

Temat:

**REMONT BUDYNKU GARAŻU NR INW. 115-381 ZLOKALIZOWANEGO
NA TERENIE NADLEŚNICTWA BIELSK PRZY UL. STUDZIWODZKIEJ.**

Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe reprezentujące
Skarb Państwa Nadleśnictwo Bielsk w Bielsku Podlaskim, w imieniu i
na rzecz którego działa Nadleśniczy Nadleśnictwa Bielsk
Pan mgr inż. Cezary Świsłak
ul. Studziwodzka 39
17-100 Bielsk Podlaski

Adres inwestycji: BUDYNEK GARAŻOWY
ul. Studziwodzka 39, 17-100 Bielsk Podlaski
działka ewid. Nr 931

Rodzaj opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY – ROBOTY BUDOWLANE

Jednostka projektowa: ED-PROJEKT Pracownia Architektury Emilia Dawidowicz
ul. Cała 2
15-560 Białystok

INST. ELEKTRYCZNE: mgr inż. Paweł Garstka
upr. nr PDL/0132/PWOE/14; nr czł.: PDL/IE/0004/15

Białystok 12-01-2024 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- Załączniki formalno-prawne.
 1. Oświadczenie Projektanta.
 2. Kopia uprawnień projektanta oraz przynależność do izby zawodowej.
- Projekt wykonawczy inst. elektrycznych.
 1. Opis techniczny do projektu.
 2. Część graficzna.

Rys. PW_IE_01 – Plan sytuacyjny.

Rys. PW_IE_02 – Instalacja elektryczna. Rzut przyziemia.

Rys. PW_IE_03 – Instalacja odgromowa. Rzut dachu.

Rys. PW_IE_04 – Schemat zasilania oraz RG.

I. Część Opisowa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Część elektryczna projektu technicznego:

Remont budynku garażu nr inw. 115-381 zlokalizowanego na terenie Nadleśnictwa Bielsk przy ul. Studziwodzkiej 39, 17-100 Bielsk Podlaski dz. ewid. nr 931.

3. ZASILANIE OBIEKTU

Zasilanie projektowanego budynku zrealizowane będzie z istniejącej rozdzielnicy z układem pomiarowym z za wyłącznika pożarowego, zlokalizowanej na elewacji budynku archiwum. Szacowana moc szczytowa budynku wynosi $P_s=4\text{kW}$.

4. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

Rozdzielnicę elektryczną główną RG zamontować wewnątrz budynku garażowego. Do montażu przewidziano rozdzielnicę w obudowie o stopniu ochrony IP65, np. 3x12, w II klasie ochronności. W rozdzielnicy zainstalowane zostaną rozłączniki główne, aparaty sygnalizacji obecności napięcia oraz wyłączniki różnicowoprądowe i nadprądowe zabezpieczające poszczególne obwody.

5. ZALICZNIKOWA INSTALACJA DOZIEMNA

Do zasilania rozdzielnicy budynku garażowego z rozdzielnicy głównej zastosować kabel YKYżo5x10mm² układany początkowo w korycie kablowym PCV 60x40mm w budynku archiwum oraz następnie w ziemi poprzez przepust z budynku archiwum do rozdzielnicy na elewacji budynku garażowego. Kabel układać na głębokości 0,8m i oznakować niebieską folią sygnalizacyjną układaną 25 cm nad kablem. Pod i nad kablami wykonać podsypkę z piasku. Pod utwardzeniami kable układać w rurze osłonowej typu Arot DVK 50. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z innymi instalacjami ziemnymi zachować wymagane odstępy i stosować rury osłonowe. Miejsce wyprowadzenia kabla z budynku archiwum i wprowadzenia do budynku garażowego uszczelnić stosując typowe uszczelnienia systemowe gazo- i wodoszczelne.

6. UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW WEWNĄTRZ BUDYNKU GARAŻOWEGO

Instalacje wewnętrzne w budynku prowadzić natynkowo w gładkich sztywnych rurach elektroinstalacyjnych pcv nierozprzestrzeniających płomienia o średnicy 22mm.

W obwodach oświetleniowych stosować przewody w izolacji 450/750V, typu YDYp2x1,5mm², YDYp3x1,5mm² lub YDYp4x1,5mm². W obwodach gniazd wtykowych stosować przewody w izolacji 450/750V typu YDYp3x2,5mm². W obwodach 3-fazowych stosować przewody YDYp5x2,5mm² (lub o większych przekrojach dobranych zależnie od przewidywanego obciążenia).

7. OSPRZĘT

W budynku we wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt podtynkowy, stosować osprzęt IP44. Osprzęt montować na wysokości:

- 1,45m włączniki i przyciski,
- 1,0m gniazda w pomieszczeniach gospodarczych,
- 1,0m gniazda na zewnątrz.

8. OCHRONA OD PORAŻEŃ ORAZ POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S w rozdzielnicy głównej budynku garażowego. Zaciski N odizolować od konstrukcji rozdzielnicy.

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych - izolacja przewodów oraz obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony

podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym nie większymi niż $\Delta I_r = 30 \text{ mA}$. Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S.

Uzupełnieniem ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim) są dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze.

W budynku gospodarczo- garażowym wykonać Główną Szynę Wyrównawczą i połączyć ją z uziomem budynku bednarką FeZn 25x4mm oraz szyną PE rozdzielnicy RG. W instalacji elektrycznej należy stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku. W szczególności połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej.

Połączenia wyrównawcze wykonywać przewodem LgY6mm².

9. UZIOM OTOKOWY. INSTALACJA ODGROMOWA

Wokół budynku należy wykonać uziom otokowy z bednarki FeZn30x4mm. Uziom otokowy należy wykonać w odległości min. 1m od budynku na głębokości min. 0,8m w gruncie. Rezystancja wykonanego uziomu powinna spełniać wartość $R_u \leq 10 \Omega$. W razie potrzeby należy dodać uziomy pionowe, składane pogrążane mechanicznie, FeZn $\phi 16 \text{ mm}$ $h > 9 \text{ m}$ połączone z uziomem otokowym. Wszystkie połączenia wykonywać jako spawane. Długość połączeń spawanych nie powinna być krótsza niż 100mm. Wszystkie połączenia powinny zostać zabezpieczone antykorozyjnie. Z uziomu należy wyprowadzić przewody uziemiające wykonane z bednarki FeZn 30x4mm. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną. Przewody uziemiające połączone z uziomem otokowym należy wyprowadzić do złącz kontrolnych instalacji odgromowej na elewacji budynku. Przed zasypaniem uziomu otokowego należy dokonać odbioru jego elementów składowych oraz łączonych elementów poprzez:

- wykonanie oględziny miejsc połączeń,
- wykonanie pomiarów ciągłości galwanicznej.

Budynek podlega IV klasie ochrony odgromowej uzupełnionej ochroną przeciwprzepięciową klasy I i II. Zgodnie z tym budynek będzie wyposażony w instalacje ochrony odgromowej. Na dachu wykonana zostanie siatka zwodów niskich wykonana drutem DFeZn $\Phi 8 \text{ mm}$, mocowanych na uchwytych dostosowanych do pokrycia dachowego.

Niniejsze opracowanie dopuszcza wykorzystanie elementów pokrycia dachu jako zwody poziome przy spełnieniu następujących warunków:

- grubość blachy: min. 0,5mm stal i miedź, min. 0,65mm aluminium,
- należy zapewnić ciągłość połączeń pomiędzy poszczególnymi częściami pokrycia dachowego,
- do wykonania połączeń można zastosować lutowanie twarde lub spawanie, skręcanie oraz łączenia śrubowe oraz zagniatanie lub łączenie na zakładkę,
- pod powierzchnią pokrycia dachowego nie może występować warstwa materiału łatwopalnego,
- metalowe elementy nie są pokryte materiałem izolacyjnym. Za warstwę izolacyjną nie są uznawane pokrycia „farbą ochronną lub asfaltem o grubości 1 mm lub folią PCV o grubości 0,5 mm”.

W przypadku konieczności montażu urządzeń na dachu należy zapewnić ich ochronę pionowymi zwodami o wysokości określonej zgodnie z normą PN-EN62305-3, przy założeniu IV stopnia ochrony LPS, zwody ustawiać w odległości zapewniającej minimalny odstęp izolacyjny określony na podstawie powyższej normy.

Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy montować na elewacji w dedykowanych puszkach. Wszystkie złącza powinny zostać wykonane w obudowach zapewniających ochronę przed wilgocią,

przewody do obudów wprowadzać w sposób zapewniający szczelność obudów, wszystkie złącza powinny zostać opisane numerami zgodnymi z dokumentacją. Wszystkie połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.

10. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Jako ochronę od przepięć zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe typu T1+T2 montowane w rozdzielniczy głównej.

11. UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać następujące pomiary:

- Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Pomiary izolacji kabli i przewodów elektrycznych.
- Pomiary ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały.
- Pomiary uziemień
- Pomiar wyłączników różnicowoprądowych.
- Pomiar impedancji pętli zwarcia.
- Pomiar ciągłości przewodów L, N i PE.
- Pomiary natężenia oświetlenia.

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.

- Należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty, certyfikaty i dopuszczone do używania w budownictwie.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym, w przypadku przejść przez strefy pożarowe stosować zabezpieczenia pożarowe o odporności równej odporności przegrody
- W razie jakichkolwiek niezgodności należy skonsultować się z projektantami. Ewentualne wady projektowe koordynacyjnie należy przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacyjnych będzie na wyłączne ryzyko Wykonawców.
- Projekt należy zrealizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych między projektami branżowymi skonsultować się z generalnym projektantem.
- Za kompletną instalację przyjmuje się wszystko, co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu,
- Całość prac skoordynować z Wykonawcami innych branż na budowie, w szczególności z Wykonawcą technologii.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Użytkownika obiektu należy przeszkolić z zakresu użytkowania instalacji, przeprowadzania czynności konserwacyjnych i serwisowych oraz procedury działania w przypadku występowania stanów typowych oraz awaryjnych.
- Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych, rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację elementów instalacji i wszelkie zmiany wykonane na etapie wykonawstwa.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją przed przystąpieniem do wykonywania robót i na etapie sporządzania oferty. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nieujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów, montażu urządzeń lub innych wymagań Inwestora winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania przedmiotu zamówienia z zachowaniem jego pełnej funkcjonalności.

Autor projektu:

mgr inż. Paweł Garstka
upr. ewid. PDL/0132/PWOE/14

II. Część Graficzna

PW_IE_01 – Plan sytuacyjny.

PW_IE_02 – Instalacja elektryczna. Rzut przyziemia.

PW_IE_03 – Instalacja odgromowa. Rzut dachu.

PW_IE_04 – Schemat zasilania oraz RG

III. Załączniki i Decyzje

1. Zaświadczenie Projektanta

2. Oświadczenie Projektanta

3. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych