

Pracownia:

FSprojekt

Pracownia Projektowa

Marcin Fabiański

UL. Podhalańska 41

87-300 Brodnica

TEL. kom: +48 790 28 29 50

TEL. biuro: +48 56 697 40 30

e-mail: biuro@fsprojekt.eu

www.fsprojekt.eu



EGZ. NR 1

Nazwa i adres inwestycji:

**REWITALIZACJA ZDEGRADOWANYCH CZĘŚCI MIASTA WĄBRZEŻNO
-ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW PODZAMCZA W WĄBRZEŻNIE**

Wąbrzeźno, dz. nr. 275/5, 275/6, 276/4, 436/2, 438/3, 437/2, 452, 445/2

Jednostka ewidencyjna: 041701_1 Wąbrzeźno, obręb: 0002

KATEGORIA OBIEKTU: V

stadium:

PROJEKT ZAMIENNY

branża:

ELEKTRYCZNA

inwestor:

GMINA MIASTO WĄBRZEŻNO

ul. Wolności 18

87-200 Wąbrzeźno

data opracowania:

05/2019

Pracownia:
FSprojekt
Pracownia Projektowa
Marcin Fabiański
Ul. Gwardii Ludowej 41
87-300 Brodnica
TEL.kom: +48 790 28 29 50
TEL.biuo: +48 56 697 40 30
e-mail: biuro@fsprojekt.eu
www.fsprojekt.eu



temat:

**REWITALIZACJA ZDEGRADOWANYCH CZĘŚCI MIASTA WĄBRZEŹNO
-ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW PODZAMCZA W WĄBRZEŹNIE**

Wąbrzeźno, dz. nr. 275/5, 275/6, 276/4, 436/2, 438/3, 437/2, 452, 445/2 obręb: 0002

inwestor:

GMINA MIASTO WĄBRZEŹNO
ul. Wolności 18
87-200 Wąbrzeźno

zespół projektowy:

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski
nr upr. WAM/0110/PW/OE/16 do projektowania i kierowania
robotami bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

stadium:

PROJEKT ZAMIENNY

branża:

ELEKTRYCZNA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Lp.	Wyszczególnienie	Strona
1	Uprawnienia projektanta	4
2	Zaświadczenia o członkostwie w OIIB - projektanta	5
3	Oświadczenie projektanta	6
4	Opis techniczny	7
5	Instrukcja BIOZ	11
6	Obliczenia techniczne	13
7	Projekt zagospodarowania terenu rys. E-1	14
8	Schemat ideowy linii oświetleniowej L1 rys. E-2	15
9	Schemat ideowy linii oświetleniowej L2 rys. E-3	16
10	Schemat ideowy linii oświetleniowej L3 rys. E-4	17
11	Schemat ideowy linii oświetleniowej L4 rys. E-5	18
12	Schemat ideowy szafki oświetleniowej SO rys. E-6	19



WAM/OKK/U/90/16

Olsztyn, 07 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan KRZYSZTOF KRZEMIENIEWSKI
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 31 marca 1974 r. w Nowym Mieście Lubawskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0110 /PWOE/16

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

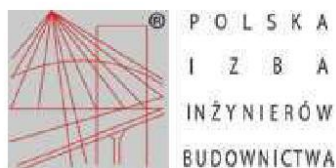
Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Zenon Drabowicz
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-WMX-2AU-CEF *

Pan Krzysztof Krzemieniewski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0029/17
adres zamieszkania m.Pacóftowo ul. Gen.Waraksiewicza 15, 13-300 Nowe Miasto Lubawskie
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U z 1994 roku, Nr 89, poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami

OŚWIADCZAM,

że projekt zamienny pt: "**REWITALIZACJA ZDEGRADOWANYCH CZĘŚCI MIASTA WĄBRZEŹNO -ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW PODZAMCZA W WĄBRZEŹNIE**" w Wąbrzeźnie, na działce 275/5,275/6,276/4,436/2,438/3,437/2,452,445/2 (obręb: 0002), został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

zespół projektowy:

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Krzemieniewski

nr upr. WAM/0110/PW/OE/16 do projektowania i kierowania
robotami bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

4 Opis techniczny

1. Założenia projektowe

Projekt opracowano na podstawie następujących danych :

- zlecenia inwestora.
- aktualnego podkładu geodezyjnego terenu objętego projektem w skali 1 : 500
- obowiązujących norm i przepisów
- wizji lokalnej w terenie.

