

FIRMA USŁUG PROJEKTOWANIA I NADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH inż. ANTONI GOŁEK 34-300 ŻYWIEC ul. Komorowskich 127 NIP 553-148-20-52	Tel/fax 033/860- 22-66
---	------------------------------

TEMAT: SZKOŁA PODSTAWOWA W ZARZECZU
GMINA ŁODYGOWICE
BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ

TREŚĆ: **PROJEKT TECHNICZNY BUDOWLANO WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SALI GIMNASTYCZNEJ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W ZARZECZU**

INWESTOR: URZĄD GMINY ŁODYGOWICE

ŻYWIEC, MARZEC 2008r.

OPRACOWAŁ:


Antoni Gołek
inż. elektryk
34-330 ŻYWIEC ul. Spacerowa 32
Upr. w zakr. siecl. Instalacji i urządz. elektr.
do kierowania robotami i projektowania
upr. UW 8-B, nr UAN-VI-1227/57/87 i 90/98 BB
tel. 0-33/ 861-40-64

FIRMA USŁUG PROJEKTOWANIA I NADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH inż. ANTONI GOŁEK 34-300 ZYWIEC ul. Komarowskich 127 NIP 553-148-20-52	Tel. 033/860- 22-66
---	---------------------------

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. WSTĘP
- 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.3. OPRACOWANIA ZWIĄZANE
- 1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.5. PROJ. INSTALACJA OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ
- 1.6. PROJ. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH
- 1.7. PROJ. INSTALACJA DZWONKOWA i TT
- 1.8. PROJ. TABLICA LICZNIKOWA, TABLICE ZASILAJĄCE
- 1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
- 1.10. OCHRONA ODGROMOWA
- 1.11. UWAGI KOŃCOWE
- 1.12. INFORMACJA DOT. BIOZ

2. BILANS MOCY I OBLICZENIA

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4. PRZEDMIAR ROBÓT

5. RYSUNKI:

1. PLAN SYTUACYJNY 1:1000
2. PLAN PROJ. OŚWIETLENIA PRZEWIĄZKA PARTER SKALA 1:100
3. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH PRZEWIĄZKA PARTER SKALA 1:100
4. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA SALA GIMNASTYCZNA PARTER SKALA 1:100
5. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH SALA GIMNASTYCZNA PARTER SKALA 1:100
6. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA SALA GIMNASTYCZNA PIĘTRO SKALA 1:100
7. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH SALA GIMNASTYCZNA PIĘTRO SKALA 1:100
8. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA SALA GIMNASTYCZNA PODDASZE SKALA 1:100
9. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH SALA GIMNASTYCZNA PODDASZE SKALA 1:100
10. PLAN PROJ. INSTALACJI ZASILAJĄCEJ I SIŁOWEJ PARTER, PIĘTRO, PODDASZE SKALA 1:100
11. PLAN TRASY PIONU ZASILAJĄCEGO SAŁĘ GIMNASTYCZNĄ SKALA 1:500
12. PLAN PROJ. INSTALACJI DZWONKOWEJ i TT PARTER I PIĘTRO W SKALI 1:100
13. SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA, TABLICE TP, TPS, TP1, TP2
14. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ SALA GIMNASTYCZNA 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:


Antoni Gotek
inż. elektryk
34-330 ŻYWIEC ul. Spacerowa 32
Upr. w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektr.
do kierowania robotami i projektowania
upr. UW B-B, nr UAN-VI-1227/57/87 i 90/98 BB
tel. 0-33/ 861-40-64

FIRMA USŁUG PROJEKTOWANIA I ADZORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH Inż. ANTONI GOŁEK 34-300 ŻYWIEC ul. Komorowskich 127 NIP 553-148-20-52	TeL 0/7/33/86 0-22-66
--	-----------------------------

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. WSTĘP

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wykonawczy budowy instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd wtyczkowych, dzwonekowej, teletechnicznej nowej Sali gimnastycznej wraz z zapleczem, Szkoły Podstawowej w Zarzeczcu. Opracowanie niniejsze jest częścią składową projektu budowlanego wykonawczego budowy Sali gimnastycznej dla szkoły.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA /SPECYFIKACJA ROBÓT/

