

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Budowa świetlicy w Wyszomierzu

CZĘŚĆ: Instalacje elektryczne

ADRES

INWESTYCJI: dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz,
gm. Nowogard

INWESTOR: GMINA NOWOGARD
plac Wolności 1
72-200 Nowogard

AUTOR OPRACOWANIA:

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Marek Madejski
upr. ZAP/0104/PWOE/15

OPRACOWAŁ mgr inż. Marek Madejski

STARGARD , MARZEC 2016

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam że **projekt budowlany** „Budowa świetlicy w Wyszomierzu”.

część: Instalacje elektryczne

dla Inwestora Gmina Nowogard, plac Wolności 1, 72-200 Nowogard został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Madejski

upr. nr ZAP/0104/PWOE/15

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- I. Strona tytułowa
- II. Spis zawartości
- III. Dane wyjściowe:
 - Załącznik 1 – Uprawnienia budowlane – Pan Marek Madejski
 - Załącznik 2 – Zaświadczenie o przynależności – Pan Marek Madejski
do ZOIIIB
 - Załącznik 3 – Warunki przyłączenia do sieci nr OD3/ZR3/1115/2015
- IV. Opis techniczny
- V. Obliczenia techniczne
- VI. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- VII. Rysunki techniczne:
 - E-1 – Plan sytuacyjny - trasa kabla zasilającego nn 0,4 kV
 - E-2 – Instalacje elektryczne - oświetlenie
 - E-3 – Instalacje elektryczne - gniazda + instalacja uziemiająca
 - E-4 – Plan instalacji odgromowej i uziemiającej
 - E-5 – Schemat strukturalny zasilania tablicy bezpiecznikowej TB
 - E-6 – Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB
 - E-7 – Tablica bezpiecznikowa TB - montaż aparatury
 - E-8 – Głębokość ułożenia kabli w ziemi i odległości między nimi przy
skrzyżowaniach i zbliżeniach wg N SEP - E - 004
- VIII. Załączniki rysunkowe:

IV. OPIS TECHNICZNY

4.1. Zleceniodawca - Inwestor

GMINA NOWOGARD
plac Wolności 1
72-200 Nowogard

4.2. Podstawa prawna

Podstawę prawną stanowi zlecenie Inwestora

4.3. Podstawa techniczna

Podstawę techniczną stanowią:

- warunki techniczne przyłączenia do sieci nr OD3/ZR3/1115/2015
- wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna, pomiary geodezyjne, uzgodnienia inwestorskie i branżowe,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 roku, poz. 690 ze wszystkimi późniejszymi zmianami),
- obowiązujące na dzień opracowywania projektu normy i przepisy PBUE oraz warunki techniczne projektowania i wykonania instalacji elektroenergetycznych.

4.4. Zakres projektu

Projekt obejmuje:

- Budowę świetlicy w Wyszomierzu – część instalacje elektryczne. Dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard.

4.5. Dane ogólne

W opracowaniu przyjęto:

- zasilanie budynku w energię elektryczną odbywa się kablem ziemnym niskiego napięcia 400V w systemie TNC,
- przyłączy kablowe doprowadzone jest od strony wejścia do budynku,
- na działce 136dr posadowione jest złącze kablowo-pomiarowe typu ZK1x-1P.

4.6. Zestawienie mocy przyłączeniowych P_p oraz wymaganych zabezpieczeń przedlicznikowych

WYSZCZEGÓLNIENIE	$P_z(\text{kW})$	K_z	$P_{sz}(\text{kW})$
1. OŚWIETLENIE	2,34	0,400	0,94
2. GNIAZDA WTYKOWE 1f i ZASIL. KUCHENKI	14,5	0,763	11,06
RAZEM	16,84	-	12,0

Wskaźniki energetyczne:

Moc przyłączeniowa $P_p = 12 \text{ kW}$

Prąd obciążenia $I_B = 18,70 \text{ A}$ 3 faz.

Współczynnik mocy $\text{tg}\varphi < 0,4$

Zabezpieczenie przedlicznikowe: 3 x S301 C20A

4.7. Zasilanie tablicy bezpiecznikowej TB

Projektowana świetlica w Wyszomierzu zasilana będzie z projektowanego wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o. złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P posadowionego na działce nr 136dr kablem typu YKY 4x10mm².

