

PROJEKT TECHNICZNY

branża elektryczna

„Budowa parkingu dla samochodów osobowych na terenie działek o numerach: 1/1, 4/4, 5/1, 7/1, 8/3, 9 przy ul. Dambonia w Opolu”

Lokalizacja: województwo opolskie
powiat Miasto Opole
jednostka ewidencyjna 166101_1 - Miasto Opole
obręb 128 Szczepanowice, karta mapy 34
numery działek ewidencyjnych: 1/1, 4/4, 5/1, 7/1, 8/3, 9

Inwestor: "ZAKŁAD KOMUNALNY" sp. z o. o.
ul. Podmiejska 69
45-574 Opole

Jednostka opracowująca: pronako Paweł Musioł
ul. Stanisława Wyspiańskiego 31, 45-513 Opole
tel. 602 571 605, e-mail: pronako@tlen.pl

stanowisko	imię i nazwisko	nr uprawnień - specjalność	data	podpis
opracował	inż. Damian Kowalski		15.09.2023r.	
projektant	tech. Jacek Czentorycki	325/94/OP - elektryczna	15.09.2023r.	

Oświadczenie

Ja, niżej podpisany oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej dla inwestycji p.n.

**Budowa parkingu dla samochodów osobowych na terenie działek
o numerach: 1/1, 4/4, 5/1, 7/1, 8/3, 9 przy ul. Dambonia w Opolu**

opracowany na zlecenie Inwestora - "ZAKŁAD KOMUNALNY" sp. z o. o.
ul. Podmiejska 69, 45-574 Opole

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz projektem zagospodarowania terenu.

projektant - branża elektryczna

tech. Jacek Czentorycki
upr. nr 325/94/OP - elektryczna

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

2. Informacja BIOZ

3. Spis rysunków

Plan sytuacyjny

Schemat jedno-kreskowy – instalacja elektryczna

Rys. nr 1

Rys. nr 2

OPIS TECHNICZNY

**do projektu technicznego instalacji elektrycznych oświetlenia terenu, kasy
biletowej, szlabanów oraz bileterek dla przebudowy parkingu
na terenie działek dz. nr 1/1 4/4 5/1 7/1 8/3 9
w Opolu przy ul. Alojzego Dambonia**

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt branży architektonicznej i instalacyjnej
- podkłady budowlane
- Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003, nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z dnia 16 września 2004 r. z późniejszymi zmianami)
- PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Przewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

- PN-IEC 60364-5-53:2000: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

2. Charakterystyka obiektu

Projekt drogowy przewiduje przebudowę parkingu zlokalizowanego na działkach 1/1, 4/4, 5/1, 7/1, 8/3, 9 w Opolu przy ul. Alojzego Dambonia

Z uwagi na przedmiotowe rozwiązanie zachodzi konieczność wyposażenia obiektu w odpowiednie instalacje elektryczne zgodne pełnioną funkcją, przepisami i normami.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym instalacji elektrycznych oświetlenia terenu, kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek dla przebudowy parkingu na terenie działek dz. nr 1/1 4/4 5/1 7/1 8/3 9 w Opolu przy ul. Alojzego Dambonia

Zakresem opracowania objęto:

- wewnętrzną linię zasilającą od złącza kablowego wraz szafką przyłączeniową (tablicą z zabezpieczeniami),
- instalacje elektryczne oświetleniową parkingu,
- instalacje zasilania kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek,
- instalacje telewizji CCTV – poza opracowaniem

4. Wewnętrzna linia zasilająca od złącza kablowego wraz z szafką przyłączeniową (tablicą z zabezpieczeniami)

Zasilanie obiektu zostanie wykonane ze złącza kablowego umiejscowionego przy granicy działki. Projekt przyłącza wraz złączem kablowym nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

Ze złącza kablowego projektuję się wyprowadzić odcinek wewnętrznej linii zasilającej (wzl). Wewnętrzną linię zasilającą wykonać w postaci linii kablowej YKY 3x4mm²1kV. Kabel prowadzić w gruncie i następnie wprowadzić na zaciski szafki przyłączeniowej (tablicy z zabezpieczeniami). Podejście do rozdzielnicy wykonać w rurze ochronnej.

