



ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań
NIP 7822511954

"Budowa placu PUMPTRUCK w Jeleniej Górze"

Projekt zagospodarowania terenu
Projekt wykonawczy branży ELEKTRYCZNEJ

Obiekt – teren zlokalizowany w północnej części miasta Jelenia Góra,
działki: 16/38, 16/26, 16/29, 12/2, 15/1, 16/28, 16/21, obręb 0060, k.m. 33, 35, 37

Inwestor – Miasto Jelenia Góra, Pl. Ratuszowy 58, 58-200 Jelenia Góra

Umowa – IZP.272.41.2016 z dnia 27.06.2016 r.

Projektanci (tytuł, imię, nazwisko, specjalność, zakres opracowania, uprawnienia):

projektant:
mgr inż. Krzysztof Zawadzki (nr upr. 173/DOŚ/13, DOŚ/IE/0282/13)

sprawdzający:
mgr inż. Andrzej Zawadzki (nr upr. 17/97, DOŚ/IE/0520/01)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam się, że niniejsza dokumentacja projektowo - kosztorysowa na potrzeby realizacji zadania inwestycyjnego pn. "Budowa placu PUMPTRUCK w Jeleniej Górze" opracowana na podstawie umowy IZP.272.41.2016 z dnia 27.06.2016 r. pomiędzy:

Miasto Jelenia Góra, Pl. Ratuszowy 58, 58-200 Jelenia Góra a BTPProject s.c. z siedzibą w Poznaniu, ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań, obejmująca swym zakresem (w wersji papierowej i elektronicznej):

- dokumentację budowlaną,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- przedmiar robót,
- kosztorys inwestorski,
- informację BIOZ

wykonana została zgodnie z zawartą umową, ofertą, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej oraz normami i jest kompletna w rozumieniu Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2016 roku poz. 290 tekst jednolity) oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.). Oświadczamy, że kopie zamieszczonych dokumentów są zgodne z oryginałami. Dokumentacja zostaje wydana w stanie pełnym, kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wersja papierowa dokumentacji jest zgodna z wersją elektroniczną.

elektryka

mgr inż. Krzysztof Zawadzki (nr upr. 173/DOS/13, DOS/IE/0282/13)

elektryka

mgr inż. Andrzej Zawadzki (nr upr. 17/97, DOS/IE/0520/01)

Spis treści

1. Informacje wyjściowe
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Nazwa i adres obiektu
 - 1.3. Inwestor
 - 1.4. Obsługa inwestycji
2. Zakres opracowania
 - 2.1. Zasilanie
 - 2.2. Zasilanie rozdzielni SO
 - 2.3. Zasilanie słupów oświetleniowych
 - 2.4. Projektowana rozdzielnia SO
 - 2.5. Osprzęt instalacyjny słupy i oprawy oświetleniowe
 - 2.6. Ochrona przeciwporażeniowa sieci nN
 - 2.7. Zestawienie materiałów
3. Uwagi końcowe – BHP i obowiązki wykonawcy
4. BIOZ

Spis rysunków

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Schemat ideowy zasilania oświetlenia
3. Schemat rozdzielni SO

Uprawnienia projektantów

Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-29Y-5YQ-F52 *

Pan Krzysztof Zawadzki o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0282/13
adres zamieszkania ul. Matejki 18/9, 58-500 Jelenia Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-02 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





OKIB 7131 7132-177/2013/13

Wrocław, dnia 11 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, 12 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), po uścisnieniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz piti zdołaniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Krzysztof Zawadzki

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 23 lutego 1981 r. w Jeleniej Górze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 173/DOŚ/13

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektroenergetycznych i elektroenergetycznych
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Pan Krzysztof Zawadzki jest uprawniony.
W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie - do:
1) projektowania obiektu budowlanego z kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanymi, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym: kolektory, trójpoławowe i tranzajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trójpoławowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznych ogrzewania rozładunków;
2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów;
4) wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
5) sprawowania kontroli technicznej uzyskania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie ww. specjalności.

