



PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY dla zadania pn.: Wielopokoleniowa ścieżka zdrowia – w ramach budżetu partycypacyjnego 2017 – wniosek P0008

Inwestor: Prezydent Miasta Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

Adres inwestycji:
41-800 Zabrze
ul. Franciszkańska 13
(dz. nr: 7315/73)

BRANŻA	PROJEKTANT	UPRAWNIENIA
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Gliniecki	SLK/5096/PWOE/14

Tychy, kwiecień 2017 r.

1

SPIS TREŚCI

1.	Oświadczenie Projektanta	3
2.	Kopia uprawnień Projektanta i kopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	4
3.	Podstawa opracowania.....	6
3.1	Umowa z Inwestorem	6
3.2	Założenia branżowe	6
3.3	Inwentaryzacja	6
3.4	Uzgodnienia z Inwestorem	6
3.5	Obowiązujące polskie przepisy i normy	6
3.6	Wizja w terenie	6
4.	Przedmiot opracowania	6
5.	Zakres opracowania	6
6.	Opis rozwiązań technicznych	6
6.1	Zasilanie instalacji	6
6.2	Linie kablowe układane w ziemi	7
6.3	Słupy i oprawy oświetleniowe	8
6.4	Instalacja uziemień	9
6.5	Ochrona przeciwporażeniowa	9
6.6	Ochrona przeciwprzepięciowa	10
6.7	Obliczenia techniczne	10
6.8	Bilans mocy	10
6.9	Instalacja monitoringu	11
6.10	Uwagi końcowe	13
6.11	Zalecenia szczególne	15
6.12	Wytyczne dla stworzenia planu Bioz	17
6.13	Zestawienie materiałów	20
7.	Instalacje elektryczne – część rysunkowa	22

1. Oświadczenie Projektanta

Zgodnie z art. 20. ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2013.1409 j.t.) oświadczam o sporządzeniu niniejszego projektu budowlano – wykonawczego budowy wielopokoleniowej ścieżki zdrowia w ramach budżetu partycypacyjnego 2017 przy ul. Franciszkańskiej 13 – dz. nr 7315/73, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednostka projektowa:



Nazwa projektu:

Wielopokoleniowa ścieżka zdrowia – w ramach budżetu partycypacyjnego 2017 – wniosek P0008

Inwestor: Prezydent Miasta Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7
41-800 Zabrze

Adres inwestycji:
41-800 Zabrze
ul. Franciszkańska 13
(dz. nr:7315/73)

BRANŻA	PROJEKTANT	UPRAWNIENIA
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Tomasz Gliniecki	SLK/5096/PWOE/14

2. Kopia uprawnień Projektanta i kopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



SLK/OKK/7131.7132/5096/13

Katowice, dnia 09 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Tomasz Gliniecki
mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 13 października 1981 w Jaworznie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/5096/PWOE/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, troleibusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

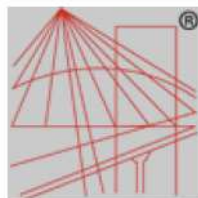
Otrzymują:

1. Pan Tomasz Gliniecki
Hansa Christiana Andersena 40/6
44-121 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Spizewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-T59-S8T-4IC *

Pan Tomasz Gliniecki o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8752/14
adres zamieszkania ul. Andersena 40/6, 44-121 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-05 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

3. Podstawa opracowania

- 3.1 Umowa z Inwestorem
- 3.2 Założenia branżowe
- 3.3 Inwentaryzacja
- 3.4 Uzgodnienia z Inwestorem
- 3.5 Obowiązujące polskie przepisy i normy
- 3.6 Wizja w terenie

4. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na potrzeby inwestycji związanej z budową pn. „Wielopokoleniowa ścieżka zdrowia w ramach budżetu partycypacyjnego 2017 – wniosek nr PO 008” w zakresie branży elektrycznej

5. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- Zabudowę tablicy zasilającej oświetlenie terenu,
- Plan instalacji - Linie kablowe i słupy oświetleniowe,
- Schemat topologiczny instalacji wraz z długościami gałęzi.
- Instalacja monitoringu
- Zestawienie materiałów.