2. Projekt zagospodarowania terenu – zasilanie elektryczne

Opracowanie niniejsze obejmuje instalację elektryczną i oświetlenia terenu Podzamcza w Wąbrzeźnie, na działce 275/5, 275/6, 276/4, 436/2, 438/3, 437/2, 452,445/2 (obręb: 0002)

Projektuje się:

- szafkę oświetleniową SO,
- linie oświetleniowe,

Projektowaną szafkę oświetleniową zasilić kablem YKY 5x16mm² z szafki pomiarowej Energa - Operator nr ZK 2Z-005011.

Szafkę oświetleniową SO projektuje się jako typowe obudowy rozdzielcze przystosowane do montażu aparatury modułowej z drzwiami pełnymi. Obudowa powinna posiadać stopień ochrony IP 54 i I lub II (zalecany) klasę ochronności. Wielkość obudowy należy dobrać tak, aby umożliwiła zabudowę aparatury zgodnie ze schematem.

Szafka oświetleniowa SO zasilac będzie poprzez 4 obwody 93 punkty oświetleniowe

Z w/w szafki SO zasilić obwody oświetleniowe kablami typu YAKY 4x25mm².

Projektuje się słupy stalowe oświetleniowe parkowe wys. 4 m na fundamentach typu F 100/200.

Do w/w słupów zastosować tabliczki przyłączeniowe typu IZK (jednobezpiecznikowe) z bezpiecznikiem 6 A. Wnękę słupową zabezpieczyć pokrywą o stopniu ochrony IP 44.

Zgodnie z wytycznymi inwestora zaprojektowano źródła światła typu LED. Zaprojektowano dla słupów wys. 4 m w obwodach "L1, L2, L3.i L4" oprawy parkowe LED 43 W LenaLighting NICEA LED 43 W.

Prace montażowe wykonać zgodnie z zastosowanym katalogiem :

***SŁUPY I MASZTY OŚWIETLENIOWE* ELEKTROMONTAŻ Rzeszów S.A.**

Od tabliczek bezpiecznikowych słupowych do opraw oświetleniowych zastosować przewód YDY 3x2,5mm².

Sterowanie oświetleniem terenu zaprojektowano przy użyciu programatora astronomicznego.

3. Układanie kabli w gruncie

W gruncie kable ułożyć na głębokości 0,7m na podsypce z piasku. Na całej długości kabli co 10 m założyć opaski kablowe informujące o typie kabla jego długości, przekroju i przeznaczeniu.

Kable należy układać na dnie rowów kablowych jeżeli grunt jest piaszczysty lub na warstwie z piasku grubości minimum 10 cm i przykryć je warstwą piasku o tej samej grubości.

Na warstwę piasku należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm, przykryć folią ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim i zasypać gruntem.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań stosować rury PCV AROT.

W złączu szafce oświetleniowej i złączach słupowych założyć na kablach trwale oznaczniki grawerowane podając typ oraz kierunek zasilania kabli.

4. System ochrony

System ochrony od porażeń

Jako system ochrony od porażeń w linii oświetlenia przyjęto układ TN-C. Z przewodem PEN połączyć konstrukcje stalowe słupów. W przewodach PEN nie stosować zabezpieczeń nie przerywać ich łącznikami. Dla zwiększenia skuteczności ochrony należy słupy obwodów oświetleniowych uziemić zgodnie z rysunkami. Uziom połączyć z przewodem PEN poprzez zacisk we wnęce słupa. Uziemić również należy projektowaną szafkę oświetleniową. Uziomy wykonać o rezystancji $R \leq 30 \Omega$.

