

Przedsiębiorstwo Projektowo-Inżynieryjne
mgr inż. Bogdan Trun
76-039 Biesiekierz; Nowe Bielice 56 G,
tel./fax (094)346-70-24; 0601 729-869;
e-mail: ppitrun@wp.pl

Projekt Budowlany:

Nazwa Obiektu: Termomodernizacja budynku magazynowego
Nr 45. COS SG w Koszalinie,
ul. Piłsudskiego 92, Dz. Nr 6, Obr. 19

Adres budowy: 75-902 Koszalin, ul. Piłsudskiego 92

Inwestor: Centralny Ośrodek Szkolenia Straży Granicznej
im. Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego
ul. Piłsudskiego 92, 75-902 Koszalin

Rodzaj robót: Remont instalacji oświetleniowej
i odgromowej

Branża: ELEKTRYCZNA

Projektował:

Nr uprawnień proj.:

mgr inż. Tomasz Juskiewicz

ZAP/0188/PWOE/14;

Sprawdził:

Nr uprawnień proj.:

inż. Grażyna Kalita

A/PNB/8300/23/79

Specjalność uprawnień projektowych Projektanta i Sprawdzającego:

instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
- Zgodnie z art.14 ust.1.4 Ustawy z dn. 07-07-1994r. Prawo Budowlane

Data opracowania: 2016 grudzień

Zawartość opracowania

- I. Załączniki.**
- II. Opis techniczny**
- III. Obliczenia techniczne**
- IV. Informacja BIOZ**
- V. Rysunki szt. 7**
 - E1. Rzut parteru – instalacje elektryczne
 - E2. Rzut piętra I – instalacje elektryczne
 - E3. Rzut piętra II – instalacje elektryczne
 - E4. Rzut piętra III – instalacje elektryczne
 - E5. Rzut dachu – instalacje elektryczne i odgromowa
 - E6. Schemat technologii i rzut węzła c.o.
 - E7. Schemat ideowy tablicy TW

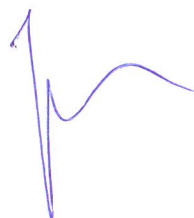
I. ZAŁĄCZNIKI

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych dla termo modernizowanego budynku nr 45 (magazyn) na terenie COS SG w Koszalinie, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor: Centralny Ośrodek Szkolenia Straży Granicznej
Im. Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego
ul. J. Piłsudskiego 92
75-531 Koszalin

Projektant: mgr inż. Tomasz Juskiewicz
Nr upr. ZAP/0188/PWOE/14
Nr ew. izb. ZAP/IE/0024/15



Sprawdzający: inż. Grażyna Kalita
Nr upr. bud. A/PNB/8300/23/79
Nr ew. izb. ZAP/IE/2534/01



Koszalin grudzień 2016r.

II. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych dla zadania „Termomodernizacji budynku nr 45 (magazyn) w m. Koszalin” na terenie Centrum Szkolenia Straży Granicznej im. Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego, w Koszalinie, przy ul. J. Piłsudskiego 92.

1.2. Podstawy opracowania

Podstawy opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna
- wytyczne branżowe
- obowiązujące przepisy i normy

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- modernizację instalacji oświetleniowej
- instalację węzła ciepłego c.o.
- instalację odgromową
- ochronę przepięciową
- ochronę od porażień

1.4. Dane energetyczne

Napięcie zasilania:	230V / 400V
Moc zainstalowana i obliczeniowa:	10,8kW/6,0kW

1.5. Stan istniejący

Budynku nr 45 jest budynkiem magazynowym, użytkowanym. Posiada instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych oraz oświetlenia. Zasilanie budynku tablice elektryczne oraz obwody zasilające pozostają bez zmian.

Budynek posiada instalację odgromową przewidzianą do wymiany.

W ramach termomodernizacji do wymiany przewidziane zostały istniejące oprawy świetlówkowe na oprawy energooszczędne typu LED. Przewidziana została także częściowa wymiana przewodów instalacji oświetleniowej na IV piętrze.

2. Rozwiązania techniczne

2.1. Tablica TW

Istniejące zasilanie oraz tablice elektryczne budynku pozostają bez zmian.

W budynku projektuje się tablica TW zasilającą węzeł c.o. Tablicę należy zasilć z tablicy zlokalizowanej na parterze, na korytarzu w magazynie żywnościowym.

Tablicę zasilić przewodem YDY 3x4mm², ułożonym w rurce elektroinstalacyjnej gładkościennej prowadzonej na uchwytych pod sufitem.

Tablicę wykonać jako naścienną w obudowie z tworzywa o stopniu ochrony IP54. Zamontowaną w pomieszczeniu węzła c.o.. W tablicy przewidziano montaż rozłącznika, ochronników przepięciowych, wyłączników nadmiarowoprądowych i różnicowoprądowych oraz aparatury kontrolnej i sterującej odbiornikami w kotłowni.

