



ul. Sytkowska 43, 60-413 Poznań
NIP 7822511954

"Budowa placu PUMPTRUCK w Jeleniej Górze"

Projekt zagospodarowania terenu
Projekt budowlany 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. System monitoringu
 - 2.7. Ochrona przeciwporażeniowa sieci nN
 - 2.8. Zestawienie materiałów
3. Uwagi końcowe – BHP i obowiązki wykonawcy
4. BIOZ

Spis rysunków

1. Projekt zagospodarowania terenu

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 2008r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), po ustatkowaniu, 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 2008r. 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, trójfazowe i trójfazowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym: kolektory, trójfazowe i trójfazowe sieci trakcyjne oraz elektryczne ogrzewania rozładunkowe;
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) sprawowanie kontroli technicznej uzyskania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. 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 w/w 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 wyrażania przez siebie z oceną w nim terminów w/w.

2. Od niespełniać sięgaj, który obowiązuje do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, Półkaj Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu, za przedstawieniem 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/w

Skład orzekający OKIB
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kamierz Czapiński
1. prof. dr inż. Kamierz Czapiński
2. dr inż. Zofia Zwięchowaja
3. mgr inż. Małgorzata Mielczewska-
Janiszczak

1. prof. dr inż. Kamierz Czapiński
2. dr inż. Zofia Zwięchowaja
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 PRZESTRZENNEGO
I NADZORU BUDOWLANEGO
ul. Mickiewicza 26, tel. 75-262-60
58-500 JELENIA GÓRA

WOJEWODA JELENIOGÓRSKI

Jelenia Góra, 21 listopada 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 oraz monitoring wizyjny 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, 16/30.

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 ponosił będzie także koszty wykorzystania mediów, wraz z zainstalowaniem odpowiednich urządzeń pomiarowych.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zasilenia i oświetlenia oraz monitoring wizyjny 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 urządzeń monitoringu wizyjnej 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 LED ₁ [lm]	od 20 850 do 19 200
Moc całkowita oprawy [W]	154
Strumień świetlny oprawy ₁ [lm]	od 19500 do 17950
Efektywność świetlna oprawy [lm/W]	od 127 do 117
Waga oprawy netto [kg]	8
Objętość jednostkowa [m ³]	0,022
Powierzchnia boczna [m ²]	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 / 210μs
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. System monitoringu

Powyższa dokumentacja zawiera elementy budowy systemu monitoringu wizyjnego placu Pumptrack wymagające pozwolenia budowlanego., tzn : szafkę teletechniczną ST i jej zasilanie kablem YKY 3x4mm² oraz rurociąg kablowy HDPE40 i kable zasilające kamery.

Instalacje kamer przewidziano na projektowanych słupach 9 metrowych :

L9 – kamera stacjonarna oraz antena transmisji radiowej

L12 – kamera stacjonarna

L6 – kamera obrotowa

Kamery oraz antena radiowa będą zasilane napięciem bezpiecznym 24V AC z szafki ST. Projektowany monitoring placu rowerowego będzie przyłączony transmisją radiową do istniejącej stacji radiowej SR1 Ratusz lub

alternatywną drogą światłowodową do systemu monitoringu miejskiego.

Alternatywna droga światłowodowa biegnie od szafki ST do zasobnika Z3 przy słupie energetycznym nr 37A.

Tauron SA realizuje w 2017 roku budowę linii światłowodowej przybiegającą przez ten słup i kończącą się na stacji energetycznej ul. Hallerczyków. W ramach tej inwestycji planowany jest zasobnik światłowodowy na słupie 37A i zejście do zasobnika Z3 dedykowanym kablem światłowodowym. Warunki finansowe TAURON w załączeniu.

Schematy i szczegóły instalacji monitoringu wizyjnego są przedmiotem projektu wykonawczego systemu monitoringu parku rowerowego Pumptrack.

2.7. 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 - 10Ω. 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.

2.8. 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 zasypianie rowów kablowych,
- podłączenie kabli nN,
- instalacja kamer i urządzeń systemu monitoringu,
- 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
- upadek z wysokości 5 metrów przy instalacji kamer z podnośnika – małe 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.....