

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH
43-300 BIELSKO-BIAŁA UL. SIEWNA 6/3**

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Inwestor	URZĄD MIEJSKI ŻYWCU 34-300 ŻYWIEC RYNEK 2
Obiekt	PRZEDSZKOLE P11 W ŻYWCU Ul. Parkowa 16
Temat	Instalacje elektryczne wewnętrzne
Projektował	Mgr inż. Filip Majdak

marzec 20007r

SPIS TREŚCI

- I. Opis techniczny.
- II Obliczenia.
- III. Rysunki:
 - 1. Piwnice – instalacja oświetleniowa i TBO
 - 2. Piwnice-instalacje elektryczne i TW
 - 3. Parter- instalacja oświetleniowa
 - 4. Parter- instalacja gniazd wtykowych
 - 5. Piętro- instalacja oświetleniowa
 - 6. Piętro- instalacja gniazd wtykowych
 - 7. Schemat zasilania
 - 8. Tablica TB1- schemat
 - 9. Tablica TB2- schemat
 - 10. Tablica TB3- schemat
 - 11. Tablica TK - schemat

I. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Dane wyjściowe.

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne wewnętrzne, w budynku przedszkola nr. 11 w Żywcu ul. Parkowa 16.

Projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenie inwestora,
- projekt budowlano-architektoniczny
- projekt technologii kuchni
- warunki przyłączenia nr. WP/R4/41156/07 –Beskidzka Energetyka ENION
- ustalenia z Inwestorem
- ustalenia z Użytkownikiem
- normy i przepisy PBUE,
- katalogi urządzeń i osprzętu elektrycznego.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt obejmuje wykonanie następujących instalacji:

- wymiana zabezpieczeń w złączu kablowym
- wymiana wzl z ZK do tablicy licznikowej TL
- modernizacja tablicy licznikowej- pomiar półpośredni
- tablice rozdzielcze bezpiecznikowe-TB0, TB1, TB2, TB3
- tablica kuchni – TK
- tablica wymiennikowi - TW
- wewnętrzne linie zasilające
- instalacja oświetleniowa
- zasilanie oświetlenia zewnętrznego
- instalację gniazd wtykowych
- instalacje zasilające w kuchni
- instalacje zasilające w wymiennikowni
- oświetlenie awaryjne
- oświetlenie ewakuacyjne
- instalacja przeciw porażeniowa
- instalacja przeciw przepięciowa

1.3. STAN ISTNIEJĄCY.

Obiekt istniejący remontowany piętrowy z częściowym podpiwniczeniem.

Zasilanie kablowe ze złącza ZK35 usytuowanego po prawej stronie głównego wejścia do przedszkola. Cała istniejąca w budynku instalacja odbiorcza zostanie zdemonstrowana i wykonana zgodnie z niniejszym projektem.

.

1.4. ZASILANIE I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Zasilanie istniejące ze złącza kablowego ZK-3 nr.35. Zgodnie z warunkami przyłączenia w złączu należy zamontować zabezpieczenia przelicznikowe ; bezpiecznik mocy 100A. .

Ze złącza należy wyprowadzić linię zasilającą $YKY4 \times 50\text{mm}^2 + YKY1 \times 35\text{mm}^2$ do tablicy głównej TGL Tablica składa się z następujących części : typowy układ pomiarowy półpośredni z przekładnikami IWO 100/5A kl 0,5 5VA, wyłącznika pożarowego DPX-I 125A, oraz tablicy zabezpieczeń wewnętrznych linii zasilających i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Tablica będzie zamontowana w miejsce zdemontowanej istniejącej tablicy głównej TG obiektu.

Istniejące w obiekcie 2 istniejące układy pomiarowe z licznikami bezpośrednimi; jeden przedszkola a drugi z mieszkania po prawej stronie od wejścia głównego należy zdemontować i przekazać do Energetyki.

W TGL należy uziemić do otoku przewód zerowy /PEN/ i rozdzielić go na PE i N.

W TGL część wlvz należy zamontować :

- ochronniki przeciwprzepięciowe klasy **B+C DEHNventil TNS** 900374
- rozłącznik bezpiecznikowy R303 35A dla wlvz do TB0
- rozłącznik bezpiecznikowy R303 35A dla wlvz do TB1
- rozłącznik bezpiecznikowy R303 35A dla wlvz do TB2
- rozłącznik bezpiecznikowy R303 35A dla wlvz do TB3
- rozłącznik bezpiecznikowy R303 63A dla wlvz do TK
- rozłącznik bezpiecznikowy R303 63A dla wlvz do TW
- listwy zaciskowe PE i N

1.5. TABLICA BEZPIECZNIKOWE.

Dla potrzeb instalacji na poszczególnych kondygnacjach zaprojektowano tablice bezpiecznikowe piętrowe :

Tablica pomieszczeń piwnicy – **TB0**.

Składa się ona z następujących części :

- wyłącznik główny FR 304 60A
- lampki sygnalizacyjne 3xL301
- sekcyjne wyłączniki różnicowo-prądowe P304 25-30-AC i P304 40-30-AC
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych S301B10A
- zabezpieczenia obwodów gniazd wtykowych 1 fazowych S301B16A
- układ przeciw przepięciowy klasy **C** DEHNgard TNS 255 900530
- skrzynka wnękowa Legrand RWN- 3x12 -55/ N+PE/

Projektowana tablica **TB0** we wnęce pomieszczeń ścianie klatki schodowej.

Tablica pomieszczeń na parterze- **TB1**.

Składa się ona z następujących części :

- wyłącznik główny FR 304 60A
- lampki sygnalizacyjne 3xL301
- sekcyjne wyłączniki różnicowo-prądowe P304 25-30-AC
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych S301B10A
- zabezpieczenia obwodów gniazd wtykowych S301B16A
- układ przeciw przepięciowy klasy **C** DEHNgard TNS 255 900530
- skrzynka wnękowa Legrand RWN 3x12 drzwiczki izolacyjne białe z zamkiem

Projektowana tablica wnękowa **TB1** zostanie zainstalowana obok tablicy **TGL** w holu wejściowym.

Tablica pomieszczeń na parterze - **TB2**.

Składa się ona z następujących części :

- wyłącznik główny FR 304 60A

- lampki sygnalizacyjne 3xL301
 - sekcyjne wyłączniki różnicowo-prądowe P304 25-30-AC
 - zabezpieczenia obwodów oświetleniowych S301B10A
 - zabezpieczenia obwodów gniazd wtykowych S301B16A
 - wyłącznik 1 fazowy przeciw porażeniowy dla komputera P312-B16-30AC
 - układ przeciwprzepięciowy klasy **C** DEHNgard TNS 255 900530
-
- skrzynka Legrand RWN 3x12 drzwiczki izolacyjne białe z zamkiem

Projektowana tablica wnekowa **TB2** a zostanie zainstalowana na parterze strona lewa.

Tablica pomieszczeń na piętrze - **TB3**.

Składa się ona z następujących części :

- wyłącznik główny FR 304 60A
- lampki sygnalizacyjne 3xL301
- sekcyjne wyłączniki różnicowo-prądowe P304 40-30-AC i P304 25-30-AC
- wyłącznik 1 fazowy przeciw porażeniowy dla komputera P312-B16-30AC
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych S301B10A
- zabezpieczenia obwodów gniazd wtykowych S301B16A i B303B16A
- układ przeciwprzepięciowy klasy **C** DEHNgard TNS 255 900530
- skrzynka Legrand RWN 3x12 drzwiczki izolacyjne białe z zamkiem

Projektowana tablica **TB3** wnekowa zostanie zainstalowana na piętrze strona prawa.

Tablica kuchni **TK**.

Składa się ona z następujących elementów :

- wyłącznik FR 304 100A
- lampki L301 x 3szt
- wyłącznik różnicowo prądowy P304 63-30AC
- wyłącznik różnicowo prądowy P304 40-30AC
- wyłącznik różnicowo prądowy P312B16-30AC
- wyłącznik różnicowo prądowy P302 25-30AC
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych S301B16A
- zabezpieczenia obwodów gniazd 1 fazowych S301B10A
- zabezpieczenia obwodów gniazd 1 fazowych S301B16A
- zabezpieczenia obwodów gniazd 3 fazowych S303B10B
- zabezpieczenia obwodów gniazd 3 fazowych S303B16A
- zabezpieczenia obwodów gniazd 3 fazowych S303B40A
- zabezpieczenia obwodów gniazd 3 fazowych S303C16A
- układ przepięciowy klasy **C** DEHNgard TNS 255 900530
- skrzynka wnekowa Legrand WXL 3x24 drzwiczki płaskie pełne

Projektowana tablica **TK** naścienna zostanie zainstalowana w korytarzu w części kuchennej.

Tablica wymiennikowni **TW**.

Składa się ona z następujących elementów :

- wyłącznik FR 304 100A
- lampki L301 x 3szt
- wyłącznik różnicowo prądowy P304 63-30AC
- wyłącznik różnicowo prądowy P344 C-10 -30AC

- wyłącznik różnicowo prądowy P302 25-30AC
- wyłącznik różnicowo prądowy P344 C-25 -30AC
- stycznik SM340 230 3z1r Legrand
- stycznik SM316 24- 230 zr Legrand
- zabezpieczenia obwodów gniazd 1 fazowych S301B6A
- zabezpieczenia obwodów gniazd 3 fazowych S303B32A
- układ przepięciowy klasy C DEHNgard TNS 255 900530
- skrzynka naścienna Legrand RN 3x12-55 /N+PE/ drzwiczki płaskie pełne

Projektowana tablica **TW** naścienna zostanie zainstalowana w pomieszczeniu wymiennikowni.

1.6. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Instalacje wlv należy układać w ścianach pod tynkiem.

Z tablicy **TGL** należy wyprowadzić zasilanie do tablic :

- tablica **TB0** wlv YDY5x10mm²
- tablica **TB1** wlv YDY5x10mm²
- tablica **TB2** wlv YDY5x10mm²
- tablica **TB3** wlv YDY5x10mm²
- tablica kuchni **TK** wlv –YKY5x25mm²
- tablica wymiennikowi **TW** wlv YKY5x25mm²

1.7. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.

Całość instalacji należy wykonać przewodami YDYp3/4/*2,5/1,5/ z osprzętem pod tynkowym np. KONTAKT MEGA CLASSIC.

W pomieszczeniach wilgotnych jak prysznice, łazienki ,wc , pomieszczenia techniczne i technologiczne kuchni w piwnicy należy montować osprzęt szczelny wpuszczany w podłogę.

1.7.1. OŚWIETLENIE OGÓLNE.

W pomieszczeniach biurowych i salach zajęć dzieci oprawy nasufitowe firmy Thorn typu Opaline SE 236 T8HF / 2x36W/. Natężenie oświetlenia 300 lx.

W pomieszczeniach związanych z kuchnią, sanitariatami i piwnicy oprawy szczelne Farel IP65 OPK1x36W PC oraz OPK2x36W PC. W piwnicach /magazyny/ oprawy szczelne Lena Camea 75W biała.

Nad drzwiami wejściowymi do budynku i na ścianie zewnętrznej od strony tarasów oprawy szczelne LENA OMEGA 100 IP54 z przesłoną.

We wszystkich oprawach zastosować świetlówki Philips TL-D 36W/830.

Natężenie oświetlenia zgodne normą PN-EN 12464-1 Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach .

Wszystkie oprawy z jarzeniówkami powinny być skompensowane!!

1.7.2. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE.

W ciągach komunikacyjnych nad wyjściami na zewnątrz budynku należy zamontować oprawy ewakuacyjne kierunkowe /pokazujące kierunek do wyjścia/ oprawy firmy np. Hybryd Prymat1x8W 3h biała. /.

W ciągach komunikacyjnych, salach zajęć dzieci i niektórych innych użytkowanych pomieszczeniach montowane będą w oprawach oświetleniowych moduły awaryjnych 3h na jasno/oznaczenie A przy oprawie/.

Do opraw z modułami należy doprowadzić dodatkowy ten sam przewód fazowy. Oświetlenie awaryjne zadziała w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

1.8. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.

W projekcie przewidziano wyprzedzająco wykonanie zasilania i sterowania oświetleniem zewnętrznym istniejącym, ale nie działającym na słupach wokół przedszkola.

Oświetlenie to będzie modernizowane podczas remontu małej architektury wokół przedszkola w późniejszym terminie.

Zasilanie z TGL do skrzynki kablowej ZK1, którą należy zamontować ona zewnątrz obok złącza Energetyki. Z tego złącza będą mogły być wyprowadzone zasilania do do lamp oświetlenia zewnętrznego.

1.9. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I SIŁY.

Całość instalacji należy wykonać przewodami YDYp3*2,5 pod tynkiem z osprzętem podtynkowym w pomieszczeniach biurowych. W pomieszczeniach sanitarnych, piwnicy i pomieszczeniach technicznych z osprzętem szczelnym wpuszczanym w tynk.

W kuchni, garażach i piwnicy pod dobudowywanym garażem przewidziano gniazda siłowe 5x16A zasilane przewodem YDY5x2,5mm² i gniazdo 5x25A zasilane YDY5x4mm². Obwody te zasilane są z TB3-kuchnia na poddaszu i z TB1-garaże i piwnica. Instalację wykonać jako podtynkową.

1.9.1. GNIAZDA OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA.

We wszystkich pomieszczeniach biurowych i salach zajęć dzieci zaprojektowano gniazda wtykowe podwójne podtynkowe np. Kontakt MEGA CLASIC, które należy montować na wysokości 0,3 m w pomieszczeniach biurowych, a w salach zajęć dzieci na wysokości 1,5m.

W pomieszczeniach technicznych i sanitariatach gniazda szczelne wpuszczane w podłoże montować na wysokości 1,5m.

1.10. INSTALACJE WYMIENNIKOWNI.

Instalacje w wymiennikowni obejmuje montaż tablicy TK. Z tablicy tej będą zasilane odbiory technologiczne wymiennikowi /pompa obiegu co, cw, i gniazda wtykowe do przenośnych urządzeń remontowych.

Dla potrzeb przygotowywania ciepłej wody w projekcie instalacyjnym przewidziano dwa zbiorniki z grzałkami po 18,0 kW w każdym. Grzałki zasilane będą z tablicy TW.

1.11. INSTALACJA KUCHNI.

Dla potrzeb zasilania odbiorów technologicznych i oświetlenia pomieszczeń związanych z nią zaprojektowano tablicę wnątkową TK zamontowaną w korytarzu. Z tej tablicy zasilane będą wszystkie odbiory technologiczne kuchni wykazane w projekcie technologii kuchni, gniazda do urządzeń przenośnych oraz maszynownia dźwigu towarowego.

Z oddzielnej sekcji tablicy TK zasilane będą dwa obwody oświetleniowe związane z pomieszczeniami kuchni.

Instalację należy wykonać jako podtynkową z osprzętem szczelnym. Zasilanie odbiorów montowanych w trzonie kuchennym należy wykonać w posadzce w rurze ochronnej. Rury rozpocząć i zakończyć puszkami szczelnymi montowanymi w ścianie zaraz nad posadzką /na ścianie pod tablicą od strony kuchni i na ścianie kominowej trzonu kuchennego.

1.12. INSTALACJA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.

W tablicy TGL przewidziano zabudowę ograniczników przepięć firmy DEHN klasy **B+C** typu DEHNventil TNS a w tablicach bezpiecznikowych :TB0, TB1, TB2, TB3 i TK i TW klasy **C** typu 4xDEHNgard TNS.

1.13. OCHRONA PRZECIWPORAZENIOWA.

Jako dodatkowy system ochrony przed porażeniem przewidziano szybkie wyłączenie bezpiecznikami Legrand typu S300. Zastosowano dodatkowo grupowe wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA.

Z TGL należy ułożyć przewód uziemiający YKY1x35mm² i przłączyć go uziemienia w skrzynce złączowej ZK 35. W TGL należy zamontować dwie listwy: N i PE.

W wymiennikowi należy zainstalować szynę zbiorczą wyrównawczą do której należy podłączyć metalowe rury instalacji wodociągowej /przed licznikiem/, centralnego ogrzewania i cwu przewodem YLY25mm² oraz uziom otokowy bednarką FeZn25*4.

. Do ZSW przyłączyć piąty przewód zasilający tablicę TW. do szyny PE w TGL.

Układ sieci zasilającej typu **TT**.

UWAGA! Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary izolacji przewodów i pomiary ochronne przeciw porażeniowe.

2.1. OBLICZENIE OŚWIETLENIA.

Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 część 1: Miejsca pracy we wnętrzach .

Ilości opraw wyznaczono programem komputerowym DIALux3.1.5 by DIAL GmbH.

2.2. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ.

Dla linii zasilających i obwodów odbiorczych wielkości i typ zabezpieczenia, rodzaj i przekrój przewodów podano na schematach.

2.3. SPRAWDZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ.

Spadki napięć na zasilaniu, liniach zasilających i odbiorach nie przekraczają spadków dopuszczalnych.