

USŁUGI PROJEKTOWE ELEKTRYCZNE
mgr inż. Ludwik Trajder
ul. E. Kwiatkowskiego 20/17, 75-343 Koszalin
tel. 094 345-24-99
REGON 330279037 NIP 680-115-62-44

**PROJEKT
BUDOWLANO-WYKONAWCZY**
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - KUCHNIA
REMONT – 2008 r.

OBIEKT: PRZEDSZKOLE MIEJSKIE im. Jana Brzechwy
ADRES: 77-310 Debrzno, ul. Ogrodowa 20
INWESTOR: PRZEDSZKOLE MIEJSKIE im. Jana Brzechwy
77-310 Debrzno, ul. Ogrodowa 20

Projektant:
mgr inż. Ludwik Trajder

mgr inż. Ludwik Trajder
projektant elektryk
upr. z § 2 ust. 1, § 8 ust. 1
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
UW Koszalin nr 7210/2009

Sprawdzający:
inż. Jacek Szmyt

JACEK SZMYT
INŻYNIER ELEKTRYK
upr. z § 2 ust. 1 p. 11 i 12 ust. 1, p 4 lit. d
ar ewid. ET-V-013078

Koszalin, maj 2 008 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Odpisy uprawnień technicznych

II. Opis techniczny

III. Obliczenia techniczne

IV. Specyfikacja materiałowa

V. Rysunki

E-1 - Schemat główny instalacji, tablica TK

E-2 - Rzut kuchni - instalacje oświetleniowe

E-3 - Rzut kuchni - instalacje gniazdek wtyczk. 1 faz, połączenia wyrównawcze

E-4 - Rzut kuchni - instalacje: siły 1 i 3 faz, sterownicze

E-5 - Schemat sterowania wentylacją

E-6 - Ksero rzutu parteru / adaptacja /- trasa w/z

II. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych dla remontowanej kuchni wraz z zapleczem w Przedszkolu Miejskim im. Jana Brzechwy w Debrznie przy ulicy Ogrodowej 20.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- PBW – oprac. br. sanitarnej
- inwentaryzacja na obiekcie
- PT – oprac. powtarzalne KB4-0-4/68 – architektura i konstrukcja
- normy i przepisy.

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- zasilanie energetyczne
- tablica główna kuchni TK
- instalacje oświetleniowe
- instalacje gniazdek wtyczkowych, siły itp
- ochrona od porażeń

4. Stan istniejący, zmiany projektowane

W budynku przedszkola na poziomie I-go piętra istnieje kuchnia oraz pomieszczenia pomocnicze. Istniejące instalacje elektryczne są wykonane wg systemu TN-C, przewody ułożone w tynku, zasilanie z tablicy rozdzielczej ozn. TE na korytarzu. Tablica TE jest w wykonaniu wnękowym – gniazda bezpiecznikowe Bigt 25A i 63A na bakelicie osłonięte drzwiczkami stalowymi wg. opracowania powtarzalnego KB4.

Ze względu na remont i wymianę części wyposażenia technologicznego kuchni oraz nieznaczną przebudowę pomieszczenia należy wykonać nowe instalacje elektryczne. Wymieniane urządzenia są w większości o tych samych mocach elektrycznych, dochodzi niewielka wentylacja i oświetlenie o podwyższonym natężeniu.

Moc szczytowa pozostaje praktycznie na tym samym poziomie; nie ulega zmianie moc wg umowy na przyłączy energetycznym. Instalacje są tzw. zalicznikowe i nie wymagają uzgodnień w RE Człuchów.

5. Zasilanie energetyczne

Zasilanie energetyczne zewnętrzne odbywać się będzie tak jak dotychczas, pomiar półpośredni w tablicy głównej TG dla przedszkola pozostaje bez zmian. W miejsce istn. w TG zabezpieczenia dla kuchni typu S303/50A dla zapewnienia selektywności zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy typu R303/63A.

Należy wymienić istn. wzl. z tablicy TG do projektowanej tablicy TK na linię wg systemu TN-S / 5-żyłowa / wg wytycznych nowych norm. Nowy przewód / kabel / YKY 5x25 układać w rurze ochronnej RBdn40 / samogasnąca /. Przy braku możliwości wymiany poprzedniego przewodu proponuje się trasę kanału rewizyjnego co pod posadzką parteru lub ułożenie wt. pod stropem parteru na styku ze ścianą z oknami. W kuchni wzl. prowadzić pod posadzką do tablicy TK – nowa lokalizacja.

Proponowaną trasę ułożenia wzl. przedstawiono na kserokopii rzutu parteru wg opracowania powtarzalnego KB4-0-4/68.

6. Tablica główna kuchni TK

W korytarzu, w wykutej wnęce w ścianie od strony kuchni zamontować tablicę rozdzielczą ozn. TK. Tablicę stanowi szafka wnękowa XL 3/160-4x24 IP40 – LEGRAND z doposażeniem obudowy wg katalogu w drzwiczki z zamkiem, maskownicę ścienną, wsporniki aparatu, osłony izolacyjne. Wewnątrz szafki zamontować osprzęt modułowy wg zestawienia podanego na schemacie głównym. Po zamontowaniu obudowy wnękowej w pełnym otworze ściennym wyrównać tzw. plecy przez wklejenie 2-ch kawałków płyty gipsowo-kartonowej.

Uzupełnieniem do TK są dwie kasety sterownicze ozn. P1 i P2 służące do sterowania wentylacją w kuchni. Kasety skompletować i wyposażyć wg schematu oraz opisów na rys. E-5.

7. Instalacje oświetleniowe

W pomieszczeniach wykonać nowe instalacje pt z przewodami typu YDYp 3...4x1,5. Zamontować osprzęt elektryczny głównie szczelny osadzony w tynku. Zastosowano oprawy oświetleniowe szczelne świetlówkowe i żarowe wg zestawienia na rys E-2. Wg wytycznych nowej normy przyjęto natężenie oświetlenia:

- 500lx – kuchnia, przygotowalnia, kredens, zmywalnia;
- 300lx – magazyn art. spożywczych;
- 200lx – pomieszczenia sanitarne;
- 100lx – komunikacja.

Oprawy oświetleniowe zamontować głównie na stropach ale także na ścianach w małych pomieszczeniach. Z obwodu oświetleniowego zasilić miniaturowy wentylator kanałowy ozn. W w wc - załączanie do pracy wspólnie z oświetleniem. Okap nad blokiem grzewczym powinien być fabrycznie wyposażony w oświetlenie oraz wyłącznik.

8. Instalacje gniazdek wtyczkowych, siły itp

W pomieszczeniach wykonać dla gniazdek wtyczkowych 1 faz instalacje pt z przewodami typu YDYp 3x2,5.

Obwody siłowe 3 faz zakończyć dla odbiorników gniazdami wtyczkowymi 16A i 32A lub wg wytycznych DTR urządzeń wprowadzić do ich własnych szafek rozdzielczych. Przewody typu YDY 5x2,5...6 układać pt, podejścia do urządzeń pod okapem prowadzić dodatkowo w rurkach PCW pod posadzką a na wierzchu w elastycznych węzłach. Podane numery odbiorników oraz moce w kW – wg PT – Technologia kuchni.

Wentylację pomieszczeń opracowano na podstawie wytycznych branży sanitarnej z wykorzystaniem istn. ściennych kanałów wentylacyjnych. Wykonać zasilanie dla 2-ch 3 faz. wentylatorów wywiewnych na dachu, ozn. W1 i W2. Dla wentylatora nawiewnego N2 oraz nagrzewnicy elektrycznej NE2 instalacje 1 fazowe 230V. Załączanie układów wykonuje się przełącznikami w kasetach P1 i P2. Kasety kompletować wraz z osprzętem wg kat. Legrand, przewody sterujące – YDY 5 x 1.

Układy sterowań wentylacją posiadają uzależnienia pracy urządzeń – wytyczne podano w opisie na rys. E-6.

9. Ochrona od porażen

Projektowane instalacje są wg systemu TN-S – odpowiednio 3 i 5 żyłowe. Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie. Dla grupy odbiorników, gniazdek wtyczkowych zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o $I_{dn} = 0,03A$. Pod posadzką ułożyć szynę wyrównawczą /GSU/ z wypustkami dla podłączeń wyrównawczych miejscowych, które wykonać linką LgYżo 6 pomiędzy instalacjami sanitarnymi, urządzeniami, zbrocznikować wodomierz, uziemić zacisk PE w TK. Izolacja przewodów roboczych, neutralnych i ochronnych powinna mieć odpowiednią kolorystykę wg norm.

Stosować postanowienia dotyczące ochrony wg normy PN / IEC - 60364-4-41.

10. Uwagi końcowe

W instalacjach zastosowano przewody miedziane 750V typu LY, YDY, YDYp. Układanie przewodów głównie w tynku ale także w rurkach PCW - wg sytuacji. Całość prac wykonać wg „Warunków technicznych wykonania ... cz. D, zeszyt 2” – ITB W-wa 2004r., wytycznych nowego prawa budowlanego, przepisów bhp.

W pomieszczeniach modernizowanych wykonać demontaż istn. tablicy TE, opraw oświetleniowych, osprzętu i przewodów w możliwym zakresie. Dla nowych przewodów wykonać bruzdy w tynkach powyżej linii glazury; część poniżej oraz posadzki będą skute dla ułożenia nowych wykładzin ceramicznych. Na dachu wykonać przyłączenie obudów proj. wentylatorów do istn. instalacji odgromowej.

IV. SPECYFIKACJA – MATERIAŁY PODSTAWOWE

1. Tablica elektryczna TK wg projektu / kat. Legrand /.....	1 kpl
2. Kasety sterownicze P1, P2 wg projektu / kat. Legrand /.....	2 kpl
3. Rozłącznik bezpiecznik R303/63A	1 kpl
4. Kabel energetyczny YKY 5x25.....	35 m
5. Przewody YDY 3x2,5.....	20 m
6. Przewody YDY 4x1,5.....	15 m
7. Przewody YDY 5x1,0.....	10 m
8. Przewody YDY 5x2,5.....	30 m
9. Przewody YDY 5x4,0.....	25 m
10. Przewody YDY 5x6,0.....	15 m
11. Przewody YDYp 3x1,5.....	80 m
12. Przewody YDYp 3x2,5.....	90 m
13. Przewody YDYp 4x1,5.....	10 m
14. Przewód LgYżo 6.....	10 m
15. Bednarka ocynk. 30x3.....	10 m
16. Wyłącznik 1 bieg pt.....	3 szt
17. Przełącznik schodowy pt.....	2 szt
18. Przełącznik świecznikowy szcz.....	6 szt
19. Wyłącznik 1 bieg szcz.....	5 szt
20. Oprawy porc. proste z kloszem OIB 60.....	2 kpl
21. Oprawy porc. skośne z koszem OII 60.....	4 kpl
22. Oprawy świetlówkowe szcz. OPK 236.....	15 kpl
23. Oprawy świetlówkowe szcz. OPK 218.....	4 kpl
24. Oprawy świetlówkowe plafon KORAL 218.....	7 kpl
25. Rury RB 40.....	35 m
26. Rury RVS 18.....	20 m
27. Rury RVS 28.....	10 m
28. Zestaw siłowy – gn. 3x16A/PEN+wył.....	2 kpl
29. Zestaw siłowy – gn. 3x32A/PEN+wył.....	5 kpl
30. Gniazdo wtyczkowe 16A pt.....	2 kpl
31. Gniazdo wtyczkowe 16A szcz.....	6 kpl
32. Gniazdo wtyczkowe 16A szcz podw.....	11 kpl

mgr inż. Andrzej Trajda
 ul. ...
 15-130 ...
 UVI ...

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1.0. Bilans energetyczny

Wg zestawienia mocy na schemacie głównym dla tablicy TK na rys. E-1 otrzymano:

Moc zainstalowana: $P_i = 63,7 \text{ kW}$

dla $K_z = 0,60$ - moc i prąd obciążenia szczytowego wyniesie:

$$P_s = 0,60 \times 63,7 = 38,2 \text{ kW}$$

$$I_s = \frac{38\,200}{1,73 \times 400 \times 0,98} = 56,3 \text{ A}$$

- przyjęto w tablicy głównej TG: $I_b = 63 \text{ A}$ / BiWts oraz linię zasilającą / w/z / w kierunku do TK typu YKY 5x25 / L = 30m w RBdn40 o $I_{dd} = 89 \text{ A}$.

2.0. Wewnętrzny spadek napięcia na w/z

Obliczenia wg wzorów uproszczonych:

TG - TK - dla $P_s = 38,2 \text{ kW}$ oraz YKY 5x25 / 35 m.

$$du = \frac{38,2 \times 35}{80 \times 25} = 0,6 \%$$

3.0. Ochrona od porażień

Ze względu na brak danych parametrów sieci zasilających zewnętrznych RE obliczeń nie przeprowadza się; warunki ochrony na zasilaniu wg przeprowadzanych pomiarów są zapewnione. Po wykonaniu nowych instalacji elektrycznych w kuchni wykonać pomiary sprawdzające.

mgr inż. Krzysztof Trajda
projektant elektryczny
ul. Żelazna 2, 50-100 Wrocław
tel. 71 79 10 10 10, 71 79 10 10
LW Koszalin 721072190