

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych targowiska w Bartoszycach. Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż oraz pozostałymi tomami opracowania.

2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera w swym zakresie:

- Budowę rozdzielnic głównej RG
- Budowę instalacji gniazd wtykowych zadaszania nr 1
- Budowę instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego zadaszania nr 1
- Montaż wyłączników przeciwpożarowych

3. Budowa rozdzielnic głównej RG

Do zasilania i zabezpieczenia obwodów zastosować rozdzielnicę min. IP65. Rozdzielnicę wyposażać w aparaty wg schematu ideowego. Wykonać uziemienie prętowe o rezystancji uziemienia poniżej 10Ω . Rozdzielnicę wyposażać w drzwiczki zamykane na klucz oraz listwy zaciskowe dla torów N i PE. Usytuowanie rozdzielnic wg planu zagospodarowania terenu.

4. Instalacje gniazd wtykowych zadaszania nr 1

Wszystkie linie zasilające wykonać w układzie TN-S, 5-cio i 3 żyłowymi przewodami YDYżo. Przekroje kabli i przewodów zgodne z normą IEC 60364-5-523. Wytrzymałość izolacji dla kabli i przewodów YDY - 750V; 1kV.

Przewody należy układać w korytach instalacyjnych zamocowanych do konstrukcji poddasza oraz w rurach osłonowych RL28. Do wykonania instalacji zastosować elementy typowe, posiadające odpowiednie atesty. Zapewnić również wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników i gniazd wtykowych oraz wszelkie konieczne przebiegi przez ściany wraz niezbędnym ich uszczelnieniem.

Instalacje elektryczne zadaszania nr 1 podzielone zostały na 12 rozdzielnic, zamontowanych w boksach najemców oraz jedną na zapleczu sanitarnym- R13. Rozdzielnice R1-R12 wyposażać w 2 wyłączniki nadprądowe jednomodułowe o char. B i prądzie znamionowym 4A. Jeden z nich zabezpieczy obwód gniazd wtykowych, drugi zastosować do zabezpieczenia obwodu oświetleniowego boksu, zgodnie ze schematem ideowym.

Na zapleczu zadaszania nr 1 zaprojektowano rozdzielnicę R13, w której zaprojektowano zabezpieczenia obwodów gniazd oraz oświetlenia zaplecza. Rozdzielnicę wykonać jako naścienną, 24-modułową, zgodnie ze schematem ideowym.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej wykonać instalację gniazd wtykowych. Gniazda montować na wysokości 30cm od poziomu posadzki (w pom. Sanitarnych 150cm). Instalację wykonać przy zastosowaniu przewodów typu YDY 3x2,5 mm² 0,75/1 kV.

Gniazda bezwzględnie wykonać w stopniu ochrony min. IP44. Zachować odległość od urządzeń sanitarnych min. 60 cm.

Wysokość montowania gniazd wg rys. E-01. W pomieszczeniach zaplecza przewidziano gniazda do zasilania podumywalkowych podgrzewaczy wody, grzejników elektrycznych oraz gniazda ogólnego przeznaczenia. Podział gniazd na obwody według schematu ideowego.

Uwaga: Zaprojektowano 4 gniazda IP44 do zasilania przewodów grzejnych instalacji wody użytkowej. Lokalizacja gniazd według rys. E-01. Wysokość montażu gniazd uzgodnić na etapie montażu instalacji.

5. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przy pomocy przewodów typu YDY 3x1,5mm². Końce przewodów zasilających poszczególne rzędy opraw zakończyć puszkami rozgałęźnymi IP55 z opisaniem na pokrywie numerem obwodu.

Oświetlenie zaprojektowano w oparciu o oprawy ze źródłami LED.

Na planie instalacji oświetleniowych przedstawiono lokalizację poszczególnych opraw oświetleniowych.

Instalacje oświetleniowe zostały podzielone na następujące obwody:

- Obwód oświetlenia części wspólnej zadaszania, tj. pasażu handlowego (komunikacji) i oświetlenia zewnętrznego
- Obwody oświetlenia boksów handlowych – zasilane z rozdzielnic najemców R1-R12, zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi B4A
- Obwód oświetlenia awaryjnego dla całego zadaszania nr 1

6. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Instalacja oświetlenia awaryjnego zaprojektowana została przy pomocy opraw oświetleniowych z zamontowanym fabrycznie modulem oświetlenia awaryjnego umożliwiającym pracę jednego źródła światła przez okres min. 2 godzin po zaniku napięcia podstawowego. Oprzewodowanie powyższej instalacji wykonać przy pomocy przewodów typu YDY 3x1,5 mm² 0,75/1,0 kV.

Zastosować oprawy wykonane w II klasie izolacji.

Dopuszcza się zastosowanie opraw zamiennych pod warunkiem zapewnienia co najmniej równych parametrów oświetleniowych, funkcjonalnych i wytrzymałościowych.

7. Ochrona odgromowa zadaszania

Dla zadaszania nr 1 wybudować instalację uziemiającą w formie uziomu taśmowego. Proj. uziom należy wykonać bednarą FeZn 25x4 zgodnie układaną na głębokości 0,5-0,8m pod powierzchnią gruntu. W miejscach łącznych zastosować zaciski krzyżowe zabezpieczone przed korozją. Do instalacji uziemiającej należy przyłączyć wszystkie elementy przewodzące konstrukcji zadasznień.

W celu ochrony instalacji przed bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi, projektuje się zwody pionowe, o wys. 1m zamocowane do konstrukcji dachu nad wejściami pod zadasznienie (2 szt.) oraz w szczycie budowli nad pomieszczeniami sanitarnymi. Wykonać również instalację przewodów odprowadzających pomiędzy zwodami za pomocą drutu □6.

Instalację należy połączyć z proj. uziomem, wykonując zaciski probiercze.

8. Wyłącznik główny pożarowy

Przy wejściu pod zadasznienie zainstalować główny wyłącznik pożarowy, który będzie wyłączał napięcie w całej rozdzielnicy RG. W rozdzielnicy RG zastosować główny wyłącznik o prądzie znamionowym 100A. Obok drzwi wejściowych od strony wewnętrznej zamontować przycisk, stanowiące element sterujący – umożliwiający całkowite odłączenie napięcia projektowanych instalacji w przypadku zaistnienia awarii instalacji elektrycznej bądź sytuacji porażenia prądem elektrycznym – powyższy przycisk oznaczyć napisem „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU”. Połączenie wykonać kablem niepalnym a obwód pobudzający cewkę wybijakową zasilić sprzed wyłącznika głównego.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony urządzeń elektrycznych. Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) realizowana jest, poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w czasie nie dłuższym niż 0,2 s przez wyłączniki różnicowoprądowe 30 mA oraz przez zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe.

Uwaga: Bezwzględnie wykonać uziom otokowy dla obu projektowanych zadasznień. Zastosować bednarę FeZn 25x4, którą należy zakopać w odległości 1m od projektowanych ścian zewnętrznych. Bednarę trwale połączyć z konstrukcjami stalowymi zadasznień. Zapewnić trwałość metaliczną połączeń konstrukcji budowli, stosując połączenia wyrównawcze. Zapewnić rezystancję uziemienia poniżej 10Ω.

10. Obliczenia – obwody odbiorcze rozdzielnic RG

OBLICZENIA - ARK1
Dobór przewodów obwodów odbiorczych RG - zadanie nr 1
Obliczenia zabezpieczeń i obciążalności przewodów

Obwód	Ps	cos(φ)	I _g	Typ przewodu	I _{tab}	k _z	I _z	I _n	k ₂	I ₂ = k ₂ x I _n	I _g	≤	I _n	≤	I _z	I ₂	≤	1,45 x I _z	Długość obwodu
-	-	-	A	-	A	-	A	A	-	A	A	≤	A	≤	A	A	≤	A	m
3	2.0	0.95	9.2	YDY 3x1.5	18	0.90	16	10	1.45	15	9	≤	10	≤	16	15	≤	23	120
4	1.0	0.95	4.6	YDY 3x1.5	18	0.90	99	6	1.45	9	5	≤	6	≤	99	9	≤	144	120
5	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	99	6	1.45	9	5	≤	6	≤	99	9	≤	144	5
6	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	10
7	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	15
8	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	20
9	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	25
10	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	30
11	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	17
12	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	21
13	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	25
14	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	29
15	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	33
16	1.0	0.95	4.6	YDY 3x2.5	24	0.90	22	6	1.45	9	5	≤	6	≤	22	9	≤	31	37
31	18.0	0.95	27.5	YDY 3x6	39	0.90	35	32	1.45	46	28	≤	32	≤	35	46	≤	51	45
32	0.4	0.95	1.8	YDY 3x2.5	24	0.90	22	4	1.45	6	2	≤	4	≤	22	6	≤	31	30
33	1.0	0.95	1.5	YDY 3x2.5	24	0.90	22	16	1.45	23	2	≤	16	≤	22	23	≤	31	35x25

Uwagi:
1. Linia między łączem kablowo-pomiarowym, a rozdzielnicą główną RG oraz obwody zadaszenia nr 2 wg odrębnego tomu opracowania.

Nazwa inwestycji

Projekt zagospodarowania terenu przeznaczonego pod targowisko w Bartoszycach, projekt zadaszeń otwartych – instalacje elektryczne.

Inwestor

Gmina Miejska Bartoszyce,
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bartoszyce

Adres inwestycji

11-200 Bartoszyce, ul. Kętrzyńska działki nr 123/133; 123/127; 123/128 obręb 4

Projektant: mgr inż. Jan Kozłowski upr. nr MAZ/0430/POOE/06

Sprawdzający: mgr inż. Michał Nagórka upr. nr PDL/0180/PBE/15

Data opracowania: luty 2016

13. Informacje dot. Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

13.1. robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót:

- Budowa rozdzielnic głównej RG
- Budowa instalacji elektrycznych zadaszenia nr 1
- Montaż instalacji odgromowej

Kolejność realizacji:

- Montaż projektowanych instalacji
- Wykonanie pomiarów i zgłoszenie robót do odbioru

13.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na obszarze objętym inwestycją znajdują się istniejące:

- Sieci elektroenergetyczne kablowe niskiego napięcia
- Sieci wodne
- Sieci kanalizacyjne
- Drogi utwardzone przeznaczone do ruchu pieszych
- Drogi utwardzone przeznaczone do ruchu kołowego

13.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Sieci elektroenergetyczne kablowe niskiego napięcia
- Drogi utwardzone przeznaczone do ruchu kołowego

13.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- prace na wys. powyżej 1m przy montażu instalacji elektrycznych – możliwość upadku pracownika z wysokości
- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych przez cały czas trwania prac budowlanych – możliwość porażenia prądem elektrycznym
- przygniecenie, uderzenie pracownika transportowanymi elementami,
- zachłapanie oczu zaprawą lub inną substancją agresywną,
- kontakt z ruchomymi lub wirującymi częściami maszyn i urządzeń,
- uderzenie, pochwycenie, przygniecenie pracownika przez maszyny budowlane i ich części, narzędzia, środki transportu itp.
- przysypanie pracownika podczas prac ziemnych
- wpadnięcie pracownika do otwartego wykopu podczas trwania prac ziemnych
- kolizja z uczestnikami ruchu drogowego

13.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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

Prace przy urządzeniach energetycznych wykonywać po uprzednim upewnieniu się o odłączeniu źródeł napięcia. Prace montażowe mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający ważne świadectwa kwalifikacyjne.

Pracownicy wykonujący prace na wysokości powinni być wyposażeni w środki ochrony przewidziane przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pouczyć pracowników o bezpiecznych zasadach prowadzenia prac ziemnych w otoczeniu istniejących sieci uzbrojenia terenu oraz zabezpieczaniu wykopów przed osuwaniem i dostępem osób trzecich na teren budowy.

13.6. Oddziaływanie inwestycji na środowisko i otoczenie

Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływać na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.