



„PRO-POMIAR” s.c.

ul. Legionów 59, 42-200 Częstochowa

tel /fax 34 361 61 35

e-mail:propomiar@interia.pl

NIP 949-17-67-996 IDS 151838275

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:	Miasto Będzin 42-500 Będzin, ul. 11 Listopada 20
Lokalizacja obiektu:	Przedszkole Miejskie nr 5 42-500 Będzin, ul. Zwycięstwa 21
Temat:	Przebudowa instalacji wewnętrznej c.o. w budynku
Branża:	Elektryczna
Opracował	inż. Paweł Goc
Sprawdził :	mgr inż. Waldemar Pohorecki
Data opracowania:	kwiecień 2012 r.
Miejsce opracowania:	Częstochowa

Spis treści

Spis rysunków.....	3
1. Podstawa opracowania.....	4
2. Zakres opracowania.....	4
3. Opis techniczny.....	4
4. Ochrona przeciwporażeniowa.....	6
5. Zgodność z przepisami.....	7
5. Zestawienie materiałów.....	7

Spis rysunków

Lp.	Tytuł	Numer rysunku
1	Rozdzielnica 230/400V w pomieszczeniu kotłowni. Schemat strukturalny i rozmieszczenie aparatury.	1
2	Instalacja oświetlenia kotłowni.	2
3	Instalacja odgromowa i oświetlenie zewnętrzne.	3

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Miastem Będzin, a PRO-POMIAR s.c. Częstochowa,
- Rysunki założeniowe branży budowlanej i technologicznej,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swoim zakresem instalacje:

- zasilania urządzeń technologicznych kotłowni,
- oświetlenia podstawowego i awaryjnego w pomieszczeniu kotłowni,
- odgromową budynku,
- oświetlenia zewnętrznego.

W projekcie wykonano schemat strukturalny rozdzielnic 230/400V zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni oraz plany instalacji.

3. Opis techniczny

Rozdzielnica 230/400V w kotłowni

Aparatura rozdzielcza dla instalacji oświetlenia i zasilania urządzeń technologicznych oraz wentylacji pomieszczenia kotłowni będzie zabudowana w rozdzielnic naściennej modułowej IP55 typu RN-2x18-55, pokazanej na schemacie strukturalnym na rys. nr 1, usytuowanej w kotłowni.

Rozdzielnica będzie zasilana z rozdzielnic głównej budynku kablem YKYżo 5x10.

Instalacja oświetlenia i gniazd

W pomieszczeniu kotłowni zainstalowane zostaną oprawy oświetleniowe świetlówkowe oraz gniazda 1-fazowe służące do zasilania napędów technologicznych.

Na rysunku nr 2 pokazano rozmieszczenie opraw oświetleniowych oraz ich typ.

Instalacja oświetlenia awaryjnego obejmowała będzie jedną oprawę wykorzystywaną w oświetleniu podstawowym i wyposażoną w moduł awaryjny.

Oświetlenie awaryjne załącza się w chwili zaniku napięcia przemiennego.

Jako źródła oświetlenia awaryjnego zastosowano autonomiczną oprawę świetlówkową zasilaną z inwertera.

Parametry oświetlenia spełniają wymagania PN-EN 1838 „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”

Jako źródła oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano autonomicznie nadzorowaną kierunkową oprawę ewakuacyjną z piktogramem 8W jednostronną, zasilaną z inwertera.

Zgodnie z Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r – Dz. U. 02.75.690 oświetlenie ewakuacyjne działa co najmniej 2 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego.

Instalacja oświetlenia terenu przedszkola

Nowe oprawy oświetlenia zewnętrznego, mocowane będą na wysięgnikach do ścian zewnętrznych budynku.

Zaprojektowano oświetlenie w oparciu o oprawy serii Selenium typ SGP 340 z kloszem z poliwęglanu i źródłem światła typu SON-T 150W. Instalacja zasilana będzie z rozdzielniczy głównej budynku kablem YKYzo 3x2,5. Kabel ten będzie prowadzony między oprawami w korytkach kablowych po ścianie budynku.

Plan instalacji przedstawia rysunek nr 3.

Instalacja odgromowa i uziemiająca.

Projektowana instalacja stanowi podstawową ochronę odgromową, w której wyładowania piorunowe mogą powodować ograniczone skutki to znaczy, że ochrona ta zmniejsza ryzyko wystąpienia szkód, lecz nie stanowi ochrony absolutnej.

W skład instalacji będą wchodzić: zwody poziome wykonane z drutu stalowego ocynkowanego \varnothing 8 mm, zwody pionowe w postaci drutów lub taśm stalowych ocynkowanych, iglice, złącza probiercze. Na dachu budynku, zwody poziome należy umieszczać na wspornikach.

