

ELEKTRYKA ZBIGNIEW FILIPSKI 10-608 OLSZTYN UL. GDYŃSKA 5
e-mail; elektryka-olsztyn@wp.pl TEL. 602 66 22 53
PROJEKTOWANIE NADZÓR WYKONAWSTWO INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ELEKTRYCZNY

OBIEKT: Warsztaty Szkoły Centrum Kształcenia Praktycznego

ADRES BUDOWY: Przasnysz ul. Gdańska 1 dz. nr 978/2

OPRACOWANIE : Wymiana instalacji elektrycznej w pomieszczeniach
Warsztatów Szkoły Centrum Kształcenia Praktycznego

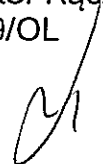
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: Powiat Przasnyski
Ul. Św. Stanisława Kostki 5
06-300 PRASNYSZ

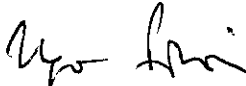
PROJEKTANT:
inż. Tomasz Kasprowicz
upr. bud. WAM/0097/PWOE/12



SPRAWDZAJACY:
mgr inż. Sylwester Rączkiewicz
upr. bud. 104/89/OL



Opracował:
tech. Zbigniew Filipski
upr. bud. 24/94/OL



OLSZTYN 02.2013rok

Oświadczenie

Zgodnie z wymaganiami art. 20 pkt. 4 Prawa Budowlanego ze zmianami, niniejszym oświadczamy, że wymieniona poniżej dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej:

- Projekt budowlany wymiany instalacji elektrycznej w budynku Warsztatu Szkoły Centrum Kształcenia Praktycznego w Przasnyszu ul. Gdańska 1 dz. nr 978/2

PROJEKTOWALI:

INST. ELEKTRYCZNE :

PROJEKTANT: inż. Tomasz Kasprowicz
 upr.bud. WAM/0097/PWOE/12



SPRAWDZAJACY :mgr inż. Sylwester Rączkiewicz
 upr. bud. 104/89/OL



1 OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wymiany instalacji elektrycznej w istniejących pomieszczeniach warsztatowych Szkoły Centrum Kształcenia Praktycznego w Przasnyszu ul. Gdańska 1.

Niniejsze opracowanie obejmuje zakres instalacji elektrycznych.

Podstawą opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja istniejących urządzeń elektrycznych do celów projektowych
- projekt budowlano-wykonawczy architektoniczno-technologiczny,
- niezbędne uzgodnienia techniczne z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy, normy oraz zasady wiedzy technicznej.

1.2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje:

- bilans mocy dla zasilanych pomieszczeń i piętra,
- układ zasilania i rozdziału energii,
- dobór rozdzielnic głównej w piwnicy 0,4 kV
- instalacyjne obwody oświetleniowe,
- obwody gniazd wtyczkowych,
- instalację ochrony przeciwpożarowej,
- ochronę przeciwporażeniową
- ochrona odgromowa

1.3. Bilans mocy

Na podstawie typowych rozwiązań instalacji dla obiektu, ustalono wykaz odbiorników energii elektrycznej oraz moc dla projektowanych pomieszczeń i urządzeń w Warsztaty Szkoły Centrum Kształcenia Praktycznego w Przasnyszu ul. Gdańska 1 i jest wystarczająca na pokrycie istniejących i projektowanych odbiorników.

Bilans mocy dla rozdzielni WARSZTATY:

Lp.	Odbiory	P_i (kW)	k_z	P_s (kW)
1	ROZDZIELNICA PPNZ-1	24,04	0,65	15,63
2	ROZDZIELNICA PPNZ-2	43,93	0,7	30,75
3	ROZDZIELNICA PPNZ-3	29,15	0,7	20,41
4	ROZDZIELNICA PPNZ-4,5,KORYTARZ	12,63	0,7	8,94
5	RAZEM	109,75	0,68	74,63

1.4 Układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej

Budynek i rozdzielnica główna RG zasilona jest z istniejącego przyłącza kablowego kablem YAKY4x240mm² wprowadzonych do budynku bezpośrednio ze złącza kablowego do pomieszczenia rozdzielnic głównej budynku i układu pomiarowego pośredniego..

Z rozd. nn 0,4 kV – RG projektuje się wyprowadzić obwód zasilający dla projektowanej rozdzielnic wyłącznik główny warsztatów.

Projektuje się wykonać nową rozdzielnicę natynkową do zabudowy aparat NH00/125A z wkładkami 125A dla części warsztaty. Rozdzielnica warsztaty zasilona będzie kablem YKY5x70mm² z projektowanej rozdzielnic wyłącznik główny warsztaty.