Złącze kablowo-pomiarowe w obudowie izolacyjnej z tworzywa termoutwardzalnego, w części przyłączeniowej wyposażone w listwę przyłączeniową Lz 4x16, a w części pomiarowej w tablicę licznikową 3-fazową, licznik trójfazowy dwustrefowy do pomiaru energii czynnej, zabezpieczenie przelicznikowe wyłącznikami instalacyjnymi 3 x S301 C20A oraz wyłącznik główny FR 63A. Od złącza kablowo-pomiarowego do tablicy bezpiecznikowej TB zlokalizowanej w "szatni" wyprowadzić kabel ziemny typu YKY 4x10 mm² 0,6/1kV.

Kabel układać w rowie na głębokości 0,7 m linią falistą z zapasem 4% długości rowu kablowego. Kabel umieścić w podsypce piaskowej o grubości 10 cm pod i nad kablem. Po przykryciu warstwą gruntu rodzimego trasę kabla oznaczyć na całej trasie folią koloru niebieskiego. Trasę ułożenia kabla należy wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym na rys. nr E-1.

Zwraca się uwagę na zachowanie odległości koordynacyjnych z istniejącymi sieciami podziemnymi. Na kablu przed zasypaniem w odstępach co 10m należy nałożyć opaski kablowe zawierające następujące informacje: **typ kabla * długość * rok ułożenia * trasa * symbol wykonawcy.**

Wszystkie roboty kablowe wykonać wg normy Norma SEP N SEP-E-004.

4.8. Przepusty kablowe

Rura osłonowa DVK – 50

Materiał: polietylen wysokiej gęstości PEHD

Budowa: karbowana, dwuścienna produkowana w odcinkach 6-cio metrowych rury dostarczane ze złączką typu M

Przeznaczenie: stosuje się je do ochrony kabli elektroenergetycznych, rury osłonowe typu DVK dzięki dużej sztywności obwodowej mogą być układane w strefie obciążeń transportowych, stosowane jako przepusty pod drogami, torami kolejowymi, tramwajowymi (**metoda odkrywkowa ręcznie**)

Deklaracje, badania:

- Deklaracja Zgodności WE Nr 2/2006
- ITB Raport z Badań Nr LE-001-1/05

Akcesoria: złączki M, złączki redukcyjne R, pokrywy E, kapturki do wciągania kabla ET, kolanka DKF 45° i DKN 90°, odgałęźniki Y, odgałęźniki dzielone YPS

Kompatybilność: możliwość łączenia z innymi typami rur: DVK-T, DVR, KR, SRS, A

Układanie w gruncie: w celu prawidłowego ułożenia rury osłonowej typu DVK w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- **rurę pogrążyć** na głębokości minimum 1,1m,
- **podsyпка pod rurą** – posyпка piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsyпки nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami,
- **obsyпка wokół rury** – obsyпка wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsyпка, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla wytrzymałości rury (współpraca rury elastycznej z gruntem) dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury, zagęszczenie obsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami,
- **zasyпка nad rurą** – zasyпка powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsyпка, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym.

Uwaga:

Nie zastosowanie się do parametrów urządzeń elektroenergetycznych podanych wyżej przez Wykonawcę robót skutkuje wstrzymaniem robót rozebraniem ich na koszt wykonawcy i powtórным ich wykonaniem zgodnie z projektem.

4.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewniają:

- zastosowanie obudów o IP powyżej 2X,

Projekt świetlicy w Wyszomierzu. Dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard. Część: instalacje elektryczne.

- izolowanie części czynnych.

Jako środek ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym w instalacji odbiorczej TN-C-S zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania przy pomocy wyłączników bezpiecznikowych. Przewody ochronne nie powinny posiadać w swoich torach żadnych elementów łączeniowych, jak bezpieczniki czy łączniki.

4.10. Tablica bezpiecznikowa TB

Jako tablicę bezpiecznikową TB zastosować należy rozdzielnicę modułową wnątkową 3x12, stopień ochrony IP40(IK07), II klasa ochronności z drzwiczkami płaskimi plastikowymi w kolorze białym RAL 9010. Rozdzielnicę wyposażać w rozłącznik izolacyjny główny FR 303, wyłączniki instalacyjne S 301, wyłączniki różnicowo-prądowe P312 i P344.