W zakres opracowania wchodzi:

1. Instalacja elektryczna oświetlenia pomieszczeń razem opraw 140 szt., oraz ośw. na zewnątrz budynku 5 szt.,
2. Instalacja gniazd wtyczkowych pomieszczeń,
3. Pion zasilający zewnętrzny 2 skrzynki połączeniowe,
4. Instalacje dzwonekowa, teletechniczna,
5. Tablice rozdzielcze szt.4 i doprowadzenie pionów.
6. Dostosowanie pomiaru energii do zwiększonego poboru mocy - istnieje bezpośredni układ pomiaru energii elektrycznej wymagana zmiana zabezpieczeń wg WP wydanych przez ENION RD Żywiec.
7. instalacja odgromowa.

1.3. OPRACOWANIA ZWIĄZANE

Opracowanie niniejsze jest częścią składową całości projektu budowlanego wraz z innymi branżami.

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- A/ zlecenie,
- B/ podkłady budowlane,
- C/ Obowiązujące przepisy Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, katalogi, normy PN-IEC 60364; PN-IEC 60364-4-47:2001; PN-IEC 60364-5-52:2002; PN-IEC 60364-5-559:2003.

1.5. PROJ. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA POMIESZCZEŃ

Projektuje się oświetlenie ogólne Sali gimnastycznej oprawami metalohalogenkowymi o mocy 250W pod sufitem, oraz dodatkowo oprawami świetlówkowymi na suficie z modułem awaryjnym 2h jako oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, a dla pozostałych pomieszczeń 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 ewakuacyjne.

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

W pomieszczeniach socjalnych należy montować oprawy Pod sufitem hermetyczne. Sterowanie zapalania oświetlenia korytarzy i klatek schodowych należy wykonać wyłącznikami schodowymi.

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

Instalacje do oświetlenia należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x1,5 ; YDYp4x1,5mm², oraz YDYp 5x1,5mm².

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne lampami sodowymi zapalonymi zegarem sterującym astronomicznym, oraz oświetlenie świetlówkowe nad wejściem do budynku.

1.6. PROJ. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

W pomieszczeniach ogólnych zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych osprzętem zwykłym z bolcem ochronnym. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x2,5mm², zaś instalację gniazd wtyczkowych wykonać z dwóch obwodów z jednej i drugiej strony Sali.

W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt szczelny hermetyczny szczelny.

1.7. PROJ. INSTALACJA DZWONKOWA i TELETECHNICZNA

Zaprojektowano instalację telefoniczną dla Pomieszczenia instruktora wf, którą należy połączyć do istniejącej instalacji telefonicznej szkoły.

Zaprojektowano instalację dzwonkową po jednym dzwonku na każdym poziomie. Instalację połączyć z istniejącą instalacją dzwonkową szkoły.

1.8. PROJ. TABLICE ZASILAJĄCE

Zaprojektowano tablice zabezpieczeń piętrowe w obudowie z tworzywa, z drzwiczkami transparentnymi, odpornymi na uderzenia zamykane na klucz.

Tablice wykonać i wyposażyć wg rys. nr 13. Zasilanie wykonać zgodnie z planami i schematem.

Zasilanie proj. tablicy TP należy wykonać pionem zewnętrznym w ziemi jako linię kablową ułożoną w rurze ochronnej fi 110 kablem ziemnym YAKY 5x25mm². Pion kablowy zakończyć w skrzynkach Z1 zabudowanych w ścianie w miejscu wskazanym na rys.11. Odcinki pionu od tablicy TGL do skrzynki Z1, oraz od skrzynki Z2 do TP poprowadzić przewodami o przekroju 16mm² YDY, 5x16, oraz 5xLY16. Wyprowadzenie pionu odpływowego do tablicy TP z tablicy głównej zasilającej TGL z nowego zabudowanego zabezpieczenia S193D 40A. Tablicę TP1, oraz TP2 i TPS zasilić z tablicy TP pionami YDY5x6.

W istniejącym bezpośrednim układzie pomiaru energii w części istniejącej szkoły należy wymienić zabezpieczenie przelicznikowe na 50A, stosownie do wzrostu poboru mocy, po uzyskaniu warunków przyłączenia.

Ponieważ czas realizacji jest nieznany należy przed montażem urządzeń pomiarowych dokonać uzgodnienia w RD Żywiec celem aktualizacji wymagań RD na dzień odbioru urządzeń.

1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

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 izolowanie części czynnych będących pod napięciem przez osłony, obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych i izolację roboczą.

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

Dla ochrony przed przepięciami w sieci należy zastosować ochronniki przepięć. W tablicy TP należy zabudować ochronniki przepięć klasy II ograniczające przepięcie do 1,5kV (d. klasa C)

1.10 OCHRONA ODGROMOWA

Obiekt wymaga ochrony odgromowej podstawowej zgodnie z PN-86/E-05003/1 budynki użyteczności publicznej.

Zastosować zwody poziome niskie o boku siatki nie przekraczającym 20m. Zastosować uziemienie otokowe. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 30Ω.

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. Całość nowych uziomów należy połączyć z istniejącymi uziomami wokół budynku.

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.

Włączenia do istniejących urządzeń elektrycznych należy dokonać pod nadzorem służb elektrycznych właściciela.

W wycenie kosztów projektu przewidziano wymianę przekładników pomiarowych i bezpieczników w torze zasilającym obiekt szkolny.

Należy również zakupić dodatkową moc elektryczną dla potrzeb sali gimnastycznej w ENION Rejon Dystrybucji Żywiec.

1.12 INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zakres robót:

wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej,
przebudowa słupa oświetleniowego

wykaz istniejących obiektów budowlanych:

wewnętrzna instalacje elektryczna w budynku szkoły istniejącej,
linia napowietrzna oświetlenia terenu,

elementy mogące stworzyć zagrożenie:

istniejąca instalacja elektryczna,
istniejąca linia napowietrzna oświetlenia

Przewidywane zagrożenie:

Podczas prac przy przebudowie linii napowietrznej oświetlenia z użyciem sprzętu technicznego koparka, dźwig zagrożenie wynikające ze specyfiki tych robót,

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 linię kablową na placu szkoły.

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 inż. ANTONI GOŁEK 34-300 ŻYWIEC ul. Komarowskich 127	Tel. 033/860-22- 66
---	---------------------------

2. BILANS MOCY I OBLICZENIA

Część nowa dobudowana

TABLICA TP

obw	Nazwa	Moc Pi (kW)
	TABLICA TPS	Pz=8,4
1	Ośw. Przewiązka	0,32
2	Ośw. zewnętrzne	0,4
3	Ośw. magazyn sprzętu, koryt.	0,64
4	Ośw. wc chl.	0,94
5	Ośw. wc dziewcząt	0,94
6	Ośw. zewn. Sterow.	0,1
7	Ośw. kl. Schod.	0,6
		Pi= 3,34 kz=0,8 Pz=2,7
9	Gn. Wtyk. Mag. sprzętu	2,5
10	Gn. Wtyk. Pok. Istr.	3,0
11	Gn. Wtyk. Sanit.	2,0
12	Gn. Bojler 1 instr.	2,0
13	Gn. Bojler 2 instr.	2,0
14	Gn. Bojler 3 instr.	2,0
15	Gn. Bojler 4 instr.	2,0
16	Gn. przewiązka	2,0
		Pi=13,5 Kz=0,7 Pz=9,5
	Suma mocy:	Pi=25,24 Pz=19,62

TABLICA TPS

Obw.	Nazwa	Moc Pi (kW)
1	Ośw. sala gimn. 1	1,5
2	Ośw. sala gimn. 2	1,5
3	Ośw. sala gimn. 3	1,5
4	Ośw. sala gimn. 4	1,5
5	Ośw. koryt. + pok. instr.	0,8
		Pi=4,9 kz=0,8 Pz=3,92
6	Gn. Wtyk. Sala 1	1,5
7	Gn. Wtyk. Sala 2	2,0
		Pi=3,5 kz=1 Pz=3,5

TABLICA TP1

Obw.	Nazwa	Moc Pi (kW)
3	Ośw. Sala lekcyjna 1	0,96
4	Ośw. Sala lekcyjna 2	0,96
5	Ośw. Korytarz +wc	1,36
		Pi=3,28 kz=0,8 Pz=2,62
7	Gn. Wtyk. Sala lekcyjna 1	2,0
8	Gn. Wtyk. Sala lekcyjna 2	2,0
10	Gn. Wtyk. Sanit. 1	2,5
		Pi=6,5 kz=0,5 Pz=3,25

TABLICA TP2

Obw.	Nazwa	Moc Pi (kW)
------	-------	-------------

$$\text{delta } u\% = \frac{25 \times 25 \times 10^5}{55 \times 16 \times 400^2} + \frac{25 \times 58 \times 10^5}{35 \times 25 \times 400^2} + \frac{7 \times 12 \times 10^5}{55 \times 6 \times 400^2} + \frac{2 \times 1 \times 12 \times 10^5}{55 \times 2,5 \times 230^2} =$$

$$0,43\% + 1,02 + 0,15 + 0,32 = 1,35\%$$

$$1,92\% < 2\% \text{ dop. War. spe\l}niony$$

BILANS OŚWIETLENIA

nr	rodzaj pomieszczeń	Nateż. wymag. Lx	Oprawy	szt. opraw	Pi kW	uwagi
PARTER						
1	KOMUNIKACJA	100		8	0,32	3Aw
2	SALA GIMNASTYCZNA	500		15	3,75	
				5	0,4	5Aw
3	Hall wejściowy	100		1	0,08	
4	Pokój instrukt.	300		2	0,2	1Aw
				1		
5	Łazienka instrukt.	100		1	0,4	
6	Przebieralnia dz.	100		3	0,24	
7	Natryski dz.	100		2	0,36	
				3	0,3	
8	WC dz.	100		2	0,1	
9	Natryski chł.	100		3	0,24	
10	WC chł.			1	0,08	
				3	0,3	
11	Przebieralnia chł.	100		4	0,32	
12	Przebier. Niepełnospr.	100		1	0,08	
13	WC niepełnospr.	100		1	0,12	
				1		
14	Magazyn sprzętu	200		4	0,32	
15	Pom. Techn.	200		1	0,08	
16/17	Wc dz.	100		2	0,16	
18/19	Wc chł.	100		2	0,08	
	Oświetlenie zewnętrzne			1	0,08	
				4	0,4	
PARTER PRZEWIĄZKA						
1	Hall korytarze	100		4	0,32	
2	Szatnie	200				
3	Przedsiónek	100		1	0,08	
4	Pomoc med.	300		4	0,32	
PIETRO SALA GIMNASTYCZNA						
1	KORYTARZ	100		5	0,64	2Aw
2	Kl. schodowa	100		3		1Aw
2	SALA LEKC.1	400		12	0,96	1Aw
3	Sala lekc.2	400		12	0,96	1Aw
4	Sanitariaty dz.	100		1	0,08	
				4	0,4	
5	Sanitariaty chł.	100		1	0,08	
				4	0,4	
	POM. Pom.	200		1	0,08	

nr	rodzaj pomieszczeń	Nateż. wymag. Lx	oprawy	szt. opraw	Pi kW	
	PODDASZE SALA GIMNASTYCZNA					
1	Komunikacja	100		6	0,48	3Aw
2	Pokój organiz.	400		6	0,48	1Aw
3	Pokój zajęć	400		6	0,48	1Aw
4	Strych			2	0,32	
5	Strych			2	0,32	
	suma			21	Pi=13,32 kW kz=0,8 Pz=10,66 kW	19Aw
	Łącznie			145 33 43 7 13 1 14 8 5 15 1 1 4		19Aw