W projektowanej rozdzielnic warsztaty RG WARSZTAT rozdzielnica natynkowa typu XL160 2x24 należy wyposażyć w rozłączniki i zamontować wkładki R303-25A dla obwodu rozdzielnic PPNZ-4,5,Korytarz, wkładki R303-25A dla obwodu ochronników przepięciowych, wkładki R303-25A dla obwodu rozdzielnic PPNZ-1, wkładki R303-32A dla obwodu

rozdzielniczy PPNZ-3, wkładki R303-40A dla obwodu rozdzielniczy PPNZ-2, wkładki R303-63A dla obwodu rozdzielniczy PPNZ-1.

Projektowaną rozdzielnicę wykonać zgodnie z rysunkiem E-4.

Istniejąca moc zapotrzebowania na zasilanie szkoły wynosi 38kW, projektowana moc zapotrzebowana dla rozdzielni głównej warsztaty wynosi 109,75kW razem moc zapotrzebowania na budynki szkoły i warsztaty wynosi $112,63\text{kW} \times K_z(0,6) = 67,58\text{kW}$

Należy istniejące wkładki topikowe NH00 80A wymienić na wkładki topikowe NH00 160A dla całego budynku szkoła i warsztaty po podpisaniu stosownej umowy z operatorem sieci elektroenergetycznej na danym rejonie.

Moc zainstalowana obejmuje wykonanie nowej instalacji elektrycznej oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego, gniazd wtykowych jednofazowych i trójfazowych, zasilania obwodów wentylacji, zasilania maszyn obróbki mechanicznej i podnośników kolumnowych.

Projektuje się wykonać nowe zasilanie do projektowanej rozdzielniczy PPNZ-1 przewodem YDY5x16mm².

Projektuje się wykonać nowe zasilanie do projektowanej rozdzielniczy PPNZ-2 przewodem YDY5x35mm².

Projektuje się wykonać nowe zasilanie do projektowanej rozdzielniczy PPNZ-3 przewodem YDY5x16mm².

Projektuje się wykonać nowe zasilanie do projektowanej rozdzielniczy PPNZ-4,5, korytarz przewodem YDY5x10mm².

Należy zdemontować istniejące przewody HDGs ułożone luźno korycie kablowym podłączone do istniejących wyłączników p.poż. (2szt.) i zamontować je na uchwytych UDF o przekroju dostosowanym do przewodu.

1.5 Układ pomiaru zużycia energii elektrycznej

Istniejący układ pomiarowy jest jako pośredni z przekładnikami prądowymi.

Dla projektowanych pomieszczeń warsztaty nie projektuje się oddzielnego układu pomiarowego energii elektrycznej.

1.6 Instalacje elektryczne

W budynku głównym wykonane będą następujące obwody instalacji elektrycznej:

- oświetlenia podstawowego,
- oświetlenia korytarza komunikacyjnego,
- oświetlenia awaryjnego,
- oświetlenia ewakuacyjnego,
- połączeń wyrównawczych,
- ochrony przeciwpożarowej,
- gniazd wtykowych 230V i 400V

1.7 Obwody instalacji oświetleniowej

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano wymianę oświetlenia na oprawy z świetlówkowym elektronicznym zapłonem. Dodatkowo wszystkie oprawy świetlówkowe wyposażone w kompensację mocy biernej.

Ilość opraw oświetleniowych dobrano w zależności od przeznaczenia pomieszczeń.

We wszystkich pomieszczeniach warsztatowych i magazynowych zaprojektowano oprawy typu OPK236 IP65.

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach socjalnych i toaletach na poziomie powyżej 200 luxów, w ciągu komunikacyjnym oprawy OPK236 IP65 –150 lx, w pomieszczeniach warsztatowych na poziomie powyżej 300 lx, w pomieszczeniach obróbki ręcznej i mechanicznej na poziomie powyżej 500 lx.

Na drodze komunikacji wewnętrznej oraz od pięciu wyjść ewakuacyjnych, zaprojektowano dodatkowo funkcje oświetlenia bezpieczeństwa – tzw. „oświetlenie awaryjne”, ewakuacyjne i kierunkowe. Funkcje oświetlenia w razie awarii, spełniać będą oprawy

oświetlenia podstawowego OPK236 z wbudowanym układem zasilania akumulatorowego oraz oprawy kierunkowe, ewakuacyjne LUGUran LED (z piktogramami: kierunku ewakuacji oraz „WYJŚCIE AWARYJNE”). Czas świecenia opraw oświetlenia podstawowego z modułem awaryjnym (Aw) w stanie awaryjnym zasilania – 2h, oprawy kierunkowe – 3h. Oprawy ewakuacyjne pracują w stanie awarii w zasilaniu. Załączanie opraw automatyczne, po zaniku napięcia zasilającego.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego powyżej 1 luxa dla przestrzeni w ciągach komunikacyjnych.

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodem YDYżo o przekroju 3 lub 4x1,5 mm². Przewody prowadzić w głównych ciągach w rurkach RL na uchwytych na tynku lub w korytkach kablowych istniejących i projektowanych.. Łączniki instalacyjne zaprojektowano jako natynkowe hermetyczne. We wszystkich pomieszczeniach projektuje się wymianę wyłączników na o stopniu szczelności IP 44.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie indywidualnymi łącznikami instalacyjnymi, umieszczonymi przy wejściach do pomieszczeń. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych awaryjnych według rysunku E-3

1.8 Obwody instalacji gniazd wtyczkowych

W projektowanych pomieszczeniach według wytycznych inwestora zastosować gniazda wtyczkowe 230V, gniazda 3fazowe (400V) oraz zespoły gniazd (1x230V i 1x400V-(16A)) z własnym zabezpieczeniem.

Gniazda wtykowe 1 i 3 fazowe zasilić z projektowanych wymienionych rozdzielnic. Obwody instalacji gniazd wykonać przewodem YDYżo 3 lub 5x2,5 mm². Przewody prowadzić w głównych ciągach w rurkach RL na uchwytych na tynku lub w korytkach kablowych istniejących i projektowanych. Gniazda zamontować jako natynkowe. W pomieszczeniach zastosować gniazda IP 44. Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych według rysunku E-2

1.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

Szynę wyrównawczą w dziale obróbki mechanicznej z blachy stalowej ocynkowanej FeZn 25/4 należy podłączyć obudowy maszyn. Połączyć dodatkowo istniejące uziomy naturalne i sztuczne.

Połączeniami wyrównawczymi objąć wszystkie części przewodzące dostępne i obce (np. rury wod-kan, kanały wentylacyjne, korytka i konstrukcje kablowe, konstrukcje stropu, metalowe urządzenia wentylacji i klimatyzacji, obudowy rozdzielnic elektrycznych, przewód ochronny PE itp.) Dodatkowo przewodem LgYżo. wykonać stosowne połączenia wyrównawcze miejscowe według rysunku E-1.

2.0 Instalacja odgromowa

Budynek jest budynkiem istniejącym i jest wyposażony w instalację odgromową. Niniejszy projekt obejmuje wymianę w instalacji odgromowej na etapie termomodernizacji poprzez wymianę zwodów wykonanych z drutu ocynkowanego fi 6mm2 na drut ocynkowany fi 8mm2.

Zwody poziome wykonane na dachu należy wymienić z drutu ocynkowanego fi 6mm2 na drut ocynkowany fi 8mm2 i wykonać jako zwody instalacji nie naprężnej a zwody przewodów odprowadzających ułożyć w styropianie wykonać w rurkach instalacyjnych o grubości ścianki 2mm zakończone puszkami rewizyjnymi złącz kontrolnych.

Pozostawić istniejącą iglicę usytuowaną na budynku warsztatowym obok istniejącego budynku stacji transformatorowej.

2.1 Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z wymaganiami przepisów, dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu 0,4kV, jako system ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim, zaprojektowano ochronę przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S - wszystkie części przewodzące dostępne instalacji należy przyłączyć z przewodami ochronnymi PE.

Uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim, wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki nadmiarowo prądowe z członem różnicowoprądowym, o prądzie wyłączalnym 30mA.

Instalacja ochrony przeciwporażeniowej wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364-4-41.

Po wykonaniu montażu instalacji należy przeprowadzić stosowne badania odbiorcze (w tym pomiary oporności izolacji przewodów, skuteczności zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej).

2.2 Uwagi ogólne

- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami (w szczególności; zeszyty PN-HD 60364 i Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 roku - z późniejszymi zmianami), Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom V oraz zasadami wiedzy technicznej,
- przed realizacją robót, należy w fazie techniczno-roboczej rozpatrzyć potrzeby inwestora w zakresie: obwodów oświetlenia zewnętrznego, innych obwodów 3-faz., instalacji sygnalizacji, instalacji antywłamaniowej, instalacji telefonicznej, itp.,
- na drzwiczkach rozdzielnic zainstalować tabliczki ostrzegawcze,
- przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy wykonać w oparciu o normę PN-HD 60364-6 niezbędne badanie odbiorcze instalacji elektrycznej (na podstawie stosownych oględzin i pomiarów i zasad wiedzy technicznej),
- niezbędne jest wykonanie połączeń wyrównawczych miejscowych między innymi w łazienkach i pomieszczeniach technicznych,
- w rozdzielnicach opisać poszczególne obwody instalacyjne,
- nie wykonywać szeregowego łączenia przewodu ochronnego PE na stykach ochronnych poszczególnych urządzeń np. gniazd wtyczkowych (łączyć przelotowo bez przecinania przewodu lub równolegle poprzez osobny zacisk roboczy - rozgałęźny),
- przed rozpoczęciem prac montażowych, szczegółowe rozmieszczenie gniazd wtyczkowych uzgodnić z inwestorem.
- przed oddaniem urządzeń elektrycznych do eksploatacji należy poinformować użytkownika budynku o konieczności wykonywania co najmniej raz w miesiącu testu wyłączników różnicowoprądowych
- sprawdzić symetryczność obciążenia poszczególnych faz w rozdz. 0,4kV-RP1