Tablicę bezpiecznikową TB zlokalizować w "szatni" wg rys. nr E-2, E-3 na wysokości 1,4m od posadzki.

4.11. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

4.11.1. Instalacja oświetlenia

Całość instalacji wykonać przewodem YDY 2...4x1,5mm² układanym bezpośrednio pod tynkiem lub w przypadku ścian gipsowo-kartonowych w rurkach instalacyjnych typu RLØ16. Łączniki mocować na wys. 1,4m od podłogi, instalacje nad sufitem podwieszanym prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych typu RLØ16. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt elektroinstalacyjny szczelny w II klasie ochronności IP 44.

4.11.2. Oświetlenie ewakuacyjne

Instalacje oświetlenia awaryjnego oraz oświetlenie dróg ewakuacyjnych zaprojektowano z wykorzystaniem opraw z zabudowanymi modułami awaryjnymi „Aw” świecącymi 1h po zaniku napięcia. Nad drzwiami wyjściowymi zabudowane będą oprawy kierunkowe „Ew” z piktogramem wskazującym kierunek wyjścia. Plany instalacji pokazano na rys. nr E-2. Oprawę oświetleniową z modułem awaryjnym wyposażoną w termostat umiejscowioną przed wejściem głównym do budynku należy zasilć przewodem YDY 4x1,5mm² z łącznika jednobiegowego w szatni.

4.11.3. Instalacja gniazd wtykowych

- instalację gniazd wtykowych 1-faz. wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm² układanym p/t, a w przypadku ścian gipsowo-kartonowych w rurach instalacyjnych RLØ18 p/t,
- instalację odbioru kuchenki elektrycznej wykonać przewodem YDYżo 5x2,5mm² w rurach RLØ21 p/t,
- przewody i rury pod tynkiem układać pionowo i poziomo,
- poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 0,3m od sufitu,

Projekt świetlicy w Wyszomierzu. Dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard. Część: instalacje elektryczne.

- pionowe odcinki instalacji prowadzić 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle do puszki gniazda,
- przewody biegnące od gniazda do gniazda powinny się znajdować 0,3m nad podłogą, gniazda 16/A/Z (ze stykiem ochronnym) montować:
- w sali, bibliotece, hall - na wys. 0,3 m od podłogi,,
- w łazience, składzie opału, kotłowni - na wys. 1,3 m od podłogi,
- w kuchni - na wys. 1,2 m od podłogi,

Przy budowie instalacji w łazience należy zachować zasady w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz instalowania osprzętu, przewodów i odbiorników, zgodnie z normą PN-HD 60364-7-701:1999. W łazienkach projektuje się oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności i stopniu ochrony IP54, montowane w strefie II i III.

W obwodach oświetleniowych i gniazd wtykowych żyły przewodów łączyć za pomocą złączek. Stosować puszki odgałęźne.

4.12. Instalacja siłowa

Instalacja siłowa obejmuje zasilenie kuchenki elektrycznej w aneksie kuchennym. Instalację tą należy wykonać przewodem YDYżo 5x2,5mm² zgodnie ze schematem ideowym.

4.13. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Instalację uziemiającą zaprojektowano jako uziom fundamentowy z wykorzystaniem bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm, którą należy ułożyć pionowo na wspornikach uziomowych w warstwie chudego betonu (otulina betonu min. 5 cm) fundamentu budynku. Wypadkowa rezystancja uziomu $R_u < 10\Omega$.

Instalację odgromową na dachu zaprojektowano jako zwody poziome niskie z drutu ocynkowanego typu DfeZn $\Phi 8$. Złącza kontrolne mocować na wysokości ok. 1m od ziemi w skrzynkach probierczych zlicowanych z elewacją budynku łączyć z uziomem fundamentowym. Przewody odprowadzające do złącz kontrolnych układać w rurkach instalacyjnych odgromowych ogniotrwałych $\varnothing 28$ pod ociepleniem budynku. Jako elementy instalacji odgromowej należy wykorzystać typowe systemy. Plan instalacji odgromowej i uziemiającej pokazano na rys. E-6.

4.14. Instalacja połączeń wyrównawczych

W "szatni." należy wykonać główną szynę uziemiającą GSU pod tablicą bezpiecznikową TB połączoną płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 30x4mm z uziomem fundamentowym. Do zacisku GSU należy przyłączyć przewodem LgYżo10mm² zacisk PEN(PE) tablicy bezpiecznikowej TB oraz przewodem LgYżo 6mm² zaciski ZPWM - zacisk połączeń wyrównawczych miejscowych WC, kotłowni, zaplecze kuchenne, WC dla niepełnosprawnych.

Główną rurę wodną wchodzącą do budynku połączyć z GSU przewodem LgYżo 10mm².

Przewody wyrównawcze główne wykonać LgYżo 6mm² łącząc z obcymi dostępnymi częściami przewodzącymi za pomocą zacisków uziemiających. Wszystkie połączenia wyrównawcze zabezpieczyć przed korozją.

Do pomocniczego zacisku wyrównawczego ZPWM należy przyłączyć przewodami typu LgYżo 4mm² stosując połączenia obejmkowe wszystkie rury wykonane z materiałów przewodzących wchodzące i wychodzące do pomieszczenia kotłowni. Wodomierz należy zbocznikować.

Wszystkie wykonane połączenia wyrównawcze powinny być pomalowane na kolor żółto-zielony lub posiadać tak zabarwioną izolację.

4.15. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony instalacji przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zastosować w tablicach bezpiecznikowych ochronniki przepięć typu M TNC 255, 20kA, <1,5kV, KLASY B + C.

Zastosowane ochronniki przepięciowe gwarantują zachowanie warunków ochrony określonych w normie PN-HD 60364-4-443.

4.16. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja części czynnych oraz obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Uzupełnieniem ochrony podstawowej, a także ochronę przeciwporażeniową dodatkową w projektowanych instalacjach zrealizowano za pomocą wyłączników różnicowoprądowych na prąd różnicowy $\Delta I = 30 \text{ mA}$ i prąd nominalny 16A.

Skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami, zgodnie normą PN-HD 60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych".

W tablicach bezpiecznikowych TB zostaną rozdzielone przewody PEN na przewody PE i N. Punkty rozdziału zostaną uziemione płaskownikiem Fe/Zn 30x4mm przez GSU do uziomu fundamentowego.

Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiar rezystancji uziomu fundamentowego. Przy braku spełnienia wymaganej rezystancji uziemienia, pogrążyć w gruncie dodatkowe pionowe uziomy miedziowane 3/4" o dł. 9 m, które zagłębić 0,6 m pod ziemią. Pręty uziomowe pogrążyć w odstępach nie mniejszych niż 10m. Liczbę prętów ustalić doświadczalnie podczas wykonywania uziomów (metodą pomiarową).

Dla zapewnienia ochrony dodatkowej w projektowanych obwodach elektrycznych urządzenia odbiorcze i rozdzielcze wymagają doprowadzenia przewodu ochronnego PE i przyłączenia go do dostępnych części przewodzących (zacisków uziemiających). Urządzenia II klasy ochronności nie wymagają przyłączania żyły PE.

Przewód neutralny N w całej instalacji musi być odseparowany od przewodu PE. Przewód roboczy N jest traktowany w instalacji odbiorczej tak jak przewody fazowe tzn. izolowany od dostępnych części przewodzących, nie będących normalnie

Projekt świetlicy w Wyszomierzu. Dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard. Część: instalacje elektryczne.

pod napięciem.

Przewody PE powinny mieć izolację koloru żółto-zielonego, przewody N izolację koloru niebieskiego. Przewody PE i PEN w obwodach i w linii zasilającej nie powinny mieć żadnych elementów przerywających prąd (bezpieczników, łączników itp.). Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania i próby wg stosownych norm. Protokoły z badań i prób przekazać użytkownikowi obiektu.

4.17. UWAGI:

Do wykonania instalacji elektrycznej mogą zostać użyte materiały równoważne.

V. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Dobór zabezpieczeń i przekrojów

Dobór zabezpieczeń i przekrojów przewodów i kabli. Szczegółowy opis obwodów i specyfikacje zastosowanych przewodów z uwzględnieniem, selektywności i wybiórczości zabezpieczeń, ochrony przed przeciążeniem i zwarciami oraz doboru obciążalności prądowej długotrwałej wg PN-HD 60364-5-523. Dane przedstawiono na schemacie strukturalnym.

Kable i przewody elektryczne:

- | | | |
|---|----------------------------|---------------------------|
| 1. YKY 4x10mm² | I_z = 52A | sposób ułożenia D |
| 2. YDYżo 2...4x1,5mm² | I_z = 15A | sposób ułożenia B2 |
| 3. YDYżo 3x2,5mm² | I_z = 23A | sposób ułożenia B2 |
| 4. YDYżo 5x2,5mm² | I_z = 20A | sposób ułożenia B2 |

Zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym. Koordynacja między przewodami i urządzeniami zabezpieczającymi.

ZK1x-1P– TB– przewód typu **YKY 4x10 mm²**

$$I_B = 18,70 \text{ A} \quad I_n = 20 \text{ A (S301 C)} \quad I_z = 52 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$18,70 \text{ A} < 20 \text{ A} < 52 \text{ A}$$

$$29 \text{ A} < 75,4 \text{ A}$$

TB – oświetlenie– przewód typu **YDYżo 3x1,5mm²**

$$I_B = 4,5 \text{ A} \quad I_n = 10 \text{ A (S301 B10A)} \quad I_z = 15 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$4,5 \text{ A} < 10 \text{ A} < 15 \text{ A}$$

$$14,5 \text{ A} < 21,75 \text{ A}$$

TB – gniazdo jednofazowe– przewód typu **YDYżo 3x2,5mm²**

$$I_B = 8,7 \text{ A} \quad I_n = 16 \text{ A (P312 B16A)} \quad I_z = 23 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$8,7 \text{ A} < 16 \text{ A} < 23 \text{ A}$$

$$23 \text{ A} < 33 \text{ A}$$

TB - kuchenka elektryczna– przewód typu **YDYżo 5x2,5mm²**

$$I_B = 16 \text{ A} \quad I_n = 16 \text{ A (P344 C16A)} \quad I_z = 20 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$16 \text{ A} = 16 \text{ A} < 20 \text{ A}$$

$$23,2 \text{ A} < 29 \text{ A}$$

Projekt świetlicy w Wyszomierzu. Dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard. Część: instalacje elektryczne.

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia przeprowadzić po wykonaniu sieci rozdzielczej nn 0,4kV zgodnie z normą N SEP-E-001 i normą PN-HD 60364-4-41.

5.2. Sprawdzenie dobranych kabli i przewodów na warunek spadku napięcia

Dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U\% = \frac{P[W] \times 100 \times l[m]}{56 \times S[mm^2] \times U_n^2}$$

Dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U\% = \frac{P[W] \times 200 \times l[m]}{56 \times S[mm^2] \times U_{nf}^2}$$

Obliczenia spadków napięcia w projektowanych instalacjach.

Sprawdzenie przekroju przewodów ze względu na dopuszczalne spadki napięć określa się wg normy PN-IEC 60364-5-52. Dopuszczalna wartość spadku napięcia w budynkach nieprzemysłowych na odcinku od złącza do końca dowolnego obwodu odbiorczego powinna być mniejsza od 4% napięcia znamionowego.

ZK1x-1P – TB –projektowany przewód typu **YKY 4x10mm²**

długość=36m, P=12kW, $\Delta U_{\%1} = 0,48\%$

TB – gniazdo jednofazowe –projektowany przewód typu **YDYżo 3x2,5mm²**

długość=20m, P=1,5kW, $\Delta U_{\%2} = 0,81\%$

TB – oświetlenie –projektowany przewód typu **YDYżo 3x1,5mm²**

długość=30m, P=0,2kW, $\Delta U_{\%3} = 0,27\%$

TB – kuchenka elektryczna –projektowany przewód typu **YDYżo 5x2,5mm²**

długość=10m, P=8,0kW, $\Delta U_{\%4} = 0,36\%$

$$\Sigma \Delta U\% = U_{\%1} + U_{\%2} = 1,29\%$$

Wniosek: Spadki napięcia mieszczą się w dopuszczalnej tolerancji.

Projekt świetlicy w Wyszomierzu. Dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard. Część: instalacje elektryczne.

VI. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budowa świetlicy w Wyszomierzu

CZĘŚĆ: Instalacje elektryczne

ADRES

INWESTYCJI: dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz,
gm. Nowogard

INWESTOR: GMINA NOWOGARD
plac Wolności 1
72-200 Nowogard

Informację sporządził:

mgr inż. Marek Madejski, upr. bud. ZAP/0104/PWOE/15

Stargard, marzec 2016

Część opisowa.