6. Opis rozwiązań technicznych

6.1 Zasilanie instalacji

Instalacja oświetlenia zewnętrznego zasilana będzie z tablicy zasilającej SO zlokalizowanej przy rozdzielnicy głównej budynku. Tablica SO zasilona zostanie z rozdzielni głównej zabudowanej w budynku przy wejściu głównym. Z tablicy SO rozprowadzone zostanie zasilanie do opraw.

W SO zabudowane będą elementy sterujące projektowanym oświetleniem. Należy zastosować szafkę IP 41, prefabrykowaną przez producenta wg. załączonego schematu strukturalnego – rysunek E-01. W szafce zabudowane zostaną zabezpieczenia nadprądowe (rozłącznik bezpiecznikowy oraz wyłączniki instalacyjne) zabezpieczające obwody główne i sterownicze. Oświetlenie sterowane będzie poprzez zegar astronomiczny lub ręcznie. Wybór trybu sterowania za pomocą przełącznika 1-0-2. Pozycja 1 – załączenie ręczne, 0- wyłączenie, 2- sterowanie automatyczne przez zegar. Przewiduje się niezależne sterowanie oświetleniem boiska i ścieżki.

6.2 Linie kablowe układane w ziemi

Linie zasilające wykonać jako kablowe na bazie kabli typu YKY 5x6mm². Kable należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,8m na 10cm podsypce z piasku. Kable układane będą w wykopie faliście tak aby długość jego była większa od długości wykopu o 1÷3 %. Po ułożeniu kabli należy zasypać je 10cm warstwą piasku na którym ułożyć niebieską folię oznaczeniową o grubości minimum 0.5 mm i szerokości 20 cm. Następnie wykop przysypać gruntem rodzimym. Na odcinkach pod drogami kabel musi być chroniony rurami osłonowymi. Plan instalacji pokazano na planie zagospodarowania terenu. Łączenia odcinków linii kablowych należy wykonywać tylko w słupach oświetleniowych – zgodnie z rysunkami topologii sieci. Przy układaniu kabli zachowane zostaną minimalne odległości od uziomów tj. nie mniej niż 1m, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości stosowane będą rury izolacyjne. Najmniejsze odległości kabla od innych urządzeń powinny wynosić:

- 0,5 m od wodociągu i kanalizacji,
- 1,0 m od rurociągu gazu,
- 0,5 m od kabli teletechnicznych.

W przypadku braku możliwości zachowania odległości zastosowane zostaną osłony otaczające kabel - gdy kabel ułożony nad rurociągiem, gdy kabel ułożony pod rurociągiem należy zastosować osłonę otwartą nad kablem. Wszystkie prace i prowadzenie kabla wykonać zgodnie z normą.

Oznaczanie kabla.

Oznaczniki kabla wykonane będą na całej jego długości w odstępach 10 m, oraz na początku, końcu i na zakrętach. Oznaczniki będą zawierały następujące dane:

- ◆ typ kabla,
- ◆ napięcie znamionowe,
- ◆ nazwę lub symbol kabla,

- ♦ trasę (skąd-dokąd),
- ♦ rok ułożenia

Pomiary ułożonego kabla

Po ułożeniu kabla wykonane będą następujące pomiary:

- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz,
- rezystancji izolacji

Wszystkie roboty kablowe wykonywać zgodnie z N SEP-E 004

Dodatkowo pod drogami i skrzyżowaniami ułożyć dwie rury rezerwowe. Po ułożeniu rur i kabli, ich końce należy uszczelnić w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem, dzięki czemu możliwe będzie ich późniejsze wykorzystanie.

W przypadkach koniecznych wykonać wykopy próbne w celu ustalenia rzeczywistej lokalizacji sieci podziemnego uzbrojenia.

6.3 Słupy i oprawy oświetleniowe

Oświetlenie zrealizować na bazie opraw oświetleniowych ze źródłami światła typu LED. Parametry zgodne z zestawieniem materiałowym. Rozkład oświetlenia, obliczenia dokonano programem obliczeniowym DIALUX w oparciu o dane fotometryczne opraw firmy ESSystem.

UWAGA:

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na schematy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art.29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Zapis ten jest pomocny wykonawcy proponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.

Na terenie rozróżnia się następujące typy montażu opraw:

S1 – montaż na słupie o wysokości 10m z dwoma lub trzema wysięgnikami

S2 – montaż na słupie o wysokości 4,5m typu „parkowego”

Oprawy mocowane na słupach

Oprawy montować na słupach oświetleniowych stalowych o przekroju ośmiokątnym, sytuowanych na fundamentach betonowych. Słupy wyposażone będą w wewnętrzne złącza słupowe z wkładkami bezpiecznikowymi D01 o znamionowym prądzie zadziałania 6A. Kable do słupów należy wprowadzić chroniąc je rurami HDPE fi50mm. Połączenia elektryczne wewnątrz słupów wykonać przewodami YDYżo 3x2,5.

Słupy lokalizować w odległości minimum 1,0 od krawędzi jezdni oraz 0,5 m od utwardzonego pobocza drogi.

Zgodnie z postanowieniami Art. 29 ust. 3 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (dz.U. 2004 nr 19 poz 177 z późn. Zmianami) dopuszcza się zastosowanie opraw oświetleniowych równoważnych, przy czym jako równoważne rozumiane są oprawy spełniające wymagania parametrów określonych projektem. Spełnienie wymagań zostanie udokumentowane m.in. obliczeniami.

6.4 Instalacja uziemień

Wzdłuż linii kablowych prowadzić należy uziom z bednarki stalowej ocynkowanej 25x4 na głębokości 0,6m. Każdy słup oświetleniowy powinny zostać podłączone do uziemienia, wykorzystując zaciski uziemiające przygotowane przez producenta oraz zacisk PE w złączu rozdzielczym.

Po montażu należy sprawdzić wartość uziemienia która powinna być $R_{uz} < 10\Omega$.

Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim należy sprawdzić pomiarowo.

W przypadku nie spełnienia warunku należy zastosować dodatkowe uziomy szpilkowe lub podłączyć instalację do istniejącego uziemienia budynku.

6.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa zapewniona jest poprzez zastosowanie izolacji części czynnych, obudów, przegród oraz przez umieszczenie wszystkich części czynnych poza zasięgiem ręki.

W sieci 230/400 VAC, pracującej w układzie TN-S, ochrona przy uszkodzeniu zapewniona jest poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki nadprądowe w czasie poniżej 0,4s. Wszystkie części

przewodzące dostępne będą połączone do uziemionego punktu sieci poprzez przewody ochronne.

Spełnione będą wymagania normy PN-HD 60364-4-41 oraz PN-EN 61140.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzono teoretycznie. Instalację należy wykonać zgodnie z powyżej przytoczonymi normami. Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów praktycznych i przekazać instalację wraz z odpowiednim protokołem.

6.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

W SO zabudowany zostanie ogranicznik przepięć klasy 1+2(B+C).

6.7 Obliczenia techniczne

Po obliczeniu spadku napięcia i skuteczności szybkiego wyłączenia w obwodach odbiorczych instalacji, stwierdzono, że ich wartości mieszczą się w dopuszczalnych granicach.

W każdym przypadku ochrona przed porażeniem jest skuteczna i jest zapewniony warunek:

$$I_a \cdot Z_s < U_0$$

Należy wykonać pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania po wykonaniu instalacji a protokół dołączyć do dokumentacji powykonawczej

6.8 Bilans mocy

Poz.	Wyszczególnienie odbioru	Moc zainst. P _{ZI} [W]
1.	Tablica SO	3900

Dobór kabla zasilającego

Kabel zasilający z rozdzielnic głównej do SO:

Całkowita moc zapotrzebowana P_Z ≈ 3,9kW

Obciążenie prądowe:

$$I_{obc} = P_{ZB} / (1,73 \cdot U_N \cdot \cos\varphi) = 3,9 / (1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,95) = 5,6A$$

Przyjęto kabel YKY 5x6mm², którego obciążalność długotrwała wynosi: $J_{dd}=38A$

Dobór przekroju ze względu na zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń:

$$I_B \leq I_N \leq I_{dd} \quad 5,6 \leq 25 \leq 38$$

$$I_{dd} \geq \frac{k_2 \cdot I_N}{1,45} \quad 38 > 1,6 \cdot 25 / 1,45 \quad 38 > 28$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy

I_N – prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego (wkładka gG25A)

I_{dd} – obciążalność długotrwała przewodu

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

6.9 Instalacja monitoringu

System obejmie swoim zakresem monitorowanie terenu zewnętrznego, objętego opracowaniem.

System telewizji dozorowej obejmuje swym zasięgiem obszar wybudowanego boiska

Dla zapewnienia nadzoru stref zewnętrznych projektuje się system telewizji dozorowej CCTV, który zapewni rejestrację obrazów wizyjnych w celu analizy sytuacji „na żywo” i po zdarzeniach tj. analizy zachowania uczestników zdarzeń, identyfikacji osób uczestniczących w zdarzeniu.. Układ przystosowany jest do rejestracji ciągłej. Kamery zapobiegać mają aktom wandalizmu

Zastosowany zostanie bardzo dobrej jakości system telewizji dozorowej oparty na kamerach kolorowych dualnych (dzień/noc). Do obserwacji zostaną użyte kamery wyposażone w oświetlacz IR i obiektyw o zmiennej ogniskowej. Dzięki temu możliwe będzie elastyczne ustawienie pola obszaru widzenia (sceny) kamer. Kamery zasilane będą napięciem 12VDC z przełącznika, kablem typu UTP 5kat 4x2x0,5mm² zakończonym wtykiem RJ45. Zastosowane będą kamery o rozdzielczości 2MPx, posiadające obiektywy z automatyczną przysłoną. W przypadku pracy dziennej kamera będzie dostarczać obraz

kolorowy. W warunkach nocnych lub przy niewystarczającym oświetleniu obserwowanej sceny kamera będzie pracować w trybie (czarno-białym).

Kamery montowane na słupach na wysokości ok. 6m za pośrednictwem dedykowanych uchwytów. Kabel do kamer, prowadzić wewnątrz słupa, wyprowadzić górą. Kabel w słupie prowadzić w rurce ochronnej RL18..

Do rejestracji i podglądu obrazów z zainstalowanych kamer projektuje się rejestrator cyfrowy zlokalizowany w szafie typu RACK (ST) w pomieszczeniu portierni. W portierni należy zamontować monitor LCD 21" który należy podłączyć do komputera. Należy zamontować stację roboczą wraz z monitorem, myszą i klawiaturą. Elementy z których składać się będzie projektowany system pokazano na schemacie, natomiast lokalizację elementów pokazano na planie zagospodarowania.

Podstawowe elementy systemu

- rejestrator cyfrowy w szafie ST,
- komputer PC z oprogramowaniem zarządzającym, monitor 21", mysz i klawiatura w pomieszczeniu portierni,
- kamery zewnętrzne IP o rozdzielczości min. 2 MPx
- przełącznik 8-portowy.
- sygnał z przetwornika poprzez moduł światłowodowy zostanie doprowadzony kablem światłowodowym do głównego switcha znajdującego się w pomieszczeniu nr 33 na drugim piętrze budynku. (kabel prowadzony w korytku instalacyjnym mocowanym do ścian pod sufitem)

Przy wykonywaniu linii wizyjnych i zasilających należy przestrzegać zasad:

- Wszystkie kable sygnału wizyjnego prowadzić bez łączy.
- Dla zasilania wszystkich urządzeń systemu wykorzystać wydzielony obwód elektryczny
- Kable do kamer w ziemi układać na całej długości w rurce ochronnej typu RHDPE 40/3,7mm niezależnie od kabli elektrycznych (kable należy prowadzić w odległości poziomej od kabli elektrycznych wynoszącej min. 15cm)

Dla przesyłu sygnału video należy zastosować kable typu UTP 5kat 4x2x0,5mm².

Połączenie pomiędzy rejestratorem, a skrzynką, wykonać poprzez przełącznik 8-portowy

Po wykonaniu wszystkich połączeń przystąpić do uruchomienia systemu i programowania rejestratora. Doprowadzić zasilanie kolejno do wszystkich kamer. W porozumieniu z użytkownikiem, dokładnie wyregulować położenie wszystkich kamer i odpowiednio ustawić ogniskową obiektywów. Po zakończeniu tej regulacji kamery lub obudowy mocno przykręcić do uchwyty. Montaż systemu telewizji dozorowej powinna wykonywać firma specjalistyczna, zapewniająca prawidłowy montaż, uruchomienie i gwarancje.

6.10 Uwagi końcowe

Niezależnie od treści powyższego opisu technicznego Wykonawca w trakcie realizacji inwestycji zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych norm i przepisów BHP, a wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Należy również przestrzegać wszystkich zaleceń producenta dotyczących bezpieczeństwa, wykonawstwa i eksploatacji. Zastosowane urządzenia i materiały krajowe i importowane muszą posiadać atest lub być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie kraju.

Prace wykonywać pod nadzorem kierownika budowy posiadającego uprawnienia do prowadzenia tego typu prac budowlanych.

W związku z usytuowaniem konstrukcji o znacznej wysokości nad terenem należy zachować szczególną ostrożność i stosować zabezpieczenia do prowadzenia prac na wysokości. Na czas robót montażowych należy zabezpieczyć teren wokół miejsca montażu. Z uwagi na prowadzenie prac na znacznej wysokości, kierownik budowy przed jej rozpoczęciem zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

UWAGA:

1. Ze względu na zagospodarowany teren część prac będzie wykonywana za pomocą przecisków / przepustów sterowanych
2. Prace na terenie obiektu mogą być wykonywane mechanicznie. W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z innymi instalacjami prace należy wykonywać wyłącznie ręcznie – dopuszcza się wykorzystanie urządzeń do cięcia asfaltu oraz zagęszczenia terenu
3. Dopuszcza się wycinanie asfaltu i odtworzenie nawierzchni po ułożeniu kabli

4. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń, instalacji podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu
- 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.

6.11 Zalecenia szczególne

Zabrania się stosowania różnych producentów dla zastosowanego osprzętu. Nie wolno wykorzystywać istniejących kabli ułożonych w ziemi do podłączenia nowej instalacji.

Wszystkie elementy będą nowe

Wykonawca dostarczy dla wszystkich elementów DTR, świadectwa dopuszczenia, atesty certyfikaty, inne wymagane prawem budowlanym dokumenty

Wszystkie kable, przewody oznaczone będą trwale oznacznikami

Wykonać niezbędne pomiary elektryczne dopuszczające wykonaną instalację do eksploatacji

Po zakończeniu prac elektrycznych należy wykonać pomiary, których komplet protokołów należy dostarczyć do Inwestora

Po zakończeniu prac modernizacyjnych doprowadzić teren do porządku, zbędne elementy usunąć, niezbędne elementy istniejącej infrastruktury uszkodzone podczas prac modernizacyjnych naprawić.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, znajdującym się na obiekcie.

Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach

Prace wykonywać zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami

Kable w rowach przed zasypaniem podlegają etapowemu odbiorowi przez użytkownika oraz służbę geodezyjną.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem prace prowadzić pod nadzorem użytkownika.

Każdorazowo gdy w projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta, należy przez to rozumieć inny produkt o parametrach mu odpowiadających lub nie gorszych.

Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni zniszczonych w czasie wykonywania robót do stanu pierwotnego i zapewnienia przejeźdźności dróg. Roboty odtworzeniowe należy wykonać w pasie o szerokości wykopu, powiększonego o odcinek o szerokości 1m z każdej strony wykopu. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego zniszczeń poza tym pasem, spowodowanych przez Wykonawcę, Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia uszkodzeń i przywrócenia stanu pierwotnego terenu na swój koszt. Wykonawca odtworzy nawierzchnię w sposób uzgodniony z Zarządcą terenu.

Pomiary geodezyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót, a w przypadku ich zniszczenia muszą być odtworzone na koszt Wykonawcy

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób nie powodujący destrukcji podłoża.

Prace należy prowadzić w sposób nie powodujący szkód w przyległych obiektach.

Prace na terenie obiektu mogą być wykonywane mechanicznie. W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z innymi instalacjami prace należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą i dostarczyć do Inwestora (Wykonawca ma obowiązek zaktualizować dokumentację geodezyjną powykonawczą, w PODGiK)

6.12 Wytyczne dla stworzenia planu Bioz

Wszystkie prace wykonywać należy w instalacji beznapięciowej oraz w strefie beznapięciowej.

Plan BIOZ winien być opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zawierać wszystkie elementy wymienione w w/w rozporządzeniu.

W czasie prowadzenia prac należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Informacja dotycząca BIOZ:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
 - planowana inwestycja obejmuje zabudowę oświetlenia wraz z monitoringiem
2. Przy realizacji inwestycji wykonywane będą następujące roboty:
 - roboty montażowe
 - wykonanie uziemień
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - budynki szkolne
 - kablowe linie energetyczne
 - przyłącza wodociągowe
 - kanalizacja
 - sieć gazowa
 - drogi, parkingi
4. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie budowy nie przewiduje się elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz czas i miejsce występowania:

- a) Roboty montażowe, przy których istnieje możliwość upadku z wysokości powyżej 5m
- b) Roboty w wykopach, gdzie może znajdować się istniejąca uszkodzona infrastruktura techniczna (np. elektryczna, gazowa, wodna)
- c) Roboty podczas przekopów przez drogi i place
- d) Roboty wykonywane przy użyciu podnośnika

Zakres projektowanych robót nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zagrożenia mogą wystąpić przy pracach demontażowych oraz montażu latarni oświetlenia zewnętrznego oraz montażu fundamentów prefabrykowanych słupów i opraw oświetleniowych, zbliżenie do linii wodociągowych oraz uszkodzenia czynnych kabli teletechnicznych i energetycznych podziemnych

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- a) W związku z przewidywaną ilością osób zatrudnionych (poniżej 20) nie jest konieczne zawiadamianie właściwego inspektora pracy
- b) W celu zapobiegnięcia powstania niebezpieczeństwa, Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych powinien opracować instrukcję bezpieczeństwa ich wykonywania i zaznajomić pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac
- c) Wszyscy pracownicy muszą posiadać aktualne zaświadczenia o przeszkoleniu z zakresu BHP oraz aktualne badania lekarskie.
- d) Pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne oraz uprawnienia zawodowe.
- e) Przed przystąpieniem do realizacji należy poinformować wszystkich pracowników o szczególnych zagrożeniach i uwarunkowaniach występujących podczas robót, pouczyć o sposobach zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożeń.

- f) Przewiduje się zapoznanie pracowników z planem BIOZ, oraz instruktaż przeprowadzony przez kierownika robót.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy
- b) Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik budowy oraz mistrz budowy, stosownie do zakresu obowiązków
- c) Stosowanie środków ochrony zbiorowej przed upadkiem z wysokości tj. balustrady, siatki zabezpieczające lub ochrony indywidualnej (szelki)
- d) Ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych (do 10 m od miejsca wykonywanych robót)
- e) Wykonanie dróg oraz przejść dla pieszych
- f) Wyznaczenie miejsc składowania materiałów
- g) Roboty prowadzone będą w czynnym obiekcie.
- h) Przy pracach ziemnych i na wysokości zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi ogrodzeniami znakami i tablicami ostrzegawczymi, nie wolno zajmować dróg ewakuacyjnych.
- i) Prace przy instalacjach elektrycznych należy prowadzić tylko przy wyłączonym napięciu i zabezpieczonym stanie beznapięciowym.
- j) Należy stosować tylko w pełni sprawny sprzęt i narzędzia.
- k) Roboty prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami.
- l) Zabezpieczenie placu budowy przez zastosowanie barier ,napisów ostrzegawczych, stały dozór .

6.13 Zestawienie materiałów

Lp	Opis elementu	Typ	Przykładowy Producent	Liczba / ilość
1.	Z1 – Oprawa montowana na słupie LED 50W OBUDOWA: aluminiowa, lakierowana na czarno DYFUZOR: PC, ryflowany ZASILACZ: elektroniczny, z zabezpieczeniem termicznym, wewnątrz oprawy	OCP MILEDIA 3 419.LED 840 5200lm RYFL	ESSYSTEM	6
2.	Z3 – Oprawa montowana na masztach lub wysięgnikach rurowych LED 276W. OBUDOWA: profil aluminiowy, lakierowany DYFUZOR: szkło hartowane, przezroczyste ODBŁYŚNIK: aluminiowy, matowy ZASILACZ: elektroniczny, na zewnątrz oprawy	PARABEL 610 LED 757 29000lm	ESSYSTEM	8
3.	Z2 - Oprawa montowana na słupie lub wysięgniku o średnicy 48-60 mm 95W, 4000K, 11400lm OBUDOWA: odlew aluminiowy, lakierowany na szaro DYFUZOR: szkło hartowane, przezroczyste ZASILACZ: elektroniczny, z opcją termicznego zabezpieczenia i funkcją CLO, wewnątrz oprawy INNE: beznarzędziowy dostęp do komory osprzętu, linka zabezpieczająca panel osprzętu, płynna regulacja kąta nachylenia, oddzielone komory: optyczna i osprzętu elektrycznego	ESSYSTEM RACER MINI 826 LED.840 11400 lm	ESSYSTEM	3
4.	S1 – słup stalowy, przekrój ośmiokątny o wysokości 10m z z dwoma wysięgnikami do naświetlacza	GALAXIE P 8m, d=60 + wysięgnik na dwie oprawy	VALMONT	5
5.	S2 – słup stalowy, przekrój ośmiokątny o wysokości 4,5m, stal ocynkowana	Saturn P4,5m, d=60	VALMONT	6
6.	Belka do montażu naświetlaczy na wysięgniku		ELMONTER	6
7.	Fundament prefabrykowany do słupów 10m F-120V z el. Śrub. M24 i kapturkami	F-120V/43	VALMONT	5
8.	Fundament prefabrykowany do słupów 4,5m F-100V z el. Śrub. M24 i kapturkami	F-100V/30	VALMONT	6
9.	Złącze słupowe 2 kable 5x6, 3 odpływy fazowe 3x2,5		VALMONT	2
10.	Złącze słupowe 2 kable 5x6, 2 odpły fazowy 3x2,5		VALMONT	2
11.	Złącze słupowe 3 kable 5x6, 1 odpływy fazowe 3x2,5		VALMONT	1
12.	Złącze słupowe 2 kable 5x6,1 odpływ fazowy 3x2,5		VALMONT	2
13.	Wkładki bezpiecznikowe do złącz 6A		ELMONTER	17
14.	Kabel YKY 5x6			440m
15.	SO- tablica oświetlenia. Prefabrykat wg. schematu strukturalnego (Rys. E-01), kompletna z elementami i aparatami widocznymi na schemacie, zamkiem na kluczyk – komplet.			1 kpl
16.	Kabel elektroenergetyczny 3-przewodowy z żyłami miedzianymi, o przekroju żyły roboczej 2,5mm ² w izolacji i powłoce z polwinitu. (do układania w słupie)	YDYżo 3x2,5		170
17.	Bednarka stalowa ocynkowana	FeZn 25x4	dowolny	250