Na podstawie § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działek lub terenów w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołu z posiedzenia kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Krzysztof Zawadzki posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Przebieg

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - posiadając do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stopień upe, w trybie decyzji, do czynnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budownictwa oraz upe na listy członków właściwej izby samorządu zawodowego, powołany został do wyrażenia przez siebie z oceną w nim terminów wotów;
2. Od niespełniał swojej służby, odczekał do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Półkolej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Otrzymał
1. Pan Krzysztof Zawadzki
Ul. Matejki 18/9
58-500 Jelenia Góra
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budownictwa
4. s.a.

Skład orzekający OKIB
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący: prof. dr inż. Kamierz Czapiński

1. prof. dr inż. Kamierz Czapiński
2. dr inż. Zofia Zwięzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mielczewska-
Janiszczak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-AJ9-A86-K8B *

Pan Andrzej Zawadzki o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0520/01
adres zamieszkania ul. Podleśna 30, 58-500 Jelenia Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-18 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Jeleniej Górze
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA PRZESTRZENNEJ
I NADZORU BUDOWLANEGO
ul. Mickiewicza 26, tel. 75-262-60
58-500 JELENIA GÓRA

WOJEWODA JELENIOGÓRSKI

Jelenia Góra, 21 listopad 1997r.

GPAJB-109/97

DECYZJA Nr 17/97

Na podstawie art.13 ust.1 pkt.1 i 2, ust.3 i 4, art.14 ust.1 pkt.5, ust.3 pkt.1 i 3, art.16 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414, zm.DZ.U.Nr 111 poz.726), w związku z art.104 § 1 i 2 KPA oraz §3 ust.1, §4 ust.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8/95, poz.30)

NADAJĘ

Panu *Andrzejowi Ryszardowi Zawadzkiemu*

magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. 29 listopada 1956r. w Cieplicach Śląskich

uprawnienia budowlane
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Jeleniogórskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymuje:
Pan Andrzej Zawadzki
58-500 Jelenia Góra
ul. Podłóżna 30

Z upoważnienia WOJEWODY

mgr inż. arch. *Tymoteusz Polański*
Dyrektor Wydziału Architektury Województwa

3a

1. Informacje wyjściowe

1.1. Podstawa opracowania

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500, miasto Jelenia Góra, obręb 0060,

- Podstawa prawna:

Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Dz.U.1994.89.414. Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U.2003.207.2016 z późniejszymi zmianami)

Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Dz.U. 2010 nr 239 poz. 1597. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

Dz.U.2010 nr 109 poz. 719 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Dz.U.1997.101.634. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określania rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2003.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej

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

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Polskie normy:

PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43 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 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed

porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 61024-1-1. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń.

PN-IEC 61024-1-2. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.

PN-IEC 61312-1. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

PN-IEC 61312-2. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

PN-EN 62034:2010 Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów

PN-EN 13032-1:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku

PN-EN 13032-3:2010 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 3: Prezentacja danych dla oświetlenia awaryjnego miejsc pracy.

Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14- Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

1.2. Nazwa i adres obiektu

Przedmiotem opracowania jest zasilanie i oświetlenie terenu zielonego zlokalizowanego w północnej części Jeleniej Góry, zlokalizowany na działkach nr 16/38, 16/26, 16/29, 12/2, 15/1, 16/28, 16/21, 16/38, 16/30.

1.3. Inwestor

Miasto Jelenia Góra, Pl. Ratuszowy 58, 58-200 Jelenia Góra.

