

NR PROJEKTU 33/PB/17

NR UMOWY WIM.272.44-B.2017

**REWITALIZACJA PRZESTRZENI PUBLICZNYCH I TERENÓW ZDEGRADOWANYCH
W DĄBROWIE GÓRNICZEJ****ZAGOSPODAROWANIE TERENU OSIEDLA PRZY UL. MICKIEWICZA,
UL. KRASIŃSKIEGO ORAZ UL. 6 SIERPNI
W DĄBROWIE GÓRNICZEJ****PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY****ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU
WOKÓŁ BUDYNKU
PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49**

Inwestor:	GMINA DĄBROWA GÓRNICZA UL. GRANICZNA 21, 41 - 300 DĄBROWA GÓRNICZA			
Obiekt:	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE– KATEGORIA OBIEKTU XXVI			
Lokalizacja:	DĄBROWA GÓRNICZA, REJON UL. MICKIEWICZA I UL. KRASIŃSKIEGO			
Nr ewid. działek:	PATRZ PUNKT 1.3 OPISU TECHNICZNEGO			
SPIS PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH – PATRZ STRONA NR 2				
SPIS ZAWARTOŚCI – PATRZ STRONA NR 3				
Kierownik zespołu projektowego:	Maciej Kolesiński	27.11. 2017		

Sławków, listopad 2017r.

II. SPIS PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

	Data	Projektant	Sprawdzający
SIECI OŚWIETLENIA TERENU	27.11. 2017	Robert Głąb	Marek Marzec

III. SPIS ZAWARTOŚCI

- I. STRONA TYTUŁOWA**
- II. SPIS PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH**
- III. SPIS ZAWARTOŚCI**
- IV. KARTA USTALEŃ FORMALNO – PRAWNYCH**
- V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW
I SPRAWDZAJĄCYCH**
- VI. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**
- VII. SPIS RYSUNKÓW**
- VIII. SPIS TREŚCI**
- IX. OPIS TECHNICZNY**
- X. ZAŁĄCZNIKI WG SPISU**
- XI. RYSUNKI WG SPISU**

IV. KARTA USTALEŃ FORMALNO – PRAWNYCH

1. Rozwiązania zawarte w niniejszej dokumentacji stanowią wyłączną własność **MACIEJA KOLESIŃSKIEGO** właściciela **PRACOWNI ARCHITEKTONICZNO – URBANISTYCZNEJ „ALMAPROJEKT”** i mogą być stosowane wyłącznie do celu określonego umową zawartą pomiędzy właścicielem **Pracowni „ALMAPROJEKT”** i **Zamawiającym**. Powielanie lub/i udostępnianie rozwiązań osobom trzecim lub/i wykorzystanie opracowania do innych celów może nastąpić tylko na podstawie pisemnego zezwolenia **Właściciela PRACOWNI ARCHITEKTONICZNO – URBANISTYCZNEJ „ALMAPROJEKT”**, z zastrzeżeniem wszystkich skutków prawnych.
2. Dokumentację opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień i warunków jej realizacji aktualnych w dniu oddania projektu **Zamawiającemu**. Realizacja dokumentacji po upływie 18 miesięcy od daty przekazania **Zamawiającemu** wymagać będzie aktualizacji przyjętych w opracowaniu uzgodnień i dostosowania rozwiązań do wymagań aktualnych przepisów oraz do aktualnych warunków wykonawstwa i dostaw.
3. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy.
4. **Wszystkie nazwy materiałów, urządzeń oraz produktów określone w dokumentacji zostały użyte wyłącznie w celu uszczegółowienia wymaganych parametrów. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów, urządzeń oraz produktów, wyprodukowanych lub dostarczanych przez innych producentów lub dostawców, których parametry nie są gorsze od określonych w dokumentacji.**

V. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane

OŚWIADCZAM, że

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY **ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU** **WOKÓŁ BUDYNKU** **PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49**

ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

	Data	Projektant	Sprawdzający
<i>SIECI OŚWIETLENIA TERENU</i>	27.11. 2017	Robert Głąb	Marek Marzec

VI. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1 **ZAŁĄCZNIK NR 1**
Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych mgr inż. Robertowi Głąbowi - 1 strona A4
- 2 **ZAŁĄCZNIK NR 2**
Zaświadczenie o wpisie mgr inż. Roberta Głęba na listę członków
Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - 1 strona A4
- 3 **ZAŁĄCZNIK NR 3**
Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych inż. Markowi Marcowi - 1 strona A4
- 4 **ZAŁĄCZNIK NR 4**
Zaświadczenie o wpisie inż. Marka Marca na listę członków
Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - 1 strona A4

VI. SPIS RYSUNKÓW

L.P.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	NUMER RYS.
1.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA - TRASA ROZBUDOWY SIECI OŚWIETLENIA.	1:250	PB-OT-1
2.	SCHEMAT ROZBUDOWY OŚWIETLENIA	%	PB-OT-2
3.	WIDOK : SŁUP I OPRAWA	%	PB-OT-3

VII. SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE OGÓLNE	10
1.1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	10
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA	10
1.3	LOKALIZACJA	10
1.4	PODKŁADY GEODEZYJNE	11
2.	INFORMACJE O TERENIE	11
2.1	DANE DOTYCZĄCE OCHRONY TERENU	11
2.2	DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	11
2.3	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	11
2.4	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	13
3.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	13
3.1	ISTNIEJĄCE ZAINWESTOWANIE TERENU	13
3.2	ISTNIEJĄCE UKSZTAŁTOWANIE TERENU	13
3.3	ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU.....	13
3.4	ISTNIEJĄCA ZIELEŃ.....	13
3.5	DEMONTAŻE I ROZBIÓRKI	13
4.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	14
4.1	OPIS	14
4.2	SIEĆ OŚWIETLENIA TERENU	14
5.	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	17
6.	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	20

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49

7.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	17
8.	UKŁADANIE KABLI W ZIEMI.....	18
9.	UWAGI OGÓLNE	21
10.	INFORMACJA BIOZ	22
11.	WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	25
11.1	ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ ORAZ ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW	25
11.2	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, ILOŚĆ, RODZAJE I ZASIĘG ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ	25
11.3	RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH ZAGOSPODAROWANIE	26
11.4	EMISJA HAŁASU I WIBRACJI	26
11.5	WPŁYW NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	26
12	UWAGI OGÓLNE.....	26
13	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	26

VIII. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest Projekt budowlano - wykonawczy **ROZBUDOWY SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49**, stanowiący Podetap nr 1 Etapu 1 realizacji **ZAGOSPODAROWANIA TERENU OSIEDLA PRZY UL. MICKIEWICZA, UL. KRASIŃSKIEGO ORAZ UL. 6 SIERPNIA W DĄBROWIE GÓRNICZEJ**

w ramach zadania inwestycyjnego pn: „REWITALIZACJA PRZESTRZENI PUBLICZNYCH I TERENÓW ZDEGRADOWANYCH W DĄBROWIE GÓRNICZEJ”

Zakres projektu budowlano-wykonawczego obejmuje rozbudowę sieci oświetlenia terenu osiedla w celu doświetlenia oprawami typu parkowego projektowanego ciągu pieszego.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa nr WIM.272.44-B.2017 z dnia 21.09.2017r. zawarta pomiędzy Inwestorem – Gminą Dąbrowa Górnicza a Projektantem – mgr inż. arch. Maciejem Kolesińskim, właścicielem P.A.-U. ALMAPROJEKT;
- Ustalenia obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- Wytyczne zagospodarowania terenu przekazane przez Zamawiającego;
- Konsultacje społeczne przeprowadzone przed oraz w trakcie opracowywania dokumentacji,
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Dokumentacja geotechniczna;
- Warunki techniczne uzyskane od właścicieli sieci;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Wizja lokalna oraz pomiary;
- Normy i inne przepisy budowlane.

1.3 LOKALIZACJA.

Inwestycja zlokalizowana jest w rejonie ulic: Mickiewicza i Krasińskiego w Dąbrowie Górniczej, na działach:

- własności gminy Dąbrowa Górnicza nr ew.: 59, 48/7, 48/14, 48/16 - ark. mapy 93,
obręb: 0003 DĄBROWA GÓRNICZA, JEDN. EW. 24650_1.

1.4 PODKŁADY GEODEZYJNE

Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500, sporządzona przez uprawnionego geodetę, przyjęta do zasobu Wydziału Geodezji i Kartografii Urzędu Miasta Dąbrowa Górnicza.

2. INFORMACJE O TERENIE.

2.1 DANE DOTYCZĄCE OCHRONY TERENU.

Teren opracowania nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie jest objęty ochroną na mocy obowiązującego planu miejscowego.

2.2 DANE DOTYCZĄCE WPŁYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Obszar opracowania nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

2.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Dokumentacja geotechniczna dla rejonu inwestycji została wykonana przez uprawnionego geologa z firmy BIOGEO w listopadzie 2017r. (dokumentacja w załączeniu).

Ocena warunków geotechnicznych:

Wierceniami wykonanymi w listopadzie 2017 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych występuje w jednym otworze - numer 2 na głębokości 2,6 m p.p.t. Ma charakter swobodny. Poziom posadowienia zaleca się dobrać powyżej zwierciadła wód gruntowych. Warunki wodne przyjmuje się jako dobre dla potrzeb projektowanej inwestycji.

Grunty rodzime zalegające w podłożu projektowanej inwestycji można zaliczyć do następujących klas nośności:

- do klas nośnych i nieściśliwych – grunty warstwy V (zwietrzały piaskowiec);
 - do klas nośnych i mało ściśliwych – grunty warstwy IIa (średnio zagęszczone grunty piaszczyste), grunty warstwy III i IV (zwietrzliny);
 - do klas nośnych i średnio ściśliwych – grunty warstwy IIb (półzwarte grunty spoiste);
- Rurociągi i studnie należy układać na warstwie odpowiednio zagęszczonej podsypki piaskowej. Zaleca się, aby poziom posadowienia został dobrany poniżej gruntów warstwy Ic, w obrębie nośnych gruntów rodzimych.

Grupy nośności dla potrzeb konstrukcji nawierzchni wyznaczono w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Do grup nośności zakwalifikowano następujące grunty:

- warstwę Ib do grupy nośności G1-G2;
- warstwę Ic do grupy nośności G4 w miejscach, gdzie występuje w stanie średnio zagęszczonym;
- warstwę IIa do grupy nośności G2-G3;
- warstwę IIb do grupy nośności G4;
- warstwę III do grupy nośności G3;
- warstwy IV i V do grupy nośności G1;

Do grup nośności nie zakwalifikowano gruntów warstwy Ic (nasypy niekontrolowane) w miejscach, gdzie występuje w stanie luźnym i twardoplastycznym. W rejonach występowania tych gruntów w poziomie posadowienia należy opracować indywidualny projekt dolnych warstw konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża.

Warunki gruntowo-wodne na podstawie wykonanych badań przyjmuje się jako proste przy założeniu, że sposób posadowienia zostanie dostosowany do powyższych zaleceń. (*Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*). Warunki można zaliczyć do prostych, gdyż w podłożu przeważają grunty nośne oraz występują dobre warunki wodne.

Projektowana inwestycja na podstawie danych uzyskanych od Projektanta zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

Konstrukcję nawierzchni, posadowienie sieci i przyłączy oraz prowadzenie prac ziemnych należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych. O wartościach przyjmowanych obciążeń dopuszczalnych na grunty podłoża i wielkościach dopuszczalnych osiadań zadecyduje wyłącznie projektant obiektu.

Na etapie prac badawczych nie jest znana ostateczna głębokość, sposób posadowienia i konstrukcja obiektu. Decydujące znaczenie o wyborze rodzaju i metody posadowienia oraz konstrukcji obiektu będą miały wyniki obliczeń statycznych przeprowadzonych przez Projektanta.

Wnioski z dokumentacji:

1. Podłoże budują grunty nasypowe, plejstocenijskie piaski lodowcowe, zwiaterziny glin zwałowych i zwiaterziny gliniaste, a także utwory karbońskie – zwiaterziny okrucowe piaszczyste oraz zwiaterziny piaszczyste. W podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych występuje w jednym otworze - numer 2 na głębokości 2,6 m p.p.t. Ma charakter swobodny.
2. Projektowana inwestycja zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej obiektu. Warunki gruntowo-wodne przyjmuje się jako proste.
3. Konstrukcję i sposób posadowienia obiektu budowlanego należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych. O sposobie, rodzaju i głębokości posadowienia projektowanego obiektu; o wartościach przyjmowanych obciążeń dopuszczalnych na grunty podłoża i wielkościach dopuszczalnych osiadań zadecyduje wyłącznie Projektant obiektu.
4. Zaleca się na etapie realizacji inwestycji nadzór prac ziemnych przez uprawnionego geologa.
5. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t..

2.4 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania obiektu określony w oparciu art. 5 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2017, poz. 1332) oraz art. 19 Rozporządzenia MI z dnia 12 kwietnia 2012r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2015, poz. 1422 z późn. zm.) obejmuje działki o nr ew. (stanowiące obszar opracowania dokumentacji): nr ew.:

559, 48/7, 48/14, 48/16 - ark. mapy 93,

obręb: 0003 DĄBROWA GÓRNICZA, JEDN. EW. 24650_1.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

3.1 ISTNIEJĄCE ZAINWESTOWANIE TERENU.

Teren opracowania obejmuje część osiedla przy ul. Mickiewicza i ul. Krasińskiego, na którym usytuowana jest zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wraz z towarzyszącymi obiektami budowlanymi.

Teren jest zainwestowany i uzbrojony.

3.2 ISTNIEJĄCE UKSZTAŁTOWANIE TERENU.

Teren opracowania jest zasadniczo płaski i posiada niewielki spadek w kierunku zachodnim.

3.3 ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU.

Na terenie inwestycji przebiegają następujące sieci i przyłącza podziemne:

- wodociągi;
- kanalizacja sanitarna;
- kanalizacja deszczowa;
- ciepłociągi;
- gazociągi;
- sieci elektroenergetyczne, w tym oświetlenia terenu,
- kablówce sieci teletechniczne.

3.4 ISTNIEJĄCA ZIELEŃ.

Na terenie opracowania znajdują się trawniki oraz pojedyncze drzewa liściaste i iglaste. Zakres niniejszego projektu nie wymaga wycinki drzew.

3.5 DEMONTAŻE I ROZBIÓRKI.

Zakres niniejszego projektu nie wymaga demontaży i rozbiórek.

4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

4.1 OPIS.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w osiedlu mieszkaniowym i obejmuje teren przyległy przy budynku nr 49. Teren jest zainwestowany i uzbrojony.

4.2 SIEĆ OŚWIETLENIA TERENU

Oświetlenie zostanie wykonane jako kontynuacja istniejącego ciągu. Projektuje się wykonanie zgodnie z rysunkiem nr PB-OT-1.

Dla realizacji oświetlenia wybrano nowoczesne oprawy LED umożliwiające oświetlenie terenu przy optymalnie niskim zużyciu energii elektrycznej . Oprawy charakteryzują się wydłużoną żywotnością oraz regulacją strumienia świetlnego z podziałem na 5 stref czasowych dla dodatkowej energooszczędności.

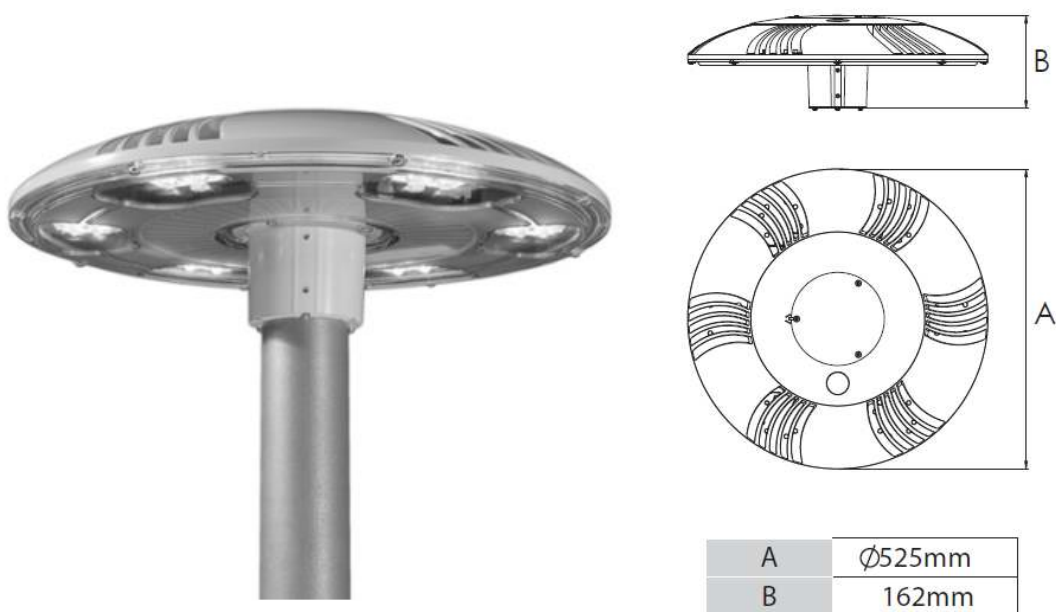
Parametry techniczne oprawy w technologii LED

Oprawy oświetlenia / nawiązanie do rozwiązań zastosowanych na wcześniejszych opracowaniach dla osiedla /:

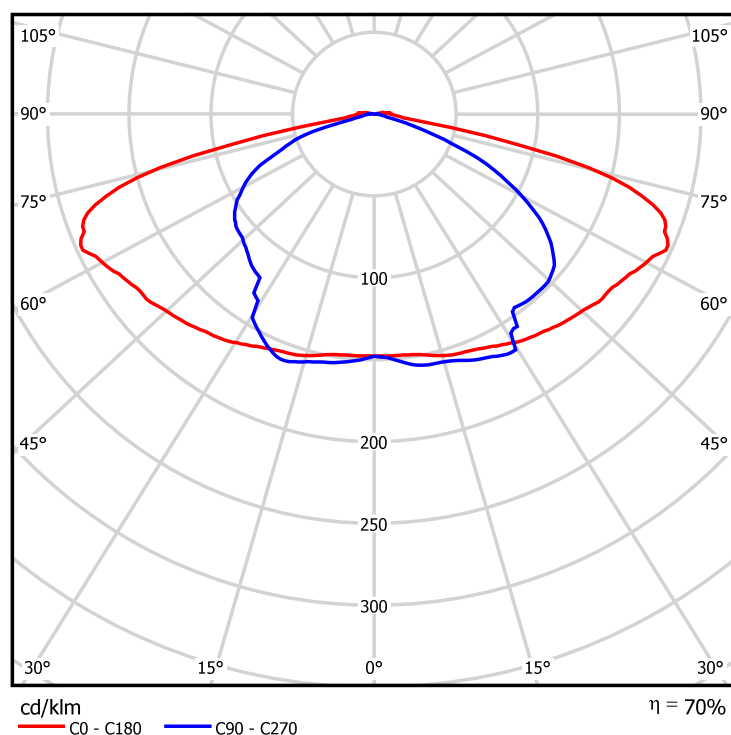
CHARAKTERYSTYKA OPRAWY

- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza zewnętrznego – Poliwęglan, płaski
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na słupie o średnicy Ø60mm lub Ø 76mm
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 56W
- Ochrona przed przepięciami – 4kV (opcjonalnie 10kV)
- Źródło światła – 16 źródeł LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 6100lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000-4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:



Każda z opraw podobnie jak i słup powinna posiadać na trwale zamontowane logo z herbem miasta, dla zaakcentowania i jako zabezpieczenie antykradzieżowe. Lampy wyposażone w sterowniki dedykowane do miejskiego systemu sterowania i nadzoru. Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI /pełne dane i wymagania zawarte w specyfikacji technicznej/.

ZASILANIE OBWODÓW

Projektowane oświetlenie zostanie zasilone z istniejącego obwodu rozdzielczego. Zasilanie wykonać zgodnie z rysunkiem PB-O-1. Rozdział zasilania pomiędzy lampami wykonać kablami YAKXs 4*35mm². Podejścia do słupów wykonać poprzez otwory w fundamentach dedykowanych. Wejścia zabezpieczyć rurami DVK 50. Równoległe z kablem prowadzić płaskownik FeZn 30*4mm.

Ciągi oświetleniowe wykonać z podziałem na cztery obwody. Ułożenie kabli w wykopach liniowych, realizowanych po części ręcznie, dla skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia. Głębokość posadowienia kabli 0,5m. Przejścia pod drogami i chodnikami wykonać w rurach osłonowych RHDPEp110 lub równoważnych (na głębokości 1,0-1,2m). Na pozostałych odcinkach kable prowadzić w rurach osłonowych RHDPE75. Podejście do fundamentów wykonać w rurach RHDPE50. Zastosować wymagane zabezpieczenia i odległości od istniejącego uzbrojenia – N-SEP-E-003.

SZAFA SOU

Istniejąca ,pozostaje bez zmian. Projektowany obwód zostanie przedłużony na istniejącym obwodzie.

STANOWISKA SŁUPOWE

Oświetlenie montować na słupach dedykowanych zgodnie z rysunkami technicznymi –patrz rysunek PB-O-3. Zastosować słupy aluminiowe anodyzowane. Projektowana wysokość to 4,0m. Posadowienie wykonać na prefabrykowanych fundamentach producenta słupów.

5 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Projektowane ciągi oświetleniowe tj. słupy i złącza podlegają uziemieniu. Projektuje się ułożenie płaskownika ocynkowanego 30*4mm na całej długości tras kablowych równoległe z kablami oświetleniowymi . Płaskownik posadowić na głębokości 0,7m.

Podłączenie słupów oświetleniowych wykonać poprzez wprowadzenie płaskownika do fundamentu i podłączenie pod dedykowany zacisk. Równoległe uziemienie poprzez LgY16mm² podłączyć do tabliczki bezpiecznikowej. Złącza kablowe podłączyć poprzez listwę PEN.

6 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Pozostaje bez zmian. Wartość rezystancji uziomu na etapie dobudowy poniżej 30 omów .

7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

instalacje elektryczne wykonać w układzie sieciowym TN-C. Ochronę przeciwporażeniową realizować zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, i tak:

a) Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) realizowana jest przez:

- zastosowania izolacji części czynnych urządzeń;
- zastosowanie obudów urządzeń o stopniu ochrony (co najmniej) IP 44 i więcej;

b) Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) realizowana jest przez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe , bezpieczniki w układzie sieciowym TN- C-S, oraz zastosowanie połączeń wyrównawczych;

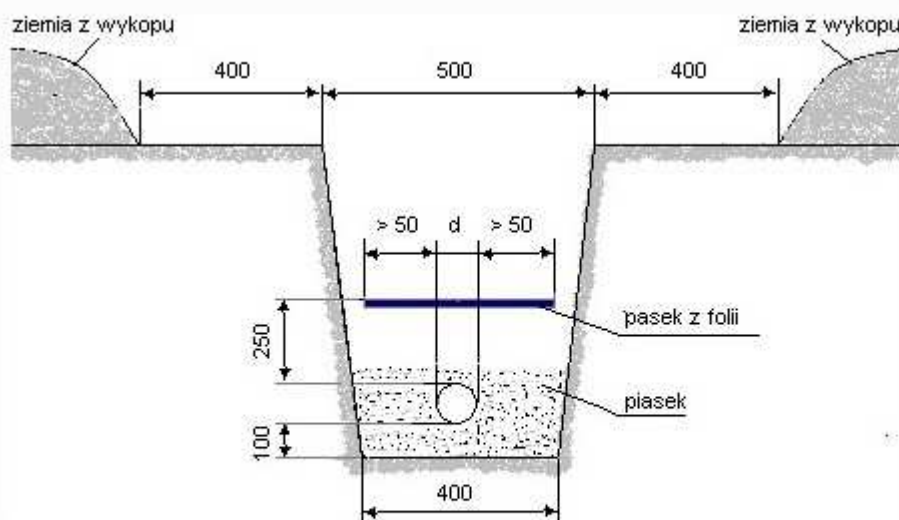
PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49

- zastosowanie urządzeń II klasy ochronności o wzmocnionej izolacji
 - W celu prawidłowej realizacji ochrony przeciwporażeniowej należy:
 - rozdzielić funkcję przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N, oraz uziemić punkty rozdziału;
 - stosować połączenia wyrównawcze mające na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi;
- c) jako ochronę od przepięć w tablicach oświetleniowych zaprojektowano ochronniki klasy B+C

8 UKŁADANIE KABLI W ZIEMI

SPOSÓB UŁOŻENIA KABLA :- głębokość posadowienia 0,8 m(SN) / 0,7 m (nN) w wolnych pasach oraz 1,1m w zbliżeniu do jezdni .



Rys. 1 Rów kablowy

Kabel przykryty folią z tworzywa sztucznego
(wymiar podany w mm)

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49

Lp.	Rodzaje skrzyżowań i zbliżeń	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu, w [cm]	Pozioma przy zbliżeniu, w [cm]
1	Kabla elektroenergetycznego nn z innymi kablami nn lub kablami sygnalizacyjnymi ($U_n \leq 1 \text{ kV}$)	15	5 ^{*)}
2	Kabla sygnalizacyjnego i kabli zasilających urządzenia oświetleniowe z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kabla elektroenergetycznego nn z kablami elektroenergetycznymi SN ($1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$)	15	25
4	Kabla elektroenergetycznego SN ($1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$) z kablami z tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kabla elektroenergetycznego o napięciu znamionowym do 30 kV z kablami innych użytkowników tego samego przedziału napięć		25
6	Kabla z mufami różnych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kabla elektroenergetycznego o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

Objaśnienia: *)
W przypadku następujących kabli dopuszcza się ich stykanie na całej długości:
- elektroenergetycznych jednożyłowych będących jedną linią,
- kabli nn, jeśli się wzajemnie nie rezerwują,
- elektroenergetycznych zasilających urządzenia oświetleniowe,
- sygnałowych z kablami elektroenergetycznymi nn przyłączonymi do jednego odbiornika,
- sygnałowych z sygnałowymi.

Uwaga! Oznaczenia skrzyżowań linii (krzyżujących się) powinny znajdować się na tej samej wysokości.

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]			
		Kable o napięciu znamionowym $U_n \leq 30 \text{ kV}$		Kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_n \leq 110 \text{ kV}$	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu	Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłownicze, gazowe z gazami palnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 25 + średnica rurociągu		uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 50 + średnica rurociągu	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem wymienionych w lp. 1, 2, 3, 4.	nie mogą się krzyżować	50 ^{*)}	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 ^{**) - między osłoną kabla i stopą szyny, 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego}	250 ^{*)}	120 - między osłoną kabla i stopą szyny, 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	Wg. PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Wymagania ogólne.			

Objaśnienia: *) - dopuszcza się zmniejszenie ww. odległości podanych, pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektu. **) odległość zgodna z N-SEP-E-004; wymagane jest indywidualne uzgodnienie odstępstwa z właścicielem (zarządcą linii kolejowej)

8.2. Wymagania :

-Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami atmosferycznymi przez:

- szczelne zalutowanie powłoki,

- nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

- Rowy pod kable należy wykonywać ręcznie, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Trasowanie linii kablowych powinno być poprzedzone wytyczeniem w terenie lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Wymiary poprzeczne rowów zgodnie z rysunkiem.

- Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C.

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku trasy linii kablowej, powodowany przez sąsiednie źródła ciepła np. rurociąg ciepły nie powinien przekraczać 50°C.

-Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

- Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kable należy układać na dnie rowu, jeżeli grunt jest piaszczysty; w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm.

Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Grunt należy zagęścić warstwami co 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,97 wg PN-S-02205.

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż 50 cm w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1kV.

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu). Przy wprowadzeniu kabli o izolacji z tworzyw sztucznych o napięciu znamionowym do i pow. 1 kV należy pozostawić zapasy eksploatacyjne.

9. UWAGI OGÓLNE

Podczas realizacji rozwiązań projektowych należy stosować jedynie materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadkach, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są określone certyfikacją określoną powyżej.

Warunki wykonania i uwagi BHP – roboty w czasie realizacji obiektu wykonywać zgodnie z zasadami podanymi w:

- a) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych- Tom I i II- Budownictwo Ogólne;
- b) Przepisach BHP dotyczących robót ziemnych, transportowych oraz obsługi sprzętu budowlanego i innych przepisach branżowych;
- c) Zwrócić uwagę na:
 - wygrodzenie i oznakowanie bezpośredniego rejonu prowadzenia robót, szczególnie w rejonie prowadzenia wykopów itp. Dla zadania należy opracować projekt organizacji ruchu ;

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49

- przestrzeganie szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą sprzętu budowlanego, który stanowi zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w pobliżu.
2. Warunkiem poprawnego wykonania oświetlenia ulicznego jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm w zakresie budowy linii napowietrznych i kablowych .
- 5 Wykonanie i odbiór linii na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów stosowanych wyrobów , wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania Polskich Norm.

10. INFORMACJE DO PLANU BIOZ.

(zg. z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003)

Zadanie : Rozbudowa sieci oświetlenia terenu wokół budynku przy ul. Krasińskiego 49

Inwestor : GMINA DĄBROWA GÓRNICZA
UL. GRANICZNA 21, 41 - 300 DĄBROWA GÓRNICZA

Lokalizacja : Dąbrowa Górnicza, osiedle przy ul. Mickiewicza, Krasińskiego i 6-go Sierpnia

Opracował : mgr inż. Robert Głąb

Sławków 11. 2017r.

10.1 ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje roboty przygotowawcze oraz roboty podstawowe. Przed przystąpieniem do robót podstawowych konieczne jest wykonanie robót przygotowawczych, związanych z przyjęciem i przygotowaniem placu budowy.

Do robót przygotowawczych zaliczyć należy:

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- przygotowanie zaplecza przyobiektowego, obejmującego place składowo – montażowe oraz dla ustawienia kontenerów jako pomieszczeń podręcznych dla wykonawców robót, zlokalizowanych bezpośrednio przy budowanej kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz sieci wodociągowej;
- przygotowanie punktów poboru energii elektrycznej dla zasilania sprzętu budowlanego - montażowego i narzędzi elektrycznych oraz wody zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót;

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49

- przygotowanie stanowisk pracy sprzętu;

Do robót podstawowych zaliczyć należy:

- wykonanie robót ziemnych koniecznych do wykonania obw. oświetleniowego.

**10.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH
ADAPTACJI LUB ROZBIÓRCIE**

Nie przewiduje się rozbiórki sieci podziemnych, jednak nie można wykluczyć istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach.

**10.3 WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ
STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- uzbrojenie podziemne, ze względu na skrzyżowania i prowadzenie robót w ich pobliżu,
- drogi – szczególnie na odcinkach, gdzie powinna być zachowana ciągłość ruchu,
- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.

**10.4 WYKAZANIE PRZEWIDZIANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH W CZASIE
REALIZACJI ROBÓT**

Zgodnie z wykazem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji prowadzone będą następujące rodzaje robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości do 1,0m – wysokie niebezpieczeństwo przysypania ziemią w razie zaniechania lub wadliwego wykonania rozpór,

b) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - roboty rozładunkowe i montażowe,

c) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajni przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
- 10,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30kV,
- 15,0m-dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110kV,

2. Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t–wykonywanie komór.

3. Inne roboty:

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49

- a) prowadzenie robót w chodnikach dezorganizujące lub uniemożliwiające ruch pieszy,
- b) prowadzenie robót po trasie przecinającej kierunki przemieszczania się pieszych,
- c) prowadzenie robót w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych – hałas pracującego sprzętu oraz ciągły ruch dużych samochodów ciężarowych,

10.5 WYKAZANIE DOTYCZĄCE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Każdy pracownik przed dopuszczeniem do pracy powinien być przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym winni skończyć szkolenie i posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń wydane przez komisję kwalifikacyjną. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac budowy nie wchodziły osoby postronne. Na kierowniku budowy ciąży obowiązek przygotowania planu BIOZ w zakresie występujących zagrożeń.