Rozmieszczenie i sposób montażu instalacji przedstawia rysunek nr 3.

Ewentualne anteny umieszczone na dachu powinny znajdować się w przestrzeni chronionej tworzonej przez konstrukcje budowlane na dachu obiektu, przez metalowy maszt antenowy lub metalowy maszt z dodatkowym zwodem pionowym połączonym z konstrukcją tego masztu lub dodatkowy zwód pionowy mocowany do masztów nieprzewodzących.

Metalowe maszty antenowe należy połączyć u podstawy z najbliższym zwodem

lub przewodem odprowadzającym urządzenia piorunochronnego.

Instalację należy podłączyć do nowego otoku (uziom sztuczny) wykonanego bednarką stalową ocynkowaną 40x5mm ułożoną w ziemi w odległości co najmniej 1m od fundamentów i głębokości minimum 0,6m. Do otoku należy podłączyć pozostałe części instalacji uziemiającej układanej w ziemi.

Wszystkie dostępne metalowe części urządzeń technologicznych nie przeznaczone do pracy pod napięciem (nie stanowiące części obwodu elektrycznego) należy połączyć z główną szyną uziemiającą budynku.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować lokalną szynę uziemiającą (LSU) typu K12 prod. DEHN.

Stalowe schody, czy drabinki na dach (jesli istnieją) należy uziemić bednarką Fe-Zn co najmniej 30x4mm.

Do uziemienia otokowego należy przyłączyć instalację uziemiającą wykonaną wewnątrz budynku (uziomy stalowych korytek/drabinek kablowych, rozdzielnic itd.). Zbiorniki należy uziemić bednarką stalową ocynkowaną Fe-Zn 30x4 mm minimum w dwóch miejscach.

Z rozdzielnic do puszek rozgałęźnych należy rozprowadzić sieć uziemień ochronnych (przewód ochronny-PE). Połączenia ochronne i wyrównawcze należy wykonać przewodem koloru żółto-zielonego (1x16mm²). Instalację uziemiającą wykonaną wewnątrz budynku należy pomalować w żółto-zielone pasy.

Instalację uziemień i przewodów ochronnych należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54.

Środki ochrony przed dotykiem pośrednim należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-4-41.

4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów (osłon) lub umieszczeniem ich poza zasięgiem dotyku.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zostanie zrealizowana :

W sieci 0,4 kV pracującej w układzie TN, tj. z uziemionym punktem zerowym, zarówno w obwodach 3- jak i 1-fazowych zgodnie z PN-IEC 60364-4-47 przez zastosowanie szybkiego wyłączenia w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego (wyłączniki samoczynne, bezpieczniki).

Środki ochrony przed dotykiem pośrednim należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-4-41.

5. Zgodność z przepisami

Niniejsza dokumentacja wykonana została zgodnie z następującymi normami i przepisami :

- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. wraz z późniejszymi zmianami
- Prawo Energetyczne (Dz. U. 1997 Nr 54 poz.348)
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. wraz z późniejszymi zmianami
- Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414)

5. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie urządzeń lub prac montażowych	Oznaczenie na schemacie	Ilość	Jedn.	Dostawca, producent	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
Rozdzielnica 230/400V w pomieszczeniu kotłowni						
1.1	<p>Rozdzielnica ścienna modułowa IP55 typu RN-2x18-55 z pokrywą przezroczystą wyposażona w klamry do montażu ściennego, mufki łączeniowe, dławiki elastyczne (5-18mm) itd.</p> <p>W rozdzielniczy zabudować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozłącznik izolacyjny typu FR 303, 63A, 440V (szt. 1), - wyłącznik nadprądowy typu S313 B-6, 6A, 440V (szt. 1), - wskaźnik napięcia nr kat. 0031 43 (szt. 1), - wyłącznik nadprądowy typu S304 C-20, 20A, 440V (szt. 1), - ochronnik przepięciowy nr kat. 0039 33, 40kA/1,8kV (szt. 1) - wyłącznik nadprądowy typu S301 B-16, 16A, 230V (szt. 1), - wyłącznik nadprądowy typu S301 B-10, 10A, 230V (szt. 6), - wyłącznik nadprądowy typu S301 B-6, 6A, 230V (szt. 4), - wyłącznik różnicowo-prądowy typu P302, 25A/30mA, 230V, (szt. 3) 	-	1	kpl	Legrand	
Instalacja oświetlenia i gniazd 1-faz. w pomieszczeniu kotłowni						