1.4. Obsługa inwestycji

Dostawy energii i wody niezbędnych do realizacji inwestycji, jak również odprowadzenie ścieków, realizowane będą za pośrednictwem mediów znajdujących się obecnie na terenie obiektu i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Ponieważ sposób wykorzystania mediów związany jest ściśle z organizacją robót, decyzję na temat szczegółowych rozwiązań doprowadzenia wody i energii do poszczególnych miejsc pozostawia się wykonawcy, który ponosić będzie także koszty wykorzystania mediów, wraz z zainstalowaniem odpowiednich urządzeń pomiarowych.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilenia i oświetlenia terenu dla inwestycji, pn. "Budowa placu PUMPTRUCK w Jeleniej Górze". Projektowany obiekt znajduje się na działkach nr 16/38, 16/26, 16/29, 12/2, 15/1, 16/28, 16/21, 16/30 w Jeleniej Górze, położonych w północnej części miasta.

2.1. Zasilanie

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP/052860/2016/O001R01 z dnia 23.08.2016 zasilanie należy wyprowadzić z istniejącej stacji transformatorowej PT-26813 na działce nr 16/29 (obręb 0060) w Jeleniej Górze w kierunku projektowanego złącza kablowego zlokalizowanego zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

2.2. Zasilanie rozdzielni SO, ST

Na terenie Pumptrucku zgodnie z projektem zagospodarowania terenu posadowić rozdzielnię SO. Rozdzielnię SO zasilić ze stacji transformatorowej JGJ26813 (działka nr 16/29) przewodem typu YAKXS 4x70mm² + FeZn 30x3. W rozdzielni zabudować pole odpływowe dla w/w projektowanej rozdzielni SO. Rozdzielnię ST zasilić ze szafki oświetleniowej SO przewodem typu YKY 3x4mm² + FeZn 30x3.

2.3. Zasilanie słupów oświetleniowych

Zasilanie słupów oświetleniowych wykonać kablem typu YAKXS 4x16mm²+FeZn 30x3. Kabel zasilający wyprowadzić z projektowanej rozdzielni SO. Kabel układać w ziemi z falowaniem w płaszczyźnie poziomej wynoszącym 2% na głębokości min. 0,5 m pod chodnikami oraz 0,7m w pozostałym miejscach na 10-centymetrowej podsypce z piasku, a następnie przykryć 10-centymetrową warstwą piasku. Kable przykryć na całej długości trasy taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim, na głębokości 0,4 m. Na całej długości układać w rurach ochronnych.

W rowie kablowym 25 cm od kabla ułożyć uziom taśmowy FeZn 30x3 mm do którego podłączyć wszystkie słupy; Ru < 10 Ohm. Trasy obwodów oświetlenia terenu pokazano na rys. nr 1.

2.4. Projektowana rozdzielnia SO

W rozdzielni zaprojektowano – wyłącznik główny FRX 125A, wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe obwodowe, ochronniki przepięć, cztery gniazda jednofazowe i dwa gniazda trójfazowe umiejscowione na elewacji szafki SO. Gniazda oraz wyłącznik p.poż. umieścić na elewacji szafki.

Wszystkie obwody zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Z rozdzielni SO wyprowadzone są następujące obwody: obwody oświetleniowe, obwody zasilające do kamer, obwody do gniazd na elewacji, obwody rezerwowe. Dla układu załączenia oświetlenia został zastosowany układ z zegarem astronomicznym.

2.5. Osprzęt instalacyjny słupy i oprawy oświetleniowe

W celu umożliwienia użytkownikom jazdy po zmroku teren Pumptrucków zostanie oświetlony. Projektuje się oprawy na słupach o wysokości 9m oświetlające Pumptruck oraz latarnie z oprawami na słupach o wysokości 5m oświetlające pozostałe zagospodarowanie terenu. Zestawienie urządzeń oświetlenia terenu Pumptruck:

- słup wysokości 9m: 8 szt.
- słup wysokości 5m: 5 szt.
- oprawa 1: 14 szt.
- oprawa 2: 5 szt.

Oprawa 1:

Charakterystyka opraw oświetleniowych:

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	220 - 240 V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Współczynnik mocy	≥0.95
Prąd rozruchowy	53A / 300µs
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	10kV
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +40°C
Materiał	stop aluminium
Kolor	inox/czarny
Montaż	przykręcany do wysięgnika
Regulacja oprawy	0° do 180°, skokowo co 10°
Układ optyczny	soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Czas pracy diod	>50 000h
Gwarancja	5 lat

Dane techniczne:

Temperatura barwowa światła [K]	od 5000 do 3500
Współczynnik oddawania barw CRI	od 75 do >80
Współczynnik korekcyjny S/P	od 1,8 do 1,45
Liczba diod	48
Prąd zasilania [mA]	1000
Moc diod LED [W]	144
Strumień świetlny diod LED1) [lm]	od 20 850 do 19 200
Moc całkowita oprawy [W]	154
Strumień świetlny oprawy1) [lm]	od 19500 do 17950
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	od 127 do 117
Waga oprawy netto [kg]	8
Objętość jednostkowa [m3]	0,022
Powierzchnia boczna [m2]	Zależna od ustawienia kąтового (0° - 0,08; 30° - 0,12)

Oprawa powinna posiadać następujące funkcje inteligentnego układu zasilającego:

- Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V),
- Możliwość zaprogramowania wielostopniowego ściemnienia oprawy— do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej,
- Zabezpieczenie temperaturowe modułu LED przed przegrzaniem, w przypadku niezamierzonej pracy oprawy w ciągu dnia,
- Regulacja mocy/strumienia świetlnego oprawy—opcja ustawienia innej wartości niż katalogowa, w zakresie 30-100% mocy lub nominalnego strumienia

Oprawa 2:

Charakterystyka opraw oświetleniowych:

Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza	IP 66
Klasa ochronności	II
Napięcie zasilania	100 - 240 V AC
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60 Hz
Współczynnik mocy	≥ 0.95
Prąd rozruchowy	50A / 210 μ s
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	10kV
Zakres temperatur pracy	od -40°C do +55°C
Materiał	stop aluminium
Kolor	inox/czarny
Montaż	bezpośrednio na słupie z zakończeniem Ø60x80; zalecana wysokość montażu: 4-5m
Regulacja oprawy	0° do 180°, skokowo co 10°
Układ optyczny	soczewka z PMMA
Czas pracy diod	>50 000h
Gwarancja	5 lat

Dane techniczne:

Temperatura barwowa światła [K]	od 5000 do 3500
Współczynnik oddawania barw CRI	od 75 do >80
Współczynnik korekcyjny S/P	od 1,8 do 1,45
Liczba diod	12
Prąd zasilania [mA]	960
Moc diod LED [W]	36
Strumień świetlny diod LED1) [lm]	od 5050 do 4600
Moc całkowita oprawy [W]	39
Strumień świetlny oprawy1) [lm]	od 4700 do 4300
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	od 121 do 110
Waga oprawy netto [kg]	2,6
Objętość jednostkowa [m3]	0,021
Powierzchnia boczna [m2]	0,03

2.6. Ochrona przeciwporażeniowa w sieci nN

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem w sieci nN – SZYBKIE WYŁĄCZENIE. Wzdłuż tras kabli ułożyć taśmę Fe/Zn 30 x 3 mm, którą połączyć w słupach z zaciskiem PE.

Minimalna rezystancja uziomu roboczego dodatkowego w złączach - 10 Ω . Po wykonaniu zasilania należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność zerowania dla sieci nN.

W linii oświetleniowej do przewodu ochronnego PE należy podłączyć trzon latarni, wysięgnik z oprawą oraz konstrukcja pod tabliczkę bezpiecznikową. Natomiast oprawa i wysięgnik po zamocowaniu i przykręceniu śrubami zaciskowymi zostaną metalicznie połączone z zaciskiem ochronnym trzonu latarni.