Szafkę przyłączeniową zaprojektowano w oparciu o obudowę izolacyjną o stopniu ochrony posadowioną na prefabrykowanym fundamencie

W szafce przyłączeniowej (tablicy z zabezpieczeniami) zainstalowane będzie wyłącznik główny (wyłącznik różnicowo-prądowy), zabezpieczenia nadmiarowe obwodów odbiorczych oraz cyfrowy zegar astronomiczny. Dodatkowo w szafce zostanie zabudowane wtyczkowe gniazdo techniczne.

Szafka przyłączeniowa (tablica z zabezpieczeniami) zabudowana zostanie umiejscowiona tuż przy tablicy pomiarowej z zabezpieczeniami przedlicznikowymi. Szczegóły na rysunku nr E1

5. Instalacje oświetlenia parkingu

Dostawa i instalacja oświetlenia parkingu wykonana zostanie przez wewnętrzną jednostkę Inwestora. W zakresie Wykonawcy pozostanie regulacja fundamentów dla słupów oświetleniowych, celem ich dopasowania sytuacyjnego i wysokościowego do zagospodarowania parkingu. Z projektowanej szafki przyłączeniowej (tablicy z zabezpieczeniami) zostanie wyprowadzone obwody oświetlenia zewnętrznego terenu. Dla oświetlenia ciągów komunikacyjnych projektuję się zabudowę 8 słupów oświetleniowych. W zakresie instalacji elektrycznej pozostaje do montażu własnym sumptem 8 słupów oświetleniowych wraz z oprawami oświetleniowymi (w posiadaniu inwestora). Do zasilania słupów wyprowadzić z szafki przyłączeniowej (tablicy z zabezpieczeniami) kabel YAKXS 5x35 mm² 1kV. Kabel układać w gruncie. W miejscach skrzyżowania z podziemnym uzbrojeniem kable będą chronione rurami osłonowymi.

Sterowanie oświetleniem będzie następowało przy pomocy zegara astronomicznego zabudowanego w szafce przyłączeniowej (tablicy z zabezpieczeniami). Szczegóły na rysunku nr E1.

6. Instalacje zasilania kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek

Dostawa oraz montaż elementów systemu poboru opłat – kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek wykonany zostanie przez wewnętrzną jednostkę Inwestora. W zakresie Wykonawcy będzie ułożenie sieci zasilania w rurach osłonowych o średnicy DVR 50 mm. Z projektowanej szafki przyłączeniowej (tablicy z zabezpieczeniami) zostaną wyprowadzone obwody zasilania kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek.

Do zasilania kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek wyprowadzić z szafki przyłączeniowej (tablicy z zabezpieczeniami) kable YKY 3x2,5 mm² 1kV. Kable układać w gruncie w rurach osłonowych DVR 50 mm.

W miejscach skrzyżowania z podziemnym uzbrojeniem kable będą chronione rurami osłonowymi.

Dostawa kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek poza zakresem niniejszego opracowania.

7. Instalacje telewizji CCTV

Przewiduję się wykonanie instalacji CCTV. W tym celu w szafce przyłączeniowej (tablicy z zabezpieczeniami) zainstalowane będzie zabezpieczenie dla obwodu zasilania urządzeń instalacji CCTV.

8. Bilans mocy

- oprawy uliczne 9x100W
 - teletechnika i monitoring 200W
- Razem moc Ps 1100W
 $I_s = 4,34A$

Moc umowna $P_u = 3,0kW$

9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę podstawową stanowi izolacja robocza, która powinna pokrywać całkowicie części czynne przewodu, a usunięcie jej było możliwe tylko przez zniszczenie.

W budynku projektuje się wykonanie instalacji w systemie TN-S.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim obwodów dla instalacji w budynku zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o wartości wyzwalającej wyłącznik podanej na schemacie ideowym (30mA). Aby spełnić powyższy warunek w instalacji zastosowano oprócz przewodu neutralnego „N”, dodatkowy przewód ochronny „PE” o przekroju przewodów roboczych i układany łącznie z tymi przewodami. Przewód ochronny powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego. Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowo-prądowe przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Za wyłącznikiem różnicowo-prądowym nie wolno uziemić przewodu neutralnego ani łączyć go z przewodem ochronnym, gdyż spowoduje to uruchomienie wyłącznika różnicowo-prądowego w normalnych warunkach pracy.

Do zabezpieczenia sieci przed skutkami zwarć i przeciążeń zastosowano wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki instalacyjne. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, a warunkiem dopuszczenia instalacji do eksploatacji są pozytywne wyniki tych pomiarów.

10. Uwagi końcowe

- Prace montażowe wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym oraz z obowiązującymi normami i przepisami BHP,
- Wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji instalacji rezystancji uziomów, pomiary natężenia oświetlenia,
- Wykonać próby i uruchomić wszystkie instalacje teletechniczne na terenie parkingu,

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCĄ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BRANŻA ELEKTRYCZNA

Obiekt: Instalacje elektryczne oświetlenia terenu, kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek dla przebudowy parkingu

Adres: Działki nr 1/1, 4/4, 5/1, 7/1, 8/3, 9 w Opolu przy
ul. Alojzego Dambonia

Inwestor: Zakład Komunalny w Opolu

Adres: Opole 45-861 ul. Podmiejska 69

Opracował: techn. Jacek Czentorycki

1. Zakres robót

Instalacje elektryczne Instalacje elektryczne oświetlenia terenu, kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek dla przebudowy parkingu na terenie działek dz. nr 1/1, 4/4, 5/1, 7/1, 8/3, 9 w Opolu przy ul. Alojzego Dambonia

1.1 Kolejność realizacji poszczególnych elementów

Zakresem opracowania objęto:

- wewnętrzną linię zasilającą od złącza kablowego wraz szafką przyłączeniową (tablicą z zabezpieczeniami),
- instalacje elektryczne oświetleniową parkingu,
- instalacje zasilania kasy biletowej, szlabanów oraz bileterek,
- instalacje telewizji CCTV

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące budynki
- istniejące sieci uzbrojenia podziemnego

3. Wykaz elementów stwarzających zagrożenie

- czynne sieci uzbrojenia podziemnego

4. Przewidywane zagrożenia

- przy pracach prowadzonych w pobliżu czynnych sieci i urządzeń elektrycznych może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym
- prace montażowe budowlane związane z montażem instalacji na wysokości mogą stwarzać zagrożenie upadku z wysokości (wymagany plan BIOZ)
- prace montażowe budowlane związane z montażem elementów oświetlenia zewnętrznego pracujących w obszarze pracy urządzenia (wymagany plan BIOZ)

5. Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne prowadzone w pobliżu urządzeń energetycznych oraz na wysokości prowadzi się na pisemne polecenie uprawnionego pracownika. Pracownicy powinni przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje i badania lekarskie. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

Do realizacji robót stosowane powinny być środki techniczne umożliwiające realizację zadania z zachowaniem wysokiej zgodnej z normami jakości oraz przepisami BHP.

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze

- przy pracach prowadzonych w pobliżu czynnych sieci i urządzeń elektrycznych może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym, prace prowadzić przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia
- prace montażowe budowlane związane z pracą na wysokości mogą stwarzać zagrożenie -upadku z wysokości, stosować środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości w postaci rusztowań oraz szelek bezpieczeństwa
- nie kierować zawieszonym ładunkiem za pomocą rąk oraz poprawiania lin i uchwytów w czasie podnoszenia (opuszczania ładunków)
- unikać podnoszenia ładunków przy skośnym skrzyżowaniu lin oraz pozostawiania zawieszonych ładunków
- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie Załączać”
- egzekwować od pracowników stosowanie środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych