

PROJEKT ELEKTRYCZNY:

**BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I
OŚWIETLENIOWEJ,
BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ.**

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT **ELEKTRYCZNY**

BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIOWEJ, BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ.

1.Opis technicznystrona 35-40

2.Rysunki:

- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – **PLANSZA ELEKTRYCZNA**

skala 1:500..... rys.nr **E1** str. 41

- SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZEWNĘTRZNEJ rys.nr **E15** str. 42

O P I S T E C H N I C Z N Y DO PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA I OŚWIETLENIOWA, ORAZ KANALIZACJA TELETECHNICZNA DLA PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU GMINNEGO - MIESZKALNEGO, ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA POTRZEBY SPOŁECZNO-KULTURALNE WRAZ Z ROZBIÓRKĄ BUDYNKU ORAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.

05-520 KONSTANCIN-JEZIORNA, UL. PIŁSUDSKIEGO JÓZEFA 42, DZIAŁKA NR EW. 12/1, 12/2, 14/1, 14/2, 9 OBRĘB 03-10, JEDN. EW.-141802-4 KONSTANCIN-JEZIORNA - MIASTO.

1. DANE OGÓLNE

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- budowa zewnętrznej instalacji elektrycznej i oświetleniowej,
- budowa kanalizacji teletechnicznej.

Podstawę opracowania stanowią niżej wyszczególnione materiały:

- Projekt zagospodarowania terenu
- Opinia ZUD
- Warunki techniczne

Inwestorem niniejszego zamierzenia jest Gmina Konstancin-Jeziorna.

2.ZASILANIE PODSTAWOWE I POMIAR ENERGII.

Zgodnie z umową przyłączenia, remontowany budynek zasilany będzie linią kablową ze stacji transformatorowej nr 2-0028 poprzez złącze kablowe ZK/ZL (ZKP) usytuowanego na zewnątrz budynku zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanymi przez zakład energetyczny. W ZK/ZL zamontowany zostanie układ pomiarowo-rozliczeniowy. Przyłączy oraz ZK/ZL wg odrębnego opracowania przez PGE Dystrybucja S.A.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje budowę linii kablowej YKY 4x25mm² od zestawu ZPP w granicy ogrodzenia do projektowanej w budynku rozdzielnicy głównej niskiego napięcia TG.

Przed wejściem do budynku przewidziano przycisk spełniający rolę wył. p.poż. (PWP) sterujący wyłączeniem FRX 304 63A zamontowanym w tablicy TG. Wyzwolenie przycisku PWP powoduje zadziałanie wyzwalacza zainstalowanego w wyłączniku głównym TG i wyłączenie napięcia w obiekcie.

Wewnętrzne linie zasilające oraz instalację przewidziano przewodami miedzianymi, dobrano do obciążeń z uwzględnieniem spadków napięć, przekroje podano na układzie połączeń i w obliczeniach.

UWAGA:

Dla prawidłowego działania zainstalowanych urządzeń moc przyłączeniowa 29kW, zabezpieczenie przedlicznikowe S303 C50, wkładka w rozłączniku 63A.

3.OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne terenu, na które składało się będzie:

- Oświetlenie drogi dojazdowej od bramy wjazdowej, parkingu oraz alejek spacerowych za pomocą opraw montowanych na słupach oświetleniowych niskich np. słupy aluminiowe anodowane SAL-4,5 z oprawami ED LEGEND36L50RC740CL2D34G 58W
 - Oświetlenie eksponujące przed i za budynkiem za pomocą opraw montowanych w gruncie np. OPRAWY LED EFACT C1 5L90 ACC 28D 840 AL SF 16W
- Słupy instalować na fundamentach typu B-50. W każdym z nich zainstalować tabliczkę bezpiecznikową TB1, każda z opraw powinna być zabezpieczona wyłącznikiem S301C2. Od zabezpieczeń do opraw należy wciągnąć przewody YDY 3x1,5mm. Lokalizację latarni pokazano na rysunku.

Projektowane kable należy układać wzdłuż trasy i namiarów pokazanych na planie zagospodarowania terenu.

Kable układać w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Przy zginaniu kabla, promień zgięcia nie powinien być mniejszy od 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla.

Załączenie obwodu sterowane całorocznie zegarem astronomicznym, pracującym zgodnie z dobowym astronomicznym czasem zachodu i wschodu słońca.

Zewnętrzna sieć oświetleniowa będzie zasilana z sekcji rozdzielni TG. Wyposażenie sekcji tablicy stanowią: w zegar astronomiczny, stycznik załączający SM oraz pola liniowe z wyłącznikami nadprądowymi. Z sekcji oświetleniowej należy wyprowadzić linie zasilające poszczególne oprawy. Wyjście linii oraz przejście przez ścianę budynku uszczelnić masą silikonową na poziomie IP65.

4.ZASILANIE ODBIORÓW ZEWNĘTRZNYCH

Zasilanie stanowiska zewnętrznego dla obsługi imprez na zewnątrz budynku projektuje się kablem YKY5x2,5mm², przy stanowisku pozostawić 3m zapasu w celu odłączenia urządzeń wg instrukcji Inwestora.

Dla zabezpieczenia zasilania i sterowania sterowników bramy oraz furtki projektuje się rurkę RHDPe 40/3,7 - do rury zaciągnąć linkę pilotażową.

5.LINIE KABLOWE ZASILAJĄCE ORAZ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, kabel nn powinien być ułożony na głębokości 70 cm.

Projektowane linie kablowe nn należy ułożyć w rowie na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Kable przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie nadsypać 15 cm warstwą ziemi. Na całej długości kabla należy ułożyć folię kablową koloru niebieskiego, uzupełnić rów do pełna ziemią (ubijając warstwami) oraz doprowadzić powierzchnię do stanu istniejącego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kabel należy założyć opaski ołowiane (lub plastikowe) co 10m informujące o typie, długości i relacji kabla.

Opaski winny być założone również przed i za rurami osłonowymi. Minimalna głębokość oraz szerokość wykopu winna wynosić odpowiednio 0,8m oraz 0,4m. Kable wchodzące do budynku oraz wychodzące z budynku należy przeprowadzać poprzez wodoszczelne przepusty kablowe.

Kabel zasilający rozdzielnicę po wprowadzeniu do budynku należy w rurze ochronnej doprowadzić do TG.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną odcinki kabli chronić za pomocą rur ochronnych.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać rozliczne wykopy próbne w celu zinventaryzowania istniejącej w ziemi sieci elektroenergetycznej, teletechnicznej, kanalizacyjnej oraz wodociągowej.

Całość robót wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

6.KANALIZACJA TELEKOMUNIKACYJNA

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie dla potrzeb projektowanej przebudowy budynku gminnego - mieszkalnego w Konstancinie Jeziornie :

- wybudowanie studni kablowych SKR 1(3szt)
- wybudowanie rurociągu kablowego budynku
- budowa rurociągu RL47 w budynku do projektowanego miejsca posadowienia skrzynki TT

Zakres rzeczowy

Budowa rurociągu kablowego:

a.	2 otwory RHDPeΦ110mm	46,0m	0,046 km/o
	RAZEM	46,0 m	0,046 km/o

Budowa studni kablowej kanalizacji teletechnicznej:

a.	SKR - 1	3 szt
	RAZEM	3 szt

Wprowadzenie kanalizacji teletechnicznej do budynku

Budowa rurki RL47 inst. 10,0m

Budowa kablowej kanalizacji teletechnicznej (rurociągu kablowego) prowadzona będzie zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami; projektowana liczba otworów zabezpieczy bieżące i przyszłe potrzeby zgodnie z dokumentacją trasową. Studnia kablowa typu SKR-1 wykonana powinna być w formie prefabrykatów do składania, o tak ukształtowanych powierzchniach stykowych, aby umożliwiały prawidłowy i szczelny montaż elementów. Na powierzchni prefabrykatów nie mogą występować pręty uzbrojenia, zewnętrzne powierzchnie powinny być równomiernie pokryte bitumiczną masą izolacyjną, rury kanalizacji pierwotnej wprowadzone powinny być równo z powierzchnią gardła, miejsca styku wypełnić należy masą betonową. Pokrywy powinny być wyposażone w wietrzniki i posiadać zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych: zamek zasuwowo-ryglowy.

Rury DVR i DVK kanalizacji pierwotnej wprowadzone powinny być równo z powierzchnią gardła, miejsca styku wypełnić należy masą betonową.

Wszystkie pokrywy powinny być wyposażone w wietrzniki; studnie należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych dodatkową pokrywą typu PIOCH ZPLRL2c z wkładką ABLOY.

Kanalizacja teletechniczna wybudowana zostanie z giętkich rur o konstrukcji dwuwarstwowej z zewnętrzną warstwą karbowaną i wewnętrzną poślizgową ułatwiającą zaciąganie kabli wykonaną z polietylenu wysokiej gęstości koloru czerwonego o średnicy zewnętrznej 110.0 mm i grubości ścianki 7.0 mm; DVRΦ110/7.0.

Rura powyższa pozwala na wykonanie kanalizacji pierwotnej w miejscach o małych obciążeniach zewnętrznych; chodniki, trawniki; zapewnia jednocześnie wykonawcy możliwość odejścia od ściśle prostoliniowych przebiegów kanalizacji w celu ominięcia elementów kolizyjnych bez utraty wymiarów przekroju rury.

Skrzynkę oraz kabel wykona Operator wybrany przez Inwestora.

7. INSTALACJA ODGROMOWA w TERENIE

Dla obiektu zaleca się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującymi normami. Zwody poziome na dachu projektuje się wykonać drutem FeZn Φ 8mm.

Połączenia pomiędzy uziomami pionowymi a przewodami odprowadzającymi należy wykonać za pomocą złącz kontrolnych. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Φ 8mm, w rurach RVS p/t.. Wykonać uziom otokowy poprzez ułożenie bednarki stalowej ocynkowanej 30 x 4 mm². Uziom ułożyć na głębokości 0,6 m. Złącza kontrolne zabudować na wysokości 1,0 m nad ziemią. Instalację odgromową wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i potwierdzić pomiarami sprawdzającymi, które zakończyć protokołem.

OBLICZENIA TECHNICZNE.

Zestawienie mocy .

Budynek tablica TG

Moc zainstalowana $P_z=72,4$ kW

Moc szczytowa $P_s=29,0$ kW

Prąd szczytowy $J_s = 44,1$ A

Zabezpieczenie przedlicznikowe $J_b = C50 /S303$

$J_b > J_s$

Wewnętrzna linia zasilająca – warunek obciążeniowy

YKY 4x25mm² $J_d=86$ A - dopuszczalne obciążenie

C25A 1,45x50=72,5A - prąd wyłącz. członu zwłocz. (Jt)

linia zasilająca – działanie zabezp. bezzwłocznego przy zwarcu 1-faz.

-miejsce zwarcia na kablu - tablica „TG”

-prąd zwarcia - $J_{zw} = 576$ A

-prąd wyłącz. zabezp. bezzwłocznego - C 50A $J_{wb}=500$ A

$J_{zw} > J_{wb}$

$$J_d > J_t$$

Tablica TP-1

- moc zainstalowana	Pi=9,7kW	
- moc szczytowa	Ps=4,0kW	
- prąd obciążenia	Js=6,2A	
- zabezpieczenie w TG	Jb=20A S303 C20A	
- włz	YLY 5x6mm ²	L=18m

Tablica TP

- moc zainstalowana	Pi=12,6kW	
- moc szczytowa	Ps=5,4kW	
- prąd obciążenia	Js=8,2A	
- zabezpieczenie w TG	Jb=20A S303 C20A	
- włz	YLY 5x16mm ²	L=18m

Tablica TP+1

- moc zainstalowana	Pi=33,2kW	
- moc szczytowa	Ps=13,7kW	
- prąd obciążenia	Js=21,3A	
- zabezpieczenie w TG	Jb=25A S303 C25A	
- włz	YLY 5x10mm ²	L=20m

- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.
System ochrony – „szybkie odłączenie zasilania” z zastosowaniem wyłącznika różnicowo-prądowego, o różnicowym prądzie wyzwalania 30 mA.
Wymagana rezystancja uziomu punktu „PE” dla potrzeb zadziałania wyłącznika
Przy minimalnym upływie prądu w instalacji - 30 mA i założonym bezpiecznym napięciem dotyku – $U_d \leq 25V$:
 $R_{u/wym} \leq 25/1,2 \times 0,03 \leq 694,4 \Omega$
 $R_{u/proj.} \leq 10,0 \Omega$
 $R_{u/proj.} \leq R_{u/wym}$
 $10,0 \Omega \leq 694,4 \Omega$

Wniosek: ochrona jest skuteczna.

UWAGI

- Wszystkie zastosowane nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.
- Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację projektowanych elementów obiektu.
- Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
inż. K.Smaga
upr.bud. 1333/Lb/91