Układ sieci TN-S.

2.2. Instalacje siłowe w węźle c.o.

Zaprojektowano wypusty do zasilania pomp, regulatora, gniazdo wtyczkowe ogólnego przeznaczenia. Instalację wykonać przewodami YDY prowadzonymi w ciągach głównych w korytkach. Podejścia do odbiorów wykonać na uchwytych na tynku i w rurkach winidurowych giętkich mocowanych do konstrukcji.

Układ zasilania odbiorów typu TN-S.

2.3. Instalacje sterownicze węzła c.o.

Regulator pogodowy programowalny

Do zarządzania pracą urządzeń węzła c.o. przewidziano regulator pogodowy programowalny z możliwością zaprogramowania parametrów pracy według wskazań użytkownika budynku.

Zawory mieszające obiegu

Siłowniki zaworów mieszających na każdym z obiegu sterowane będą sygnałami z projektowanego regulatora.

Sterowanie pompami.

Dla pomp obiegowych c.o. przewidziano zasilanie z tablicy kotłowni i sterowanie sygnałami z regulatorów z możliwością przejścia na załączanie ręczne.

Pomiar temperatury.

Przewidziano pomiar temperatury obiegu c.o. i temperatur na zewnątrz. Czujniki temperatur należy podłączyć do regulatora.

Sygnalizacja optyczna.

W rozdzielniczy kotłowni przewidziano sygnalizację optyczną pracy dla wszystkich pomp.

Wykonanie instalacji.

Instalację wykonać przewodami LiYCY, YDY. W ciągach głównych instalację prowadzić w korytkach krytych niezależnych od instalacji siłowej. Podejścia do odbiorników chronić w rurkach winidurowych giętkich.

2.4. Instalacja oświetlenia

W ramach termomodernizacji przewidziana została wymiana istniejących opraw oświetleniowych na oprawy energooszczędne typu LED.

Do oświetlenia łazienek należy zastosować oprawy LED typu plafoniera o stopniu ochrony IP44, mocy 16W i strumieniu świetlnym 1400lm.

W pomieszczeniach z sufitami systemowymi, podwieszanymi montować oprawy LED przewidziane do montażu podtynkowego (w sufitach systemowych) o stopniu ochrony IP 40, mocy 40W i strumieniu świetlnym 3850lm. W pozostałych pomieszczeniach i na korytarzach montować oprawy LED o stopniu ochrony IP44, mocy 32W, 3200lm (wym.: 1285x173x64 mm) i 24W, 1950lm (wym.: 630x173x64 mm).

W budynku, na klatce schodowej, korytarzach oraz w pomieszczeniach magazynowych przewidziano montaż opraw oświetleniowych (awaryjnych) z modułami awaryjnego podtrzymania zasilania. W budynku przewidziano również montaż opraw oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy awaryjne oznaczone na rys. AW oraz oprawy ewakuacyjne (FEW) wyposażać w moduły podtrzymania zasilania przez min. 1 godz.. Załączanie układów awaryjnych będzie następowało po zaniku zasilania. Oprawy z układami awaryjnymi zasilic przewodami YDY 4x1,5mm².

Nowoprojektowane oprawy należy montować zgodnie z załączonymi rysunkami.

W przypadku umiejscowienia oprawy w innej lokalizacji niż istniejąca należy uzupełnić przewód, który zgodnie z istniejącą instalacją w danym pomieszczeniu należy prowadzić pod tynkiem lub w rurkach elektroinstalacyjnych na uchwytych. Miejsce łączenia przewodów należy zabezpieczyć w puszcze.

Istniejące oprawy należy zdemontować i przekazać Inwestorowi.

Układ zasilania TN-S.

2.5. Instalacja odgromowa

Istniejącą instalację odgromową należy zdemontować.

Na dachu budynku przewidziano wykonanie zwodów instalacji odgromowej przewodem stalowym ocynkowanym DeFeZn ø8mm prowadzonego na uchwytych betonowych klejonych do dachu. Dodatkowo na kominach instalacji wentylacyjnej wykonać instalację odgromową wokół daszku kominów oraz iglicą z drutu DeFeZn ø8mm o wysokości 1,0m.

Przewody odprowadzające wykonać z przewody stalowego ocynkowanego DeFeZn ø8mm prowadzonego w rurkach, grubościennych z tworzywa, przeznaczonych dla instalacji odgromowej w warstwie ocieplenia.

Łączenia przewodów wykonać złączami krzyżowymi skręcanych śrubami.

Przewody odprowadzające zakończyć w złączach kontrolnych (ZK). Uziemienie wykonać za pomocą prętów uziemiających pograżeniowych, stalowych ocynkowanych, o średnicy ø16mm. Górny koniec pręta umiejscowić na głębokości od 0,5m do 1,0m i połączyć z taśmą stalową ocynkowaną FeZn 25x4mm. Taśmę z przewodem odprowadzającym łączyć z złączu kontrolnym osłoniętym obudową (skrzynką izolacyjną).

Uwaga! Instalację odgromową na dachy połączyć z obróbką blaszaną attyki. Drabinę zewnętrzną prowadzoną po elewacji należy połączyć z instalacją odgromową.

2.6. Ochrona przepięciowa

W tablicach rozdzielczych są zainstalowane ochronniki przepięć. Należy je sprawdzić pod względem sprawności.

2.7. Ochrona od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przewidziano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

W obwodach zastosowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o prądzie wyzwolenia 30mA. Wszystkie metalowe obudowy, rurociągi i konstrukcje połączyć z istniejącą szyną wyrównawczą linkami LY 6mm².

Projektant

mgr inż. Tomasz Juskiewicz

mgr inż. Tomasz Juskiewicz
Uprawnienia w specjalności sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
nr upr. ZAP/0188/PWOE/14
nr ewid.: ZAP/IE/0024/15

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc zainstalowana:

$$P_i = 1,4 \text{ kW}$$

Moc zainstalowana:

$$P_o = 0,4 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy:

$$I_o = \frac{400}{230 \cdot 0,9} = 1,7 \text{ A}$$

Linia zasilająca:

YDY 3x4mm²

Zabezpieczanie w istniejącej tablicy:

gG20A

Maksymalna oporność pętli zwarcia dla zwarcia w tablicy TW:

$$R \leq \frac{230}{20 \cdot 5} = 2,3 \Omega$$

Projektant

mgr inż. Tomasz Juszkiewicz
Uprawnienia w specjalności sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
nr upr. ZAP/0188/PWOE/14
nr ewid. ZAP/12/0024715

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: Termomodernizacja budynku nr 45 (magazyn) w m. Koszalin.

Inwestor: Centralny Ośrodek Szkolenia Straży Granicznej
Im. Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego
ul. J. Piłsudskiego 92
75-531 Koszalin

Projektowała: mgr inż. Tomasz Juskiewicz

mgr inż. Tomasz Juskiewicz
Uprawnienia w specjalności sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
nr upr. ZAP/0188/PWOE/14
nr ewid.: ZAP/IE/0024/15

Koszalin grudzień 2016r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Roboty budowlane obejmujące wykonanie:

- a) instalacji odgromowej.
- b) wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne.
- c) montaż rozdzielnic elektrycznej.
- d) wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istniejące instalacje.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie dotyczy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skutek zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
2.	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy dźwigu	w trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
3.	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznej, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniej niż 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 15kV	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

4.	Roboty wykonywane w pobliżu czynnej stacji transformatorowej	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5.	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmioty trudne do identyfikacji	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	M	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
6.	Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
7.	Związane ze sprzętem eksploatacyjnym na budowie – narzędzia ręczne	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
8.	Prowadzenie wykopów liniowych	Zasypanie ludzi	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w skali pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

M – mała: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy

S – średnia: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy

D – duża: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo

5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. nr 7 poz. 41 – Prace Elektromontażowe należy wykonać zgodnie z rozdziałami:

Rozdział 6 – „Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne”.

Rozdział 8 – „Rusztowania i ruchome podesty”.

Rozdział 10 – „Roboty ziemne”.

6. Wykonanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników – zgodnie z ustawą z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks Pracy Dz. U. z 1998r. poz. 94 z późniejszymi zmianami i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47 poz. 401.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych
- b) technologiami realizacji robót budowlanych

- c) harmonogramem robot z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót
- e) „instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.

Nie dotyczy.

8. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ
- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
 - zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla
 - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,

- i) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Inspekcji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Dokumentację budowy, dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy przechowywać w miejscu zabezpieczonym, dostępnym tylko dla osób upoważnionych np.: w pomieszczeniu kierownika budowy.

Powyższy zakres zgodnie z art. 42 pkt 2 Ustawy Prawo Budowlane wymaga opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

10. Uwagi końcowe

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności z wymienionymi poniżej:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. z 2003r. nr 47, poz. 401,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. z 1997r. nr 129, poz. 884,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych – Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez, co najmniej dwie osoby – Dz. U. z 1996r. nr 62, poz. 228.

mgr inż. Tomasz Juskiewicz
Uprawnienia w specjalności sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
nr upr. ZAP/0188/PWOE/14
nr ewid. ZAP/IE/0024/15

Opracowała

mgr inż. Tomasz Juskiewicz