Szkolenie powinno obejmować:

- Wskazanie obiektów i miejsc, w których prowadzenie robót jest szczególnie niebezpieczne wraz z charakterystyką rodzaju zagrożeń
- Określenie wymaganego sposobu zabezpieczenia budowy, w tym miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
- szkolenie pracowników w zakresie bhp;
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia roboczego.

10.6 WYKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH ZAGROŻENIOM BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

I. Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:

a) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401),

b) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

II. W czasie prowadzenia robót budowlanych zapewnić właściwą organizację robót oraz wyposażenie w środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom, w tym:

a) Wyznaczyć osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49

- b) Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- c) Zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- d) Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń,
- e) Przeprowadzić instruktaż pracowników,
- f) Wyposażyć pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej,
- g) Zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy,
- h) Teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- i) Zapewnić właściwą organizację ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych na czas prowadzenia robót budowlanych,
- j) Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i wyposażyć w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia,
- k) W pobliżu miejsc prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych umieścić niezbędny sprzęt ratunkowy, w tym koła ratunkowe, szelki i drabiny.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

11. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Rodzaj przedsięwzięcia oraz jego parametry powodują, iż zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. z 2015, poz. 71) przedsięwzięcie to nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

11.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ ORAZ ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW

Brak zapotrzebowania na wodę. Realizacja przedsięwzięcia w aspekcie gospodarki wodno – ściekowej nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska wodno - gruntowego.

11.2 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, ILOŚCI, RODZAJE I ZASIĘG ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdza się, że projektowane przedsięwzięcie nie będzie stanowiło źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego o charakterze zorganizowanym. Emisja zanieczyszczeń gazowo - pyłowych pojawiać się będzie jedynie w fazie realizacji projektowanego przedsięwzięcia. Będzie to emisja niezorganizowana pyłu powstająca w trakcie prac budowlanych z wykopów, emisja spalin samochodów i maszyn budowlanych powstająca w trakcie prac

ziemnych. Emisja ta będzie miała zasięg lokalny, okresowy i będzie pomijalnie mała. Emisja tych zanieczyszczeń nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

11.3 RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH ZAGOSPODAROWANIE.

W związku z realizacją inwestycji nie będą powstawać żadne odpady

11.4 EMISJA HAŁASU I WIBRACJI

Na terenie projektowanej inwestycji, nie przewiduje się lokalizacji emitorów hałasu i wibracji które miałyby wpływ na pogorszenie warunków w trakcie prac budowlanych. Prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej (od 7.⁰⁰ do 15.⁰⁰). Przewiduje się, że maszyny i urządzenia emitujące hałas w czasie realizacji inwestycji nie będą pracować równocześnie a ich poziom nie będzie przekraczał znacząco poziom tła od ulicy i jeżdżących samochodów.

12. UWAGI OGÓLNE.

I. Podczas realizacji rozwiązań projektowych należy stosować jedynie materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadkach, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są określone certyfikacją określoną powyżej.

Warunki wykonania i uwagi BHP – roboty w czasie realizacji obiektu wykonywać zgodnie z zasadami podanymi w:

- d) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych- Tom I i II- Budownictwo Ogólne;
- e) Przepisach BHP dotyczących robót ziemnych, transportowych oraz obsługi sprzętu budowlanego i innych przepisach branżowych;
- f) Zwrócić uwagę na:
 - wyгородzenie i oznakowanie bezpośredniego rejonu prowadzenia robót, szczególnie w rejonie prowadzenia wykopów (korytowania) itp.;
 - przestrzeganie szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą sprzętu budowlanego, który stanowi zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w pobliżu.

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

ROZBUDOWA SIECI OŚWIETLENIA TERENU WOKÓŁ BUDYNKU PRZY UL. KRASIŃSKIEGO 49

II. Warunkiem poprawnego wykonania nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów.

III. Wykonanie i odbiór nawierzchni na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

Prace budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z przepisami prawa budowlanego, BHP, P. POŻ. W trakcie prac budowlanych wywiesić tablicę informacyjną.

13. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p	Materiał	Ilość
1	Kabel YAKXS 4*35mm ²	120m
2	Rury RHDPE 75	109m
3	Płaskownik FeZn 30*4mm	110
4	LgY 10mm ²	5m
5	Słup aluminiowy anodyzowany h=4m	3 szt
6	Fundament dedykowany	3 szt
7	Oprawa Led 56W	3 szt
8	Tabliczka bezp. IP44 kl. II	3 szt.
9	Bezpieczniki DO00 6A	3 szt.
10	Przepust RHDPE 110	7m
11	Przewód YDY 3*2,5mm ²	15m

X. ZAŁĄCZNIKI WG SPISU

XI. RYSUNKI WG SPISU