Połączenia wyrównawcze

Dla wszystkich metalowych elementów wyposażenia boisk i placów zabaw należy wykonać połączenia wyrównawcze z pomocą płaskownika FeZn 25x4 mm i uziemić. W razie konieczności wykonać dodatkowo uziomy pionowe dla uzyskania rezystancji uziemienia $R \leq 10 \Omega$.

Wszystkie połączenia w systemie uziomowym obiektu muszą zapewniać galwaniczną ciągłość.

5. Oddziaływanie na środowisko

(wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 22 września 2015r.)

PODSTAWA PRAWNA:

Ustawa z dnia 07 07 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 poz. 414 wraz ze zmianami,
Art. 20 ust. 1 pkt 1c i art. 3 pkt 20 ustawy Prawo Budowlane,
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03 11 1998 r, w sprawie
szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 1998 r. nr 140, poz. 906),
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12 04 2002 r, w sprawie
warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75 poz. 690.
budowlanego (Dz. U. z 1998 r. nr 140, poz. 906).

Strefa oddziaływania dla projektowanych podziemnych urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia zawiera się w obszarze wskazanych działek objętych inwestycją. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie będą wpływać ujemnie na środowisko zewnętrzne, działki oraz nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi i zwierząt.

Teren nie jest objęty robotami gómiczymi.

6. Uwagi końcowe

- wykonać inwentaryzację geodezyjną
- uwzględnić uwagi instytucji uzgadniających oraz BIOZ
- obudowy słupów i skrzynek przyłączeniowych trwale połączyć z przewodem ochronnym PEN
- po wykonaniu prac instalacyjno – montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji i skuteczności ochrony przeciw porażeniowej.

5 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia – informacja

Instalacja elektryczna i oświetlenia terenu Podzamcza w Wąbrzeźnie, na działce 275/5, 275/6, 276/4, 436/2, 438/3, 437/2, 452, 445/2 (obręb: 0002),

inwestor: GMINA MIASTO WĄBRZEŹNO

ul. Wolności 18

87-200 Wąbrzeźno

1. Kolejność realizacji:

- wytyczenie geodezyjne
- ułożenie linii kablowych zgodnie z projektem
- posadowienie fundamentów do latarni, i szafki oświetleniowej
- montaż latarni
- montaż opraw oświetleniowych
- wykonanie wszystkich czynności łączeniowych
- wykonanie pomiarów elektrycznych

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

Na trasie i w pobliżu wykonywanych prac występują następujące urządzenia:

- infrastruktura dróg dojazdowych,
- linie kablowe nN.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia wynikają z:

- robót wykonywanych na terenie i w pobliżu pasa drogi gminnej
- robót ziemnych
- robót montażowych

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

szczególnie niezbędnych.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- opracować plan BIOZ
- zapoznać pracowników z planem BIOZ
- zapoznać pracowników z trasą linii kablowej
- wskazać miejsca występujących zagrożeń
- dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających

niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- prace w pobliżu i przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać traktując jako warunki szczególnego zagrożenia.

6 Obliczenia techniczne

1. ZESTAWIENIE MOCY

- Moc szczytowa

Oprawy projektowane:

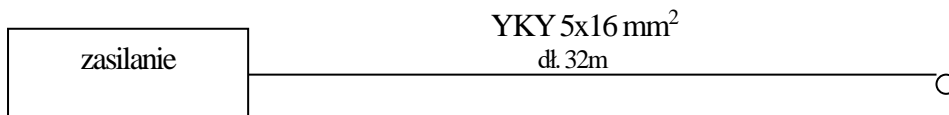
93 opraw x 0,043 kW = **4,0 kW**

Prąd szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi_s} = \frac{4000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,82} = 7,0 A$$

W szafce pomiarowej nr ZK 2Z-005011 ENERGIA - OPERATOR zainstalowany jest wyłącznik instalacyjny S303 B32 A.

2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie szafki oświetleniowej



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{32}{56 \cdot 16} = 0,0357 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,0357} = 5154,0 A$$

Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 32 \cdot 5 = 160 A$$

$$I_w = 160 A \leq I_z = 5154,0 A$$