1. Zakres robót objętych zadaniem

Zgodnie z Projektem Budowlanym planowana jest budowa budynku świetlicy w Wyszomierzu na dz. geod. nr 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard, niniejsze opracowanie obejmuje część: instalacje elektryczne.

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace:

- a) wykopanie rowu o szer. 0,4m i głębokości 0,7-1,0m i ułożenie linii kablowych 0,4kV bezpośrednio w ziemi oraz w rurach ochronnych w miejscach skrzyżowania lub zbliżenia z istniejącą infrastrukturą podziemną),
- b) ułożenie przepustów kablowych, kabli elektroenergetycznych, bednarki uziemiającej
- c) zasypanie rowów kablowych
- d) wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych
- e) wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej
- f) prace wykończeniowe
- g) techniczne pomiary sprawdzające

2. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych

Istniejące zagospodarowanie terenu.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- a) z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z układaniem kabli, przewodów, podłączeniem, sprawdzaniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- b) prace związane z montażem elementów instalacji odgromowej wykonywane będą na wysokości powyżej 5m – występuje ryzyko upadku z wysokości. Prace powyższe należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP
- c) wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone kreśleniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
- d) w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy wygrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi.

- e) prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- f) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, wykopy należy wygrodzić zaporami drogowymi podwójnymi U-20c oraz od zmierzchu do świtu oznaczyć światłem ostrzegawczym koloru pomarańczowego.
- g) zapory powinny mieć wysokość minimum 1,2m i w odległości nie mniejszej niż 0,7m od krawędzi wykopu.
- h) niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
- i) w przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad jw., teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik robót elektrycznych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i p. poz., pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia instalacyjne budowlane – wykonawcze w branży elektrycznej.

Kierownik winien sporządzić w oparciu o uwagi zawarte w projekcie plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapoznać z nim wszystkich pracowników i osoby przebywające na budowie. Szczegółowe wymagania BHP dla robót budowlanych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr 47/2003 poz.401/.

Wszystkie elementy przychodzące na budowę muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Wszystkie dokumenty, atesty, certyfikaty i protokoły odbiorów zachować do kontroli. Transport, przechowywanie zabudowa i montaż wszystkich urządzeń i elementów instalacji, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi,

Projekt świetlicy w Wyszomierzu. Dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard. Część: instalacje elektryczne.

przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., dokumentacjami techniczno – rozruchowymi urządzeń i elementów przychodzących na budowę oraz instrukcjami producenta.

7. Uwagi końcowe

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

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47, poz. 401).
 2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. nr 129, poz. 84).
 3. 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).
 4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. nr 62, poz. 288).
- Kodeks pracy (Dz. U. Nr 21/1998 poz. 94),
 - Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników pracy (Dz. U. Nr 191/2002 poz. 1596) ze zmianą (Dz. U. Nr 178/2003 poz. 1745),
 - Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. Nr 80/1999 poz. 912),
 - Ministra Gospodarki i pracy z dnia 27 lipca 2004r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz. U. Nr 180/2004 poz. 1860).

Pracownicy zatrudniani przy budowie sieci, instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych muszą posiadać świadectwo kwalifikacyjne zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 8 kwietnia 2003r, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89/2003 poz. 828).

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz powszechnie przyjętymi zasadami, zgodnie z aktualnymi normami, warunkami technicznymi i przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych, a w szczególności PBUE, PN-IEC 60364, PN-HD 60364, N SEP-E-002.

Projekt świetlicy w Wyszomierzu. Dz. nr geod. 88/1, 88/2 obręb Wyszomierz, gm. Nowogard. Część: instalacje elektryczne.

Wyznaczenie trasy linii kablowej należy zlecić uprawnionemu geodecie. Po wykonaniu prac ziemnych przed zasypaniem rowu kablowego, należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać następujące pomiary i próby odbiorcze:

- rezystancji uziemienia,
- rezystancji izolacji kabli i przewodów zasilających,
- skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- ciągłości przewodów ochronno-neutralnych i ochronnych,
- inne niezbędne próby i pomiary określone w PN-IEC 60364 i PN-HD 60364.

Wszelkie prace instalacyjne rozpocząć po uprawomocnieniu pozwolenia na budowę.

PROJEKTOWAŁ: