

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa czterech domów kontenerowych, jednorodzinnych, wolnostojących, dwulokalowych wraz z zewnętrzną instalacją wodociągową, instalacją kanalizacji sanitarnej i opadowej, instalacją elektryczną i zagospodarowaniem terenu, w szczególności z dojazdem i miejscami postojowymi dla samochodów, z chodnikami, śmietnikiem i instalacją oświetleniową terenu wraz z instalacjami wewnętrznym: wody, kanalizacji sanitarnej, instalacji elektrycznej i elektrycznego C.O. na części działki nr 672/17 przy ul. Kopalnianej w Bolesławiu, gm. Bolesław.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lokalizacja: dz. nr 672/17 przy ul. Kopalnianej w Bolesławiu, gm. Bolesław

Inwestor:

GMINA BOLESŁAW
UL. GŁÓWNA 58
32-329 BOLESŁAW

Projektował:

mgr inż. Paweł Pawłowski

SWK/PWOE/0099/12

Kraków, 03.2022

Data 03.2022

mgr inż. Paweł Pawłowski

.....
(imię i nazwisko)

SWK/PWOE/0099/12

.....
(data)

.....
(nr uprawnień)

O ś w i a d c z e n i e

Projektanta lub osoby sprawdzającej projekt techniczny

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:

Budowa czterech domów kontenerowych, jednorodzinnych, wolnostojących, dwulokalowych wraz z zewnętrzną instalacją wodociągową, instalacją kanalizacji sanitarnej i opadowej, instalacją elektryczną i zagospodarowaniem terenu, w szczególności z dojazdem i miejscami postojowymi dla samochodów, z chodnikami, śmietnikiem i instalacją oświetleniową terenu wraz z instalacjami wewnętrznym: wody, kanalizacji sanitarnej, instalacji elektrycznej i elektrycznego C.O. na części działki nr 672/17 przy ul. Kopalnianej w Bolesławiu, gm. Bolesław.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

sporządzony/sprawdzony w dniu:

03.2022 roku

dla:

**GMINA BOLESŁAW
UL. GŁÓWNA 58
32-329 BOLESŁAW**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
pieczęć wraz z podpisem

Spis zawartości:

Opis techniczny:

Dane ogólne

1. Instalacja elektryczna

2. Uwagi końcowe

Dane ogólne

Projekt obejmuje wykonanie instalacji zewnętrznej elektrycznej zasilającej 8 lokali mieszkalnych kontenerowych oraz zasilanie oświetlenia zewnętrznego.

W zakresie instalacji zaprojektowano:

- Zasilanie kontenerów mieszkalnych,
- Oświetlenie zewnętrzne.

1. Instalacja elektryczna

1.1 Podstawa prawna opracowania.

Normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania

(Dz. U. Nr 75, poz. 690).

- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 60529:2003 – Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP),
- PN-E-05033:1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami w 2003 roku).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr.75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2009 r.
- PN-76/E-01200 – Symbole graficzne ogólnie stosowane w elektryce

1.2 Zasilanie lokali mieszkalnych

Projektowane linie WLZ wyprowadzona z projektowanych rozdzielni TN zasilac będzie instalacje wewnętrzne 8 kontenerów mieszkalnych. Instalacje wewnętrzne w kontenerach wg osobnego opracowania. Zasilanie to odbywać się będzie za pomocą linii kablowej YKY 5x10mm² prowadzonej w rowie kablowym o głębokości 0,8 m od poziomu terenu na warstwie piasku o grubości 0,1 m. Minimalny promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od piętnastokrotnej średnicy zewnętrznej kabla. Kabel można układać, gdy temperatura otoczenia i kabla jest wyższa od 0°C. Po ułożeniu kabla należy zgłosić prace do odbioru, a następnie przykryć go taką samą warstwą piasku. Na warstwę piasku nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości 0,25 m i na to ułożyć folię niebieską o szerokości co najmniej 0,3m. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 0,25 m. Następnie zasypać wykop gruntem rodzimym ubijając go warstwami. Kabel układać w rowie faliście z zapasem 1/3% długości wykopu/ wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kablu założyć oznaczniki: na prostych odcinkach co 10 m, przy skrzyżowaniu z innymi urządzeniami podziemnymi oraz przy wejściu do rur ochronnych. Na oznacznikach tych podać relację kabla, typ i przekrój kabla, napięcie, rok ułożenia, użytkownika, wykonawcę robót elektrycznych.

Linie WLZ należy wprowadzić do projektowanych rozdzielni TN w kontenerach. Obudowa tej rozdzielni zostanie wykonana z materiałów termoutwardzalnych i posadowiona w sąsiedztwie istniejącego zestawu złączowo pomiarowego.

1.3 Oświetlenie zewnętrzne

Projektowane oświetlenie zewnętrzne należy zasilic z projektowanej rozdzielni TN. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie w oparciu o sterownik programowalny astronomiczny, który należy zabudowac w rozdzielni TN.

Projektowany jest jeden obwód oświetleniowy, do którego podłączono 6 lamp, tj. L1, L2, L3, L4, L5, L6. Rezygnacja z lamp L1-L6. Jedna słup L7 z dwoma lampami na wysięgniku.

We wnękach słupów należy stosować typowe złącza słupowe. Żyły kabla należy układać zostawiając zapas w słupie z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce słupa. Od tabliczki zaciskowo – bezpiecznikowej do oprawy oświetleniowej należy poprowadzić kabel YDY 3x2,5mm². Oprawy należy zabezpieczyć bezpiecznikami D01 2A. W miejscach podziału sieci oraz tam gdzie znajdują się trzy kable należy zastosować tabliczki podziałowe. We wnękach słupów należy stosować oznaczniki. Trzon końcówek kablowych w tabliczkach podziałowych należy zabezpieczyć rurą termokurczliwą. Bolce tabliczki słupowej należy posmarować wazeliną techniczną.

słup oświetleniowy spełniający

Na terenie objętym projektem należy posadowić 13 ~~słupów oświetleniowych spełniających~~ wymagania II strefy wiatrowej. Należy zastosować wysokości słupów 3m.

Słupy należy postawić na fundamentach prefabrykowanych w taki sposób, aby ich górna krawędź wystawała 3-5cm powyżej poziomu gruntu, jeżeli fundament jest posadowiony w pasie zieleni.

Fundamenty słupów na całej wysokości zabezpieczyć masą bitumiczną, dodatkowo w przypadku posadowienia słupów w pobliżu skarpy należy na długości 1,5m zastosować płyty ażurowe, w celu zabezpieczania ziemi przed osuwaniem. Śruby fundamentowe należy dodatkowo zabezpieczyć odpowiednimi kapturami ochronnymi lub koszulkami termokurczliwymi, zaś same fundamenty należy zasypać żwirem. Na słupach należy nanieść oznaczenie i numerację czarnymi literami i cyframi o wysokości 5cm i grubości 5mm na żółtym tle o wysokości 10cm, na wysokości 1,8m od strony jezdni. Wnęki słupowe należy zamknąć pokrywami, przy użyciu śrub wpuszczanych w pokrywę wnęki lub stosować tuleję osłonową główki śruby.

Projektowane linie kablowe YKYżo 3x4mm² zasilające oprawy słupowe należy układać na głębokości 70cm w rurze AROT 50mm. Kabel w wykopie należy układać linią falistą na warstwie piasku o grubości 10cm. Równolegle z kablami układać bednarkę FeZn 25x3, którą należy połączyć z punktem PEN szafki. Po ułożeniu kabel należy zasypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego, na której należy ułożyć folię PCV koloru niebieskiego (25cm nad kablem). Pozostałą część wykopu wypełnić rodzimym gruntem ubijając go warstwami. Zasypany wykop wyrównać, a teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Na kablu w odstępach, co 10 m, a także u wylotów przepustów należy założyć oznaczniki kablowe paskowe wykonane z poliamidu z wygrawerowanymi danymi „Oświetlenie zewnętrzne; słup nr...; 0,23kV; YKY 3x4mm², Bolesław ... ; 2021”. Końce rur należy uszczelnić pianką poliuretanową. Ułożony kabel w wykopie należy zgłosić do odbioru etapowego do Inwestora.

Po stronie nn 0,4kV, jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-C oraz zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie ochronności. Dodatkowo należy wykonać uziemienie wszystkich słupów oświetleniowych bednarką FeZn 25x3 ułożoną razem z linią kablową zasilającą. Bednarkę należy ułożyć 10cm pod kablem oświetleniowym. Bednarkę FeZn 25x3 należy podłączyć do zacisku uziemiającego słupa oświetleniowego. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej. W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji wykonanego uziemienia będzie większa od wartości 10Ω, należy podłączyć do bednarki FeZn 25x3 dodatkowy odcinek bednarki FeZn 25x3 oraz wbijać pręty ø16/6m aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

1.4 System zasilania typu TN

Instalację elektryczną wewnętrzną wykonać w systemie TN-S. Z przewodem ochronnym "PE" należy łączyć bolce i zaciski gniazd wtyczkowych 1 i 3 - faz. oraz osłony metalowe urządzeń elektrycznych. Przewód ochronny żółto – zielony należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami ochronnymi gniazd wtyczkowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo. W zestawie przyłączowo – pomiarowym "ZPP" przewód ochronno-neutralny "PEN" należy uziemić.

Zgodnie z warunkami zasilanie projektowanego budynku należy wykonać przyłączem ziemnym YDY 5x10 żo jako wcinka do projektowanej sieci wg osobnego opracowania.

1.5 Połączenia wyrównawcze

Celem ograniczenia do wartości bezpiecznych napięć dotykowych występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi projektuje się połączenia wyrównawcze.

W najniższej kondygnacji budynku projektuje się główną szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć:

- przewód ochronny
- metalowe rurociągi w-k, co, gazu i inne masy metalowe.

Szynę uziemić łącząc ją z konstrukcją budynku, czyli z instalacją odgromową w ziemi przewodem miedzianym DY 6 mm².

W łazience i pomieszczeniu gospodarczym projektuje się wykonanie połączeń wyrównawczych miejscowych.

Połączenia wykonać przewodem DY 4 mm² w RVKL 15 pt łącząc części przewodzące dostępne i przewód ochronny PE z częściami przewodzącymi obcymi (rurociągi metalowe - wodne, gazowe, co, wanna, natrysk).

1.6 Instalacja odgromowa

Przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z PN. Kąty osłonowe dla instalacji odgromowej dachu budynku wyznaczona za pomocą metody „kuli” o promieniu R=60m (IV poziom ochrony) wg PN EN 62305. Instalację odgromową przewidziano jako system zwodów poziomych niskich wykonanych z drutu stalowego – ocynkowanego St/tZn f_i=8mm. tworzącego siatkę, rozpiętą na wspornikach dachowych. Wszystkie elementy metalowe obce na dachu należy połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi. Urządzenia elektryczne oraz elementy instalacji wentylacyjnej na dachu chronić przez zastosowanie zwodów (iglic) pionowych izolowanych.

Jako przewody odprowadzające przewidziano zbrojenie słupów konstrukcyjnych budynku. Złącza kontrolne wykonane zostaną na dachu budynku w postaci zacisków krzyżowych łączących przewody odprowadzające z instalacją zwodów poziomych niskich.

2. Uwagi końcowe

Po wykonaniu instalacji elektrycznych i odgromowych należy wykonać do odbioru pomiary kontrolne:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej szybkiego wyłączenia,
- oporności (rezystancji) izolacji przewodów zasilających,
- oporności uziemienia instalacji odgromowej.

Wyniki pomiarów przedłożyć w formie protokołów.

- Wszystkie materiały budowlane użyte do realizacji inwestycji powinny posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne (AT) , atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

obiekt: BUDOWA CZTERECH DOMÓW KONTENEROWYCH, JEDNORODZINNYCH, WOLNOSTOJĄCYCH, DWULOKALOWYCH WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODOCIĄGOWĄ, INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ I OPADOWEJ, INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, W SZCZEGÓLNOŚCI Z DOJAZDEM I MIEJSCAMI POSTOJOWYMI DLA SAMOCHODÓW, CHODNIKAMI, ŚMIETNIKIEM I INSTALACJĄ OŚWIETLENIOWĄ TERENU ORAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYM: WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I ELEKTRYCZNEGO C.O. NA CZĘŚCI DZIAŁKI NR 672/17 PRZY UL. KOPALNIANEJ W BOLESŁAWIU, GM. BOLESŁAW.		
Projekt nr: P/01/22	adres inwestycji: BOLESŁAW ul. KOPALNIANA, Działka nr 672/17	
AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Paweł Pawłowski SWK/PWOE/0099/12	inwestor : GMINA BOLESŁAW, UL. GŁÓWNA 58, 32-329 BOLESŁAW	
	branża-stadium: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
temat rysunku : Schemat zewnętrznej instalacji elektrycznej		
 tel. +48 508 292 480 biuro@terra-adp.pl 30-363 Kraków ul. Rzemieślnicza 1/801 REGON: 120501940 NIP: 959 122 30 66	skala :	nr rys. : IE-01
	data : MARZEC 2022	