

FIRMA USŁUG PROJEKTOWANIA I NADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH <i>inż. ANTONI GOŁEK</i> 34-300 ŻYWIEC ul. Komorowskich 127 NIP 553-148-20-52	Tel. 071/33/860- 22-66
--	------------------------------

**TEMAT: PRZEDSZKOLE NR 9 W ŻYWCU UL. PONIATOWSKIEGO
REMONT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
TOM 1**

**TREŚĆ: PROJEKT TECHNICZNY BUDOWLANO WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PRZEDSZKOŁA NR 9
W ŻYWCU UL. PONIATOWSKIEGO**

**INWESTOR: URZĄD MIEJSKI W ŻYWCU
34-300 ŻYWIEC UL. RYNEK 2**

ŻYWIEC, LUTY 2008r.

PROJEKTOWAŁ:

FIRMA USŁUG PROJEKTOWANIA I NADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH <i>inż. ANTONI GOŁEK</i> 34-300 ŻYWIEC ul. Komorowskich 127 NIP 553-148-20-52	Tel. 07/33/860- 22-66
--	-----------------------------

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. WSTĘP
- 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.4. PROJ. INSTALACJA OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ
- 1.5. PROJ. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH
- 1.6. PROJ. INSTALACJA SIŁOWA W KUCHNI
- 1.7. PROJ. INSTALACJA TT i DOMOFONU
- 1.8. PROJ. CZĘŚĆ ZASILAJĄCA
- 1.9. PROJ. PIONY I TABLICE
- 1.10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
- 1.11. OCHRONA ODGROMOWA
- 1.12. UWAGI KOŃCOWE

2. BILANS MOCY I OBLICZENIA

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4. PRZEDMIAR ROBÓT

5. RYSUNKI:

1. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA PIWNICE SKALA 1:100
2. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH PIWNICE
SKALA 1:100
3. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA PARTER SKALA 1:100
4. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH PARTER
SKALA 1:100
5. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA PIĘTRO SKALA 1:100
6. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH PIĘTRO
SKALA 1:100
7. PLAN PROJ. INSTALACJI ZASILAJĄCEJ PARTER SKALA 1:100
8. PLAN PROJ. INSTALACJI ZASILAJĄCEJ PIĘTRO SKALA 1:100
9. SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA
10. PLAN INSTALACJI KOMPUTEROWEJ i TT PARTER, PIĘTRO
W SKALI 1:100
11. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ BUDYNKU SKALA 1:100

*Oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa
jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami
techniczno-budowlanymi oraz normami i jest kompletna
Z punktu widzenia celu, któremu ma służyć Prawo Budowlane
Art.20 ust.4 /Dz.U.nr207 poz.2016z 2003r. z późn.zm/*

Projektant:

FIRMA USŁUG PROJEKTOWANIA I ADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH Inż. ANTONI GOŁEK 34-300 ŻYWIEC ul. Komorowskich 127 NIP 553-148-20-52	Tel. 071/33/86 0-22-66
--	------------------------------

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. WSTĘP

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wykonawczy remontu instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd wtyczkowych, siłowej, komputerowej i teletechnicznej pomieszczeń Przedszkola Samorządowego nr 9 w Żywcu ul. Poniatowskiego polegający na wymianie wszystkich urządzeń elektrycznych na nowe.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi:

1. Instalacja elektryczna oświetlenia pomieszczeń
razem opraw 197 szt. oraz ośw. na zewnątrz budynku 4 szt.,
2. Instalacja gniazd wtyczkowych pomieszczeń,
3. instalacja siłowa pomieszczeń kuchni,
4. Instalacje teletechniczna komputerowa,
5. złącze licznikowe i pion zasilający, wymiana przyłącza napowietrznego,
6. Tablice rozdzielcze szt.6 i doprowadzenie pionów.
7. instalacja odgromowa.
8. Instalacja domofonowa i oprze wodowania dla przyszłościowej telewizji dozorowej oraz antywłamaniowa stanowi odrębne opracowanie jako tom 2.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

A/ zlecenie,

B/ podkłady budowlane

C/ uzgodnienia w czasie projektowania z Gospodarzem obiektu i projektantem części budowlanej.

D/ Prawo budowlane z nowelizacją z dnia 27.03.1003r., katalogi, normy PN-IEC 60364, PN-IEC 61024-1:2001, PN-86/E-05003 ark. 1, 2

1.4. PROJ. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA POMIESZCZEŃ

Projektuje się oświetlenie ogólne Sal pomieszczeń przedszkola przy pomocy opraw świetlówkowych. Oprawy należy montować bezpośrednio na suficie wg rozmieszczenia jak na rys. i wg kart obliczeniowych oświetlenia.

Zaprojektowane oświetlenie składa się z następujących elementów:

- a/ oświetlenie podstawowe,
- b/ oświetlenie bezpieczeństwa i kierunkowe.

Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa oznaczono literą „AW”. Oprawy te będą wyposażone w układ modułu zasilania awaryjnego z 2 godziną możliwością pracy po zaniku napięcia. w związku z tym należy doprowadzić dodatkowo fazę sterującą do tych opraw dodatkowym przewodem.

Zapalanie i wygaszanie oświetlenia korytarzy i klatek schodowych należy wykonać wyłącznikami schodowymi.

W pomieszczeniach ogólnych zaprojektowano oprawy oświetleniowe JP20, zaś w pomieszczeniach sanitarnych i piwnicy narażonych na wilgoć zaprojektowano oprawy szczelne JP65.

Instalacje do oświetlenia należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x1,5 ; YDYp4x1,5mm², oraz YDYp 5x1,5mm². Wielkość zabezpieczenia obwodu świetlnego w tablicy rozdzielczej nie może przekroczyć 16A.

1.5. PROJ. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

W pomieszczeniach ogólnych zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych osprzętem zwykłym z bolcem ochronnym. Instalację

wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x2,5mm². Wysokość montażu gniazd wtyczkowych należy ustalić z Dyrektorem Placówki przed rozpoczęciem robót.

W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt szczelny hermetyczny szczelny.

1.6 PROJ. INSTALACJA SIŁOWA W KUCHNI

Dla potrzeb urządzeń siłowych w kuchni należy zabudować 5 obwodów siłowych zakończonych wtyczką 3x32A w pobliżu urządzeń. Obwody siłowe są zabezpieczone w tablicy głównej TP1. Dopuszcza się zmianę zakończenia obwodów siłowych w kuchni na zakończenie puszką połączeniową.

Lokalizację poszczególnych punktów odbioru w kuchni ustalić ostatecznie z Inwestorem po ustawieniu urządzeń.

1.6. PROJ. INTALACJA TT i KOMPUTEROWA

Zaprojektowano nową instalację telefoniczną dla pomieszczeń na parterze i do sali na piętrze, zgodnie z rys. nr 10 którą należy połączyć do istniejącej instalacji telefonicznej zewnętrznej. Gniazda połączenia wspólne dla instalacji komputerowej.

Instalację komputerową na parterze i na piętrze wykonać korytkiem 110/60 przypodłogowo. Dla poszczególnych stanowisk komputerowych zaprojektowano zestawy słupkowe złożone z 2 gniazd komputerowych 230V zasilanych z tablicy TK na piętrze, 1 gniazda wtyczkowego ogólnego 230V zasilanego obwodu ogólnego gniazd wtyczkowych z tablicy TP, oraz 2 gniazd wtyczkowych RJ45. Lokalizację zespołów gniazd ustalić ostatecznie z Dyrektorem Przedszkola.

1.7. PROJ. CZĘŚĆ ZASILAJĄCA

W związku z wymianą całości instalacji elektrycznych w budynku i projektem nowego oświetlenia pomieszczeń, zmianą urządzeń wyposażenia kuchni zachodzi potrzeba zwiększenia przydziału mocy do 34kW dla Przedszkola. Dla mocy przyłączeniowej 34kW należy zabudować złącze licznikowe ZP2 i pion zasilający od przyłącza napowietrznego energetyki ENION na budynku. Po stronie Inwestora jest również zabudowa skrzynki odgałęźnej SO i haka na budynku do mocowania przyłącza.

Z uwagi na wykonywanie prac ocieplenia zewnętrznego budynku istniejące przyłącze przewodami gołymi należy wymienić na przyłącze izolowane AsXS4x25mm² do słupa linii nn. Skrzynkę licznikową w obmiarze 2 liczników należy zabudować we wnęce w ścianie budynku w miejscu pokazanym na rys. 7. Do skrzynki ZP2 będzie również przeniesiony licznik istniejący dla wymiennikowni ciepła w budynku przedszkola EKOTERM Żywiec. Z licznika EKOTERM należy wyprowadzić nowy pion do wymiennikowni ciepła w piwnicy.

1.8. PROJ. PIONY I TABLICE

Zaprojektowano tablice główną zabezpieczeń TB i tablice piętrowe w obudowie z tworzywa, z drzwiczkami przezroczystymi, odpornymi na uderzenia zamykane na klucz. Tablicę główną TB zasilić ze złącza licznikowego poprzez wyłącznik pożarowy DPx125 w obudowie zamykanej umieszczony nad skrzynką licznikową. Wyłącznik pożarowy będzie sterowany przyciskiem umieszczonym obok wejścia do budynku. Tablicę wykonać i wyposażać wg rys. nr 9. Zasilanie wykonać zgodnie z planem i schematem. Tablice wykonać i wyposażać wg rys. nr 11 i 12.

1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W części odbiorcy przewiduje się zastosowanie szybkiego wyłączenia napięcia zrealizowane przy pomocy wyłączników ochronnych różnicowo -prądowych o prądzie różnicowym o wartości 30mA.

Przed dotykem bezpośrednim zastosowano osłony i izolację roboczą

Dla ochrony przed przepięciami w sieci należy zastosować ochronniki przepięć. W szafach TP i TP1 należy zabudować ochronniki przepięć typu ON323.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed porażeniem elektrycznym jest stosowanie połączeń wyrównawczych. Wszystkie urządzenia i osprzęt, których konstrukcja jest wykonana z metalu przewodzących, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie muszą być połączone do przewodu ochronnego. w tym celu zabudować układ połączeń wyrównawczych w piwnicy.

1.10 OCHRONA ODGROMOWA

Obiekt wymaga ochrony odgromowej podstawowej.

Instalację odgromową należy wykonać wg PN-86/E-05003/02.

Zastosować zwody poziome niskie o boku siatki nie przekraczającym 20m. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 30Ω . Należy wykonać nowe uziemienie otokowe wokół budynku. Uziemienia nowe należy łączyć z istniejącymi uziomami.

Należy zachować odstępy izolacyjne w miejscach gdzie może znajdować się człowiek.

Instalację wykonać jako naprężną, połączenia, zaciski stosować jako stalowe ocynkowane. Zaleca się łączenie uziemień podziemnych między sobą.

1.11. UWAGI KOŃCOWE

Przed oddaniem do użytku należy przeprowadzić pomiary i próby skuteczności ochrony przed porażeniem elektrycznym, dokonać pomiaru izolacji, oraz badanie natężenia oświetlenia.

W związku ze zwiększeniem poboru mocy po wymianie instalacji na nowe należy do istniejącego przydziału mocy 13kW dokupić w Rejonie Dystrybucji ENION dodatkową moc elektryczną dla potrzeb Przedszkola. Dodatkowy zakup mocy wynosi 21kW.

Przed rozpoczęciem robót związanych z wymianą zasilania Inwestor złoży wniosek o podanie warunków technicznych wymiany przyłącza na izolowane do RD Żywiec.

Wykonawca zgłosi do przyłączenia W ZE Żywiec nowe urządzenia wraz z układem pomiarowym energii.

INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zakres robót:

remont obiektu istniejącego zasilanego z sieci energetyki ENION.
wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej,
instalacja odgromowa budynku,
zabudowa i podłączenie urządzeń pomiarowych.

wykaz istniejących obiektów budowlanych:

budynek remontowany istniejący używany.
Linie kablowe podziemne obok budynku.

elementy mogące stworzyć zagrożenie:

istniejąca instalacja elektryczna,
istniejące przyłącze napowietrzne nn,
linie kablowe nn i oświetlenia przebiegające obok budynku.

Przewidywane zagrożenie:

Największym zagrożeniem jest przy tych pracach porażenie prądem elektrycznym w czasie przygotowania miejsca pracy przy czynnych urządzeniach i na zasilaniu urządzeń placu budowy, oraz upadek z wysokości.

Zagrożenie może wystąpić również podczas wykonywania wykopów na złącze pomiarowe i uziemienie otokowe wokół budynku w terenie gdzie znajdują się inne urządzenia kablowe pod ziemią.

Sposób prowadzenia instruktażu:

Przed przystąpieniem do robót wskazać zagrożenie, oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem.

Wskazanie środków zapobiegających:

- Wyłączyć i uziemić urządzenia elektryczne,
- wywiesić tablice ostrzegawcze,
- Oznaczyć miejsce pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej pracownika oraz narzędzia i sprzęt.

FIRMA USŁUG PROJEKTOWANIA I NADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH <i>inż. ANTONI GOŁĘK</i> 34-300 ŻYWIEC ul. Komorowskich 127	Tel. 07/33/860- 22-66
---	-----------------------------

2. BILANS MOCY I OBLICZENIA

A/ BILANS MOCY CAŁEGO OBIEKTU

odbiornik	Pi kW	kj	Pz kW
TP0	15,19		6,0
TP	20,84		12,2
TP1	49,66		26,8
Razem	85,69	0,4	34

Przedszkole
P=i 85,5kW
kj = 0,4
Po = 34kW
Jo = 52,2A

Moc zapotrzebowana: Przedszkole Pz=34kW Jo=52,2A
 Wymiennikownia EKOTERM 11kW Jo=16,9A

Łącznie obiekt:

Pi = 45kW
 Kj. 0,9
 Po= 40,5kW
 Jo=62,2A

$$\text{Prąd obliczeniowy } J = \frac{40,5 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,94} = 62,2A$$

Przyjmuje się Jo = 62A

dobrano pion zasilający YDY 5x10mm² o Jdd = 62A

dobrano pion odpływowy YDY 5x10mm²

dobrano pion do tablicy T1 YDY 5x4mm²

dobrano bezpiecznik w złączu przed pomiarem główne:

przedszkole	193D 63A
Wymiennikownia	193D 20A

Wg tabeli ENION KRAKÓW przyjęto moc zapotrzebowaną 34kW - przy mocy zapotrzebowanej 34kW zabezp. Wynosi 63A

Dobrano pion zasilający złącze napow. Do TL YDY 4x16 pod tynkiem o Jdd=87A

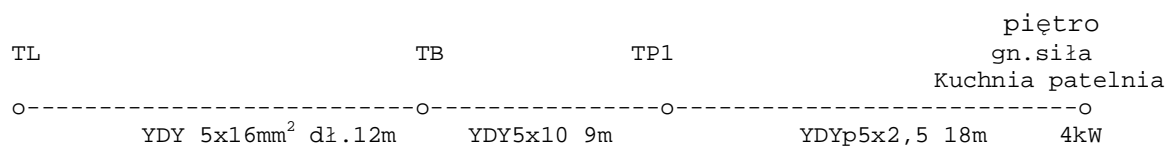
Dobrano pion zasilający TL do TB YDY 5x10 o Jdd=62A dla Pz=34kW

Dobrano pion zasilający od TB do TP YDY 5x10mm² dla Pz=12,2kW

Dobrano pion zasilający od TB do TP1 YDY 5x10mm² o Jdd=62A dla Pz=26,8A

Dobrano pion zasilający od TB do TP0 YDY 5x6mm² o Jdd=38A dla Pz=8,5kW

spadek napięcia od TL do gn. Siła kuchnia patelnia 4kW



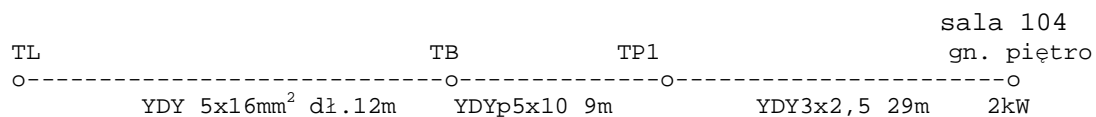
$$\Delta u\% = \Delta u_1\% + \Delta u_2\% + \Delta u_3\%$$

$$\Delta u_1\% = \frac{34 \times 12 \times 10^5}{55 \times 16 \times 400^2} + \frac{27 \times 9 \times 10^5}{55 \times 10 \times 400^2} + \frac{4 \times 18 \times 10^5}{55 \times 2,5 \times 400^2} =$$

$$0,28\% + 0,27 + 0,79 = 1,34\%$$

$$1,34\% < 2\% \text{ dop. War. spełniony}$$

spadek napięcia od TGL do gn. Wtyk pod oknem Sala 104 piętro



$$\Delta u\% = \Delta u_1\% + \Delta u_2\%$$

$$\Delta u_1\% = \frac{34 \times 12 \times 10^5}{55 \times 16 \times 400^2} + \frac{27 \times 9 \times 10^5}{55 \times 10 \times 400^2} + \frac{2 \times 29 \times 10^3}{55 \times 2,5 \times 230^2} =$$

$$0,28\% + 0,27\% + 0,79\% = 01,34\%$$

$$1,34\% < 2\% \text{ dop. War. spełniony}$$

A/ ZESTAWIENIE OPRAW

nr	rodzaj pomieszczeń	natęż. wymag. lx	oprawy	szt. opraw	Uwagi
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
	Piwnice				
01	Hall	200	OPFa236	3	Aw
02	Piwnica	300	OPFa236	5	
03	Korytarz	100	OPFa218	3	
04	Piwnica	200	OPFa236	2	
05	Piwnica	100	OPFa236 OPFa218	1 1	

06	Kl. schodowa	100	OPFa218	1	
07	Piwnica	100	OPFa236	1	
08	Piwnica	100	OPFa236	3	
09	Łazienka	100	OPFa236	1	
			Plafon.100	1	
010	Piwnica	100	Plafon.100	1	
011	Piwnica	100	OPFa236	1	
012	Korytarz	100	OPFa218	3	
013	Wymiennik	300	OPFa236	4	
014	Piwnica sala	300	OPFa236	6	Aw
015	Piwnica sala	300	OPFa236	6	Aw
	Razem:			8	
	Suma 46szt		OPFa218	8	Aw=3
			OPFa236	34	
			Plaf.SAN100	2	
			NSH2x8 aw	2	
			Elektroinwerter 2h	3	
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
	PARTER				
1	Wiatrołap 1		OPOKWm236	1	
2	Wiatrołap 1a		OPKWm236	1	
3	Szatnia	200	OKW1 236	5	
4	Szatnia	200	OKW1 236	2	
5	Wiatrołap 3		SAN100	1	
			OKW1 218	1	
6	Hall główny	200	OKW1 236	3	
			SAN100	4	
7	Sala dzieci 1	300	OWF2 236	10	
8	Łazienka	200	OOP1 236	1	
			SAN100	3	
9	Wiatrołap 2	100	OKW1 218	1	Xxx xxx
10	Pom. Gosp.	100	SAN100	1	
11	Pom. Gosp.	100	SAN100	1	
12	Sala dzieci 2	300	OWF2 236	10	
13	Łazienka	100	OKW1 236	1	
			SAN100	3	
14	Hall	100	OKW1 236	1	
15	Pom. Gosp.	100	OOP1 236	1	
16	wc	100	SAN100	1	
			OSF2X8	1	
17	Gabinet Dyr.	500	RASTRA418	5	
18	Pom. Gosp.				
19	Sala narad	300	RASTRA 418	4	
20	Przedpokój	100	OPFa218	1	
21	Wc	100	SAN100	1	
22	Kl. schodowa	100	OPFa218	1	
	Ośw. zewn.		OCP 70PC sodowa zewn.		
	RAZEM:			72	AW=7
			OPFa218	5	
			OPFa236	-	
			OPKWm236	2	
			OKW1 218	2	
			OKW1 236	11	
			OOP1 236	3	
			SAN100	15	
			RASTRA418	9	
			OWF2 236	20	
			NSH2x8 aw	4	
			OCP70PC		

			sodowa parkowa Elektroinwerter y 2h	3 7	
	PIETRO				
101	KL. schodowa	200	OKW1 318	2	
102	Hall	200	OKW1 236 SAN10 NSH2x8 aw	3 4 2	
103	Łazienka	200	OKW1 236 SAN100	1 4	
104	Sala dzieci	300	OWF2 236 NSH2x8 aw	10 1	
105	Sala dzieci	300	OWF2 236 NSH2x8 aw	10 1	
106	Pokój nauczyc.	300	RASTRA418	5	
107	Łazienka	200	OKW1 21 OKW1 236 SAN100	1 1 1	
108	Wydaw. posiłków	300	OPFa236	2	
109	Kuchnia	300	OPFa236	3	
110	Kuchnia	300	OPFa236	6	
111	Korytarz	100	OPFa218	2	
112	Magazyn	100	OPFa236	2	
113	Magazyn	200	OPFa236	2	
114	Kuchnia	300	OPFa236	2	
115	Intendentka	200	OKW1 236	1	
116	KL. schodowa	100	OKW1 218	1	
117	Sala dzieci	300	OWF2 236	10	
118	Łazienka	200	OKW1 236 SAN100	1 4	Aw 8szt
	Razem:		OPFa218 OPFa236 OKW1 218 OKW1 236 RASTRA418 SAN100 OWF2 236 NSH2x8 ELEKTROINWERTER 2h	83 2 16 4 9 5 13 30 4 8	
	Łącznie: 201 szt 46+72+83		OPFa218 OPFa236 OPKWm236 OKW1 218 OKW1 236 OOP236 SAN100 RASTRA 418 OWF2 236 NSH2x8 OCP70PC Parkowa z daszkiem	12 50 2 6 20 3 30 14 50 12 3	Moduł zasilania awaryjnego 2h 18 szt