2.7. Zestawienie materiałów

Lp.	Zestawienie materiałów	Ilość	Jednostka
1	Linia kablowa YAKXS 4x70mm ² + FeZn 30x3	430	m
2	Linia kablowa YAKXS 4x16mm ² + FeZn 30x3	394	m
3	Linia kablowa YKY 3x4mm ² + FeZn 30x3	94	m
4	Oprawa 2 - 36W	5	szt.
5	Słup H=5m	5	szt.
6	Oprawa 1 - 144W	14	szt.
7	Słup H=9m	8	szt.
8	Szafa oświetleniowa SO	1	szt.
9	Szafa teletechniczna ST	1	szt.
10	Zasobnik PVC	3	szt.
11	Rura HDPE Ø40	472	m

3. Uwagi końcowe – BHP i obowiązki wykonawcy

W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych. Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami i wytycznymi Inwestora.

Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

UWAGA!

Wszelkie oględziny, prace konserwacyjne i naprawy aparatury mogą być wykonane dopiero po wyłączeniu napięcia zasilającego.

Projektant: mgr inż. Krzysztof Zawadzki.....

Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Zawadzki.....

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4.1. Kolejność prowadzenia prac:

- przyjęcie placu budowy od Inwestora,
- oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy,
- posadowienie słupów,
- montaż opraw oświetleniowych,
- wykonanie uziemień słupów,
- ułożenie przewodów linii kablowej,
- wykonanie rowów kablowych,
- wciąganie przewodów do rur osłonowych,
- ułożenie projektowanego kabli energetycznych nN oraz zasypanie rowów kablowych,
- podłączenie kabli nN,
- odtworzenie zdemontowanej nawierzchni,
- wywóz nadmiaru ziemi,
- pomiary powykonawcze i inwentaryzacja geodezyjna,
- przekazanie zamawiającemu zrealizowanego zadania inwestycyjnego.

4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W obrębie prowadzonych robót występują n/w sieci infrastruktury:

- elektroenergetyczne sieci nN,
- sieci wod.-kan.,
- sieci gazu,
- sieci telekomunikacji.

4.3. Wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Elementami mogącymi stworzyć zagrożenie są:

- droga publiczna
- niewykazane na mapie urządzenia infrastruktury podziemnej
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna
- sieć energetyczna
- sieć gazowa
- urządzenia potrzebne do wykonania prac budowlanych

4.4. Wykazanie dotyczące przewidywalnych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania:

Skrzyżowanie z urządzeniami podziemnymi:

- wybuch gazu w czasie prowadzenia wykopów:
średnie prawdopodobieństwo

- porażenie prądem (linie nie wykazane na mapie) w czasie prowadzenia wykopów i robót montażowych: średnie prawdopodobieństwo
- potrącenie przez samochód w czasie prac przy drodze: średnie prawdopodobieństwo
- potrącenie lub uderzenie pracownika koparką w czasie prowadzenia wykopów i zasypywania rowów kablowych:

średnie prawdopodobieństwo

Wszystkie prace winny być prowadzone zgodnie z przepisami BHP i sztuką budowlaną.

4.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem budowlanym i wykonawczym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu. Wszystkich pracowników wyposażać w kamizelki ostrzegawcze (dot. tylko pracujących w rejonie pasa drogowego), rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Każdą grupę pracowników wyposażać w telefon komórkowy oraz apteczkę ze środkami do udzielania pierwszej pomocy. Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje.

4.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych:

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- opracować organizację ruchu w przypadku prac przy drodze,
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych,
- określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów dla inwestycji
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- prowadzenie instruktażu pracowników oraz nadzoru nad robotami budowlanymi

Przed rozpoczęciem prac należy sporządzić "Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia". Roboty budowlane związane z budową linii prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz.401). W wszelkie prace montażowe należy wykonać na urządzeniach całkowicie wyłączonych spod napięcia. Prace powinny być prowadzone przez osoby wykwalifikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.nr 80 poz. 912). pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli istniejącego w miejscu pracy uzbrojenia terenu.

Projektant: mgr inż. Krzysztof Zawadzki.....

Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Zawadzki.....