18.	Uziom szpilkowy			2
19.	Rura osłonowa dla przewiertów sterowanych o średnicy 110mm (wykorzystać w sytuacji gdy konieczne będą tego typu przewiert w trudnych warunkach terenowych lub kolizji z instalacjami)	RHDPEp 110mm		30m
20.	Przewiert sterowany			15m
21.	Rura osłonowa o średnicy fi 50 do zastosowań zewnętrznych (montaż przy wprowadzaniu kabla do słupa) HDPE, gietka	RHDPEk-F		40m
22.	Rura osłonowa dla kabli optotelekomunikacyjnych z linka do wciągania	RHDPEwp 40mm		400m
23.	Folia oznaczeniowa / ostrzegawcza, niebieska o grubości 0,3mm i szerokości rolki 20cm		Tarel	300m
24.	Piasek na podsypkę 300x0,2x0,2			12m3
25.	Znak ostrzegawczy „obwód oświetleniowy pod napięciem”	HA009		12
26.	Pianka montażowa poliuretanowa uszczelniająca do zastosowań zewnętrznych i niskich temperatur			2 tuby (700ml)
27.	Silikon dekarSKI przystosowany do niskich temperatur			2 tuby (300ml)
28.	Wycinanie / rozbieranie: asfalt / kostka - odtwarzanie			10m
29.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania instalacji jak: śruby, podkładki, oznaczniki kablowe, tablice ostrzegawcze, informacyjne, opaski kabloweetc.		Wykonawca Wg potrzeb	1 kpl
30.	Masa ogniochronna do przejścia przez ścianę			3kg
31.	Przepust kablowy fi 110, szczelny przy przejściu przez ścianę			1kpl
32.	Instalacja monitoringu			
33.	Szafka RACK 6U kompletna z elementami mocującymi, listwami montażowymi			1kpl
34.	Kamera wandaloodporna do zastosowań zewnętrznych, IP66, wyposażona w termostat i grzałkę. Zasilacz PoE. 12VDC. Rozdzielczość 2MPx, posiadające obiektywy ze zmienną ogniskową i automatyczną przysłoną, funkcja dzień/noc, oświetlacz IR, 1920x1080			4kpl
35.	Przełącznik PoE 8 portowy			1 kpl
36.	Moduł światłowodowy			2szt
37.	Serwer zarządzająco-rejestrujący + dwa dyski wewnętrzne HDD 1TB			1kpl
38.	Stacja robocza z jednym monitorem21”			1kpl
39.	UTP 5kat 4x2x0,5mm2			600
40.	Wtyk RJ45			10
41.	Uchwyt kamery do słupa			4
42.	Światłowód			120
43.	Listwa instalacyjna			120m
44.	Kabel HDMI			1
45.	Oprogramowanie, licencje			1kpl
46.	Kabel YKYżo 3x2,5			250m

UWAGA: długość wykopu 300m

7. Instalacje elektryczne – część rysunkowa

07E_108_PLAN_INSTALACJI_OŚWIETLENIA_I_MONITORINGU
08E_108_TABLICA_ZASILAJĄCA_OŚWIETLENIE_SO SCHEMAT
09E_108_INST_OŚW_ZEWN_TOPOLOGIA_LINII
10E_108_SYSTEM_MONITORINGU