuż kalenicy ułożyć zwód poziomy drutem DFeZn  $\varnothing 8$ , z wykonaniem połą-

czeń z kominów i obudów wentylacyjnych. Przewody odprowadzające od dachu do złącz kontrolnych wykonać drutem DFeZn  $\varnothing 8$  na uchwytych naprężających, na ścianie zewnętrznej. Złącza kontrolne usytuować na wys. 1,8 m. Od złącz kontrolnych do uziomu połączenie wykonać bednarką FeZn 30x4 mm. Uziom wykonać mieszany: poziomy z bednarki FeZn 30x4 i pionowy z pręta stalowego  $\varnothing 20$ . Należy przy tym wykorzystać uziomy naturalne. W nowej części zaleca się ułożenie bednarki uziomu pod ławami fundamentowymi. Rezystancja uziomów powinna być poniżej 10  $\Omega$ . Należy również wykorzystać istn. uziomy.

Uwaga! Nie dopuszcza się montażu przewodu odprowadzającego w lub pod ociepleniem ściany zewnętrznej (rozwiązanie niezgodne z obecnymi przepisami).

## **6. Instalacja sieci strukturalnej i gniazd dedykowanych**

W istn. budynku aktualnie nie ma wymienionych instalacji. W związku z proj. przebudową i rozbudową zaprojektowano instalację okablowania strukturalnego wraz z szafą dystrybucyjną oraz instalację gniazd dedykowanych. Nie projektowano urządzeń aktywnych, pozostawiając rezerwę w szafie na jej rozbudowę i dobór docelowo innych urządzeń, według potrzeb użytkownika.

Instalację zaprojektowano w nowej części, w pomieszczeniach administracyjno-biurowych i salach oraz w istn. budynku w pomieszczeniach – proj. pom. -1.13; 0.09; 0.10. Szafę dystrybucyjną zaprojektowano w gabinecie dyrektora: naścienną, dwusekcyjną wiążącą, 9U, 19": konstrukcja z blachy stalowej, drzwi – przednie z wklejona szybą hartowaną i zamkiem, obrót 180°, tylna ściana – z blachy, z zamkiem oraz mocowaniem na zawiasach umożliwiające otwieranie o 180°. Inne dane: IP20, kolor RAL7010, dwie płaszczyzny montażowe 19". Wymiary minimalne: 500x600x550mm (wys. x szer. x głęb.).

W szafie zabudować:

- 2 x panel krosowy 19", 24xRJ45 nieekranowany – UTP, kat.6, 1U
- listwę zasilającą 6x2P+Z, z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym i filtrem przeciwzakłóceniom, kabel 2mb, 19", 1U,
- listwę uziemiającą 19".

W istn. i proj. pomieszczeniach projektuje się 12 punktów elektryczno-logicznych PEL: każde 2xRJ45/k.6/UTP + 2xgn. 230V Data. Od szafy dystrybucyjnej do PEL wykonać sieć komputerową, oddzielnymi obwodami – 2xkabel U/UTP typu LSZH kat. 6.

Punkt PEL12 wykonano do połączenia od szafy SD do projektowanego przyłącza telekomunikacyjnego na ścianie szczytowej (w PW przebudowy sieci telekom.- oddzielne opracowanie). Kable prowadzić w kanałach PCW na tynku. Krótkie odcinki przebić przez ścianę lub sufity można wykonać w rurach – oddzielnych na każdy tor.

Obwody gniazd dedykowanych wykonać przewodem wtynkowym YDYp 3x2,5 wt, pt, od tablic TG i T1, poprzez zabezpieczenie wyłącznikiem przeciwporażeniowym, różnicowo-prądowym, z członem nadprądowym C16A/30mA, ch. A.

## **7. Uwagi końcowe**

Roboty wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i wymaganiami bhp. Prace na urządzeniach czynnych, wykonywać po uprzednim wyłączeniu napięcia i odpowiednim przygotowaniu miejsca pracy.

W przypadku podłączania proj. wlvz w złączach pomiarowych, prace wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem służb ruchu RE Sanok.

Po zakończeniu robót montażowych przeprowadzić pomiary sprawdzające: rezystancji izolacji, ciągłości obwodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, oraz rezystancji uziomu dodatkowego i odgromowego.

Należy wykonać również komplet pomiarów okablowania strukturalnego oraz obwodów dedykowanych, z podaniem wartości zmierzonych i wielkości wymaganych przepisami.

Dopuszcza się zastosowanie innych od dobranych w niniejszym projekcie urządzeń, pod warunkiem dotrzymania przynajmniej równorzędnych parametrów techniczno-użytkowych.

## 8. Dane ogólne – bilans mocy

### Łącznie budynek:

- napięcie zasilania:	$U = 3 \times 400/230 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$
- układ: TN-C w sieci zasilającej oraz TN-S w instalacji wewnętrznej	
- moc szczytowa cz. istniejącej	$P_s = 16,0 \text{ kW}$
- moc szczytowa cz. projektowanej	$P_s = 14,0 \text{ kW}$
Razem:	$P_s = 30,0 \text{ kW}$

przy uwzględnieniu współczynnika jednoczesności,  $k_j = 0.8$ ,  
moc oblicz. szczytowa  $P_{obl.} = 24,0 \text{ kW}$

### WNIOSEK:

**Łączna moc szczytowa obliczeniowa proj. budynku, która wynosi  $P_s = 24 \text{ kW}$ , nie przekroczy mocy przyłączeniowej  $P_p = 25,0 \text{ kW}$ , określonej w umowie o dostawę energii elektrycznej.**

Opracował:

.....