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie urządzeń lub prac montażowych</i>	<i>Oznaczenie na schemacie</i>	<i>Ilość</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Dostawca, producent</i>	<i>Uwagi</i>
1	2	3	4	5	6	7
2.1	Pacific TCW 216 - oprawa świetłkowska zwieszana 2x36W IP65 (+ zawiesia)	A1	3	szt.	Philips	
2.2	Pacific TCW 216 - oprawa świetłkowska zwieszana 2x36W IP65 (+ zawiesia) z modułem awaryjnym 3-godzinnym.	A1-1	1	szt.	Philips	
2.3	MONITOR-1 IP65 ATI kierunkowa oprawa ewakuacyjna z piktogramem 8W jednostronna, zasilana z inwertera, autonomia 2h, autonomiczny nadzór	EW1	1	szt.	ES System	
2.4	Łącznik oświetleniowy natynkowy świecznikowy/podwójny, bryzgoszczelny	-	1	szt.	Wykonawca	
2.5	Gniazdo 230V/16A, natynkowe, podwójne, bryzgoszczelne	-	5	szt.	Wykonawca	
2.6	Drabinka kablowa typu DKD200H45/3N	-	15	mb	Baks	
2.7	Łącznik drabinek LDCH45N	-	5	szt.	Baks	
2.8	Puszki odgałęźne natynkowe, szczelne z listwami zaciskowymi	-	4	szt.	Wykonawca	
2.9	Drobny osprzęt i materiał montażowy (uchwyty, wsporniki, wkręty itp.)	-	1	kpl.	Wykonawca	
Oświetlenie terenu						
3.1	Oprawa oświetleniowa serii Selenium typ SGP 340 z kloszem z poliwęglanu i źródłem światła typu SON-T 150W, IP66, mocowanie boczne	-	8	kpl	Philips Lighting	
3.2	Wysięgnik typu W20 z dwoma uchwytyami W10 (mocowanie do ścian)	-	8	kpl	P.P.U.H. ALPAR	
3.3	Korytka kablowe	-	100	m	Wykonawca	
3.4	Oznaczniki kablowe	-	1	kpl	Wykonawca	
3.5	Drobny materiał montażowy	-	1	kpl	Wykonawca	
Zestawienie kabli i przewodów						
4.1	Kabel elektroen. 0,6/1kV YKYżo 5x10	-	50	mb	Centrokabel	

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie urządzeń lub prac montażowych</i>	<i>Oznaczenie na schemacie</i>	<i>Ilość</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Dostawca, producent</i>	<i>Uwagi</i>
1	2	3	4	5	6	7
4.2	Kabel elektroen. 0,6/1kV YKYżo 3x2,5	-	120	mb	Centrokabel	Zasilanie lamp ośw. zewn.
4.3	Przewód YDYżo 3x2,5 mm ²		80	mb.	Centrokabel	
4.4	Przewód YDYżo 3x1,5 mm ²		40	mb.	Centrokabel	
4.5	Przewód YDYżo 3x1 mm ²		20	mb.	Centrokabel	
Instalacja odgromowa i uziemiająca						
5.1	Bednarka stalowa ocynkowana typu Fe-Zn 40x5	-	130	mb	Wykonawca	
5.2	Bednarka stalowa ocynkowana typu Fe-Zn 30x4	-	15	mb	Wykonawca	
5.3	Złącze kontrolne nr kat. 5.1	-	8	szt	ELKO-BIS	
5.4	Złącze krzyżowe nr kat. 2.1	-	20	szt	ELKO-BIS	
5.5	Uchwyt uniwersalny nr kat. 59.1B	-	150	szt	ELKO-BIS	
5.6	Drut ocynkowany Ø 8 mm	-	260	mb	ELKO-BIS	
5.7	Listwa wyrównawcza w obudowie nr kat. 11901	-	2	szt	Galmar	
5.8	Taśma typu Denso 30 mm	-	1	szt	Galmar	
5.9	Przewód LdYżo 1x16mm ² w izolacji koloru żółto-zielonego	-	10	mb	Telefonika	
5.1 0	Złącza kontrolne skręcane, rozłączne 2xM8	-	8	szt	Wykonawca	
5.1 1	Skrzynka kontrolna do elewacji nr kat. 68.1	-	8	szt	ELKO-BIS	
5.1 2	Listwa wyrównawcza w obudowie nr kat. 11901	-	1	szt	Galmar	

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie urządzeń lub prac montażowych</i>	<i>Oznaczenie na schemacie</i>	<i>Ilość</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Dostawca, producent</i>	<i>Uwagi</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
5.1 3	Szyny uziemiające typu DEHN K12	-	1	szt	Wykonawca	
5.1 4	Drobny materiał montażowy	-	1	kpl	Wykonawca	