



PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do ronda zaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: „Modernizacji byłej drogi krajowej nr 22”

| | |
|--|---|
| Investor, Zleceniodawca dokumentacji | Gmina Chojnice ul. 31 Stycznia 56a 89-600 Chojnice |
| Generalny projektant | Tebodin Poland Sp. z o.o. Aleje Jerozolimskie 134 02-305 Warszawa |
| Jednostka projektowa | Tebodin Poland Sp. z o.o. ul. 28 Czerwca 1956r. nr 406 61-441 Poznań |
| Adres inwestycji | <i>działki o nr ewid.: 566/8, 569/9, 2627/1 w obrębie geodezyjnym 0001 Chojnice; Jednostka ewidencyjna Miasto Chojnice 220201_1, Chojnice-M</i> <i>działki o nr ewid.: 270/1, 280, 282, 283/2, 218, 273, 274/5, 272 w obrębie geodezyjnym 0011 Krojanty; Jednostka ewidencyjna Gmina Chojnice 220203_2, Chojnice-G</i> |
| Zlecenie | 20T-25373.00 |
| Dokument | Projekt wykonawczy |
| Branża | Elektryczna |
| Kategoria obiektu | XXVI |

EGZ.6

| | | | | |
|---------------|---------------------------|--------------|------------------------|---------|
| Projektant: | mgr inż. Jakub Paczkowski | elektryczna | KUP/0077/PWOE/10 | |
| Sprawdzający: | inż. Zdzisław Paczkowski | elektryczna | GP.I.7342/128/TO/91-92 | |
| Funkcja: | Tytuł, Imię i Nazwisko | Specjalność: | Nr uprawnień: | Podpis: |

SPIS ZAWARTOŚCI

| Lp | Nr rysunku | Tytuł i opis | Strona |
|-------------------------------|-------------------|---|---------------|
| <i>CZĘŚĆ OPISOWA</i> | | | |
| 1 | - | Strona tytułowa | 1 |
| 2 | - | Spis zawartości | 2 |
| 3 | - | Oświadczenie (art. 20, ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane”) | 3 |
| 4 | - | Uprawnienia projektowe oraz przynależności do IIB | 4 |
| 5 | | Uzgodnienia, warunki techniczne | |
| 5.1 | | Warunki przyłączenia do sieci ENEA nr OD1/ZR3/545/2015 | 9 |
| 5.2 | - | Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr BM.6733.13.6.2016 | 11 |
| 5.3 | - | Protokół nr GE.6630.240.2015 uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu | 16 |
| 6 | - | Opis techniczny | 20 |
| 7 | - | Wytyczne do planu BIOZ | 26 |
| 8 | - | Zestawienie materiałów, obliczenia techniczne | 30 |
| <i>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</i> | | | |
| 8 | 1 | Plan orientacyjny | 42 |
| 9 | 2 | Plan sytuacyjny | 43 |
| 10 | 3 | Schemat oświetlenia | 44 |
| 11 | 4 | Schemat szafki oświetleniowej SO | 45 |
| 12 | 5 | Widok szafki oświetleniowej SO | 46 |
| 13 | 6 | Sposoby układania kabla | 47 |
| 14 | 7 | Rozwiązanie kolizji kabla z rurociągiem gazowym | 48 |
| 15 | 8 | Sposoby połączenia kabli w słupie | 49 |



Poznań, dnia 12.07.2016 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy „Prawo Budowlane” (tekst jednolity: D.U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. – z późniejszymi zmianami) **oświadczamy**, że projekt wykonawczy branży elektrycznej (kategorii obiektu XXVI), dla inwestycji dot.: ***Budowy oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do ronda zaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: „Modernizacji byłej drogi krajowej nr 22”***, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

mgr inż. Jakub Paczkowski

nr upr. proj. nr KUP/0077/PWOE/10

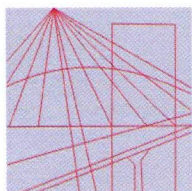
- spec. instalacje elektryczne

SPRAWDZAJĄCY

inż. Zdzisław Paczkowski

nr upr. proj. nr GP.I.7342/128/TO/91-92

- spec. instalacje elektryczne



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 11 czerwca 2010 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0029/10
KUPOIIB/KK-0055-0073/10

DECYZJA

Na podstawie 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.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 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.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Jakubowi Michałowi Paczkowskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 27 kwietnia 1974 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0077/PWOE/10

**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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pan Jakub Michał Paczkowski
ul. Zapolskiej 3
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, **Pan Jakub Michał Paczkowski** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane

bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. *Jacek Kołodziej*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-DPY-FPV-C5T *

Pan Jakub Paczkowski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0179/10
adres zamieszkania ul. G. Zapolskiej 3, 86-300 Grudziądz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-03 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.

Subskrypcja...
Koszt...
Data...
Miejsce...

Toruń, dnia 14.01.1992r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W TORUNIU

Nr GP.I.7342/128/TO/91-92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dn. 20.02.1975r. /Dz.U.Nr 8 z 1975r./ oraz zmiana rozp. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Bud. z dn. 18.07.1991r. /Dz.U.Nr 69 z 1991r./ w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stwierdza się, że:

Pan **ZDZISZAW PACZKOWSKI**

tytuł naukowy-zawodowy: inżynier elektryk
urodzony(a) dnia 24 stycznia 1961 r. w Grudziądzu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Pan(a) **ZDZISZAW PACZKOWSKI** jest upoważniony(a) do:

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.

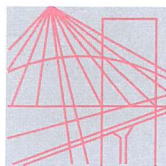
Otrzymują:

1. Pan Zdzisław Paczkowski
ul. Korczaka 9 m 35 - Grudziądz
2. a/a



z up. WOJEWODY
[Signature]
DIREKTOR WYDZIAŁU
GOSPODARSTWA PRZESTRZENNEJ

Opłatę skarbową w wysokości
6.002,- zł pobrano
i skasowana na podstawie decyzji postawionej



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2015-12-16

.....
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **PACZKOWSKI ZDZISŁAW**

miejsce zamieszkania
86-300 GRUDZIĄDZ
UL. J. KORCZAKA 9/35

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/1864/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-01-01

do dnia 2016-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki

.....
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Gmina Chojnice
ul. 31 Stycznia 56a
89-600 Chojnice

Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
oświetlenie uliczne - od wiaduktu nad linią kolejową do węzła Pawłowo, Pawłowo, dz. nr 566/3, 270, 269, 2627, 280, 272, 218, 283/1
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 6 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

złącze kablowo-pomiarowe 0,4 kV

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

W granicy działki 282 (pasa drogowego) przy istniejącym złączu kablowym SK4 nr 100 zabudować złącze pomiarowe ZK1x-1P.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Przy ZKP (w dogodnym miejscu) zabudować szafkę oświetleniową. Wybudować linię ośw.ulicznego o przekroju wg.potrzeb. Zastosować słupy i oprawy wg. potrzeb.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji Klienta.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

złącze kablowo-pomiarowe

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego, jednostrefowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

zabezpieczenie przedlicznikowe - 10A w złączu kablowo-pomiarowym

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

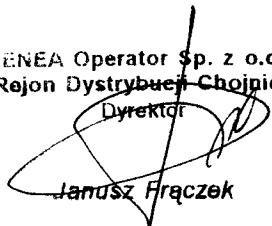
1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

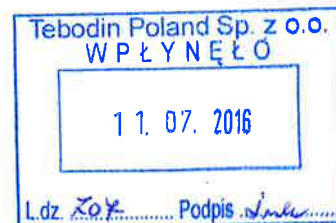


2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. Stacja transformatorowa Lipienice 2 N-33131.
7. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Chojnice
Dyrektor

Janusz Frączek



DECYZJA

o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Na podstawie przepisów art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz. 23), art. 50 ust. 1, art. 51 ust. 1 pkt. 2, art. 53, art. 54, art. 61 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (j.t. Dz. U. z 2015 r., poz. 199 ze zm.) oraz art. 6 pkt 1 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (j.t. Dz. U. z 2015 r., poz. 1774 ze zm.)

po rozpatrzeniu wniosku

z dnia 1 kwietnia 2016 r. (data wpływu 4 kwietnia 2016 r.)
uzupełnionego w dniach: 11 i 20 kwietnia 2016 r.

Gminy Chojnice

z siedzibą przy ul. 31 Stycznia 56a, 89–600 Chojnice,

w imieniu której wystąpił

Pan Grzegorz Krajewski,

Koordynator Sekcji Drogowej Tebodin Poland Sp. z o.o.,

ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406, 61–441 Poznań

– działając na podstawie pełnomocnictwa inwestora j.w.

ustalam

lokalizację inwestycji celu publicznego dla przedsięwzięcia polegającego na budowie oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do ronda zaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania „Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22” na terenie działek nr 270/1, 280, 282, 283/2, 218, 273, 274/5, 272 położonych w obrębie geodezyjnym Krojanty, gm. Chojnice.

1. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych:
 - 1) warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:
 - a) funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu: komunikacja,
 - b) parametry planowanej inwestycji winny uwzględniać wymogi wynikające obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych oraz norm,

- 2) warunki wynikające z ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:
 - a) planowaną inwestycję należy projektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi przepisami odrębnymi
 - b) teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne,
 - c) przy realizacji i użytkowaniu terenu należy zastosować takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które ograniczą negatywny wpływ na środowisko,
 - d) na etapie projektowania i realizacji inwestycji należy uwzględnić właściwości geotechniczne i hydrologiczne gruntu,
 - e) planowane zamierzenie nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących zawsze lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z *Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz. 71)*,
 - 3) warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:
 - a) zaopatrzenie w wodę: nie wymaga,
 - b) odprowadzenie ścieków: nie wymaga,
 - c) budowę oświetlenia ulicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz w oparciu o warunki techniczne określone przez gestora sieci elektroenergetycznej,
 - d) w przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia technicznego terenu warunki realizacji inwestycji należy uzgodnić z zarządcą tych urządzeń,
 - c) odprowadzenie wód opadowych: powierzchniowo lub do odbiornika,
 - f) realizację inwestycji przebiegającej w granicach pasa drogowego drogi publicznej należy wykonać na warunkach określonych przez jej zarządcę,
 - g) dostęp do dróg publicznych: gminnych,
 - 4) wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich: wnioskowana inwestycja nie może pogorszyć warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości, w szczególności:
 - a) realizacja inwestycji nie może ograniczać dostępu do drogi publicznej dla innych nieruchomości, a także możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz ze środków łączności, dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
 - b) realizacja inwestycji nie może powodować uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
 - c) realizacja inwestycji nie może powodować uciążliwości w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby,
 - 5) ochrona obiektów budowlanych na terenach górniczych: nie określa się.
2. Linie rozgraniczające teren inwestycji określono na mapie w skali 1:1000 stanowiącej Załącznik Nr 1 do niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Gmina Chojnice z siedzibą w Chojnicach przy ul. 31 Stycznia 56a, działając przez pełnomocnika – Pana Grzegorza Krajewskiego, Koordynatora Sekcji Drogowej Tebodín Poland Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu przy ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406, w dniu 4 kwietnia 2016 r., zwróciła się o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedsięwzięcia polegającego na budowie oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do ronda zaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania „Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22” na terenie działek

nr 270/1, 280, 282, 283/2, 218, 273, 274/5, 272 położonych w obrębie geodezyjnym Krojanty, gm. Chojnice.

Na terenie w/w działek nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z art. 6 pkt 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (j.t. Dz. U. z 2015 r., poz. 1774 ze zm.) powyższe przedsięwzięcie zakwalifikowano do inwestycji celu publicznego. Zgodnie z cytowanymi powyżej artykułami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w takim przypadku wójt wydaje decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Po uzupełnieniu wniosku j.w. z dnia 1 kwietnia 2016 r., w dniach 11 i 20 kwietnia 2016 r., przez pełnomocnika inwestora j.w., pismem z dnia 25 kwietnia 2015 r. oraz przez obwieszczenie na tablicy ogłoszeń tutejszego urzędu na podstawie art. 61 Kodeksu postępowania administracyjnego (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz. 23) strony zostały zawiadomione o wszczęciu postępowania administracyjnego w przedmiotowej sprawie i o możliwości wypowiedzenia się co do zebranych materiałów.

Z przeprowadzonej zgodnie z wymogami art. 53, ust. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikających z przepisów odrębnych oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji wynika, że planowane zamierzenie inwestycyjne polegać będzie na budowie oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do ronda zaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania „Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22” i realizowane będzie w liniach rozgraniczających drogi gminne (dz. nr 270/1, 280, 282, 218) oraz działki prywatne (dz. nr 283/2, 273, 274/5, 272). W ramach zadania inwestycyjnego planuje się budowę oświetlenia wzdłuż drogi gminnej. Długość planowanego przedsięwzięcia wyniesie ok. 670,0m. Teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne stosownie do zapisów obowiązującej ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (j.t. Dz. U. z 2015 r., poz. 909 ze zm.). Planowane zamierzenie nie narusza przepisów odrębnych, teren nie jest objęty żadną formą ochrony przyrody. Planowana inwestycja stanowić będzie uzupełnienie istniejących w sąsiedztwie funkcji oraz wpłynie korzystnie na stan zagospodarowania terenu. W świetle przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (j.t. Dz. U. z 2016 r. poz. 71), planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z czym nie podlega konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że planowane zamierzenie spełnia warunek, o którym mowa w art. 61 ust. 1 pkt 4 (w związku z art. 50 ust. 1) w/w ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ponieważ teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.

Projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedmiotowej inwestycji został przekazany do uzgodnień do: Starosty Chojnickiego w zakresie ochrony gruntów rolnych, Dyrektora Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Gdańsku oraz do zarządcy dróg gminnych.

Po uzyskaniu uzgodnień: Dyrektora Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku i Starosty Chojnickiego na podstawie art. 53 ust. 5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (j.t. Dz. U. z 2015 r., poz. 199 ze zm.) orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Słupsku za moim pośrednictwem w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Odwołanie od decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie.



Z up. Wójta Gminy
inż. Zdzisław Stormann
Dyrektor Wydziału
Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej

Załączniki:

- załącznik graficzny Nr 1 w skali 1:1000.

Otrzymują:

1. Grzegorz Krajewski – jako pełnomocnik inwestora:
Tebodin Poland Sp. z o.o., ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 406, 61-441 Poznań.
2. Starosta Chojnicki, ul. 31 Stycznia 56, 89-600 Chojnice.
3. Gmina Chojnice, ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice.
4. PPH Spar-Meble Alfons Stucki, Robert Stucki, Szymon Magnuszewski Spółka Jawna
ul. Spokojna 2, 89-620 Pawłówko.
5. Strony postępowania wg odrębnego wykazu.
6. a/a AC/.

Nie podlega opłacie skarbowej
na podst. art. 2, ust. 1, pkt 2-3
ustawy z dnia 16.11.2006 r. o opłacie
skarbowej (Dz.U. Nr 225, poz. 1635) ~~703~~ 20 zł.)

mgr inż. Arkadiusz Czaplewski

INSPEKTOR

Wydział Budownictwa

i Gospodarki Przestrzennej

Chojnice, 06.06.2016 r.

Decyzja niniejsza nie zaskarżona
we właściwym terminie stała się

ostateczną w dniu 30.06.2016
i podlega wykonaniu
06.07.2016

Z up. Wójta Gminy

inż. Zdzisław Stormann

Dyrektor Wydziału

Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej

Starostwo Powiatowe w Chojnicach
Wydział Geodezji
ul. Człuchowska 38, 89-600 Chojnice

Miejsce i data: Chojnice, dn. 02.07.2015

23.07.2015

PROTOKÓŁ Nr GE.6630.240.2015
uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu

Budowa i przebudowa: sieci energetycznych, oświetlenia drogowego, sygnalizacji świetlnej, studni teletechnicznej, wodociągu oraz kanalizacji deszczowej w ramach: "Przebudowy ul. Gdańskiej od ul. Tucholskiej do wiaduktów nad linią kolejową" i "budowa sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Człuchowskiej z ul. Asnyka" - odc. I B oraz "Przebudowy drogi gminnej nr 236040G od wiaduktów nad linią kolejową do węzła Pawłowo" - odc. I C.

Chojnice ul. Człuchowska, Gdańska, Lipienice

Płatnik:

TEBODIN POLAND SP. Z O.O. NIP:
525-157-30-90
02-305 Warszawa
al. Jerozolimskie 134

Inwestor:

ODPIS

Na podstawie zlecenia nr: 908/06/2015 z dnia 25.06.2015

Data wpływu: 30.06.2015

Uzgodnienia lokalizację obiektu z następującymi uwagami:

- 1 ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji w Chojnicach

bez uwag

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Chojnice
Dział Rozwoju Inwestycji
Koordynator ds. Rozwoju
Jarosław Lichacz

- 2 Orange Polska S.A. Dział
Ewidencji i Zarządzania
Danymi o Infrastrukturze
Bydgoszcz

nie stawia się - dotychczas uzg. bieżące

- 3 Polska Spółka
Gazownictwa sp. z o.o.,
Oddział w Gdańsku,
Zakład Gazowniczy w
Bydgoszczy, Punkt
Dystrybucji Gazu w
Chojnicach

bez uwag

SPECJALISTA
ds. Eksploatacji
Gabriela Karpieńska

- 4 Miejskie Wodociągi Sp. z
o.o. w Chojnicach

nie stawia się

- 5 Miejski Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Chojnicach - bez uwag Szyjma
- 6 PETRUS Polska Sp. z o.o. w Chojnicach - bez uwag J
- 7 UM Chojnice Wydz. Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska - nie stawiać się Dr.
- 8 Zakład Gospodarki Komunalnej w Brusach -
- 9 Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Chojnicach - nie stawiać się - dotychczasowa usz. brusowa
- 10 Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Czersku -
- 11 NETIA S.A. - usz. bez uwag droga: elektryczność JH

ODPIS

12 PKP Cargo S.A.

powiadomiono

13 PKP Energetyka S.A.

powiadomiono

14 PKP PLK S.A.

powiadomiono

15 PKP Utrzymanie Sp. z o.o.

powiadomiono

16 TK Telekom Sp. z o.o.

powiadomiono

17 Przewodniczący narady koordynacyjnej

na wniosek ENEA operatora terminu
narady przewidziano do 23.07.2015r.
Spółki grupy PKP powiadomiono drogą elektroniczną

Z up. starosty
Andrzej Kaptur
Przewodniczący
narady koordynacyjnej

SPIS TREŚCI**OPIS TECHNICZNY**

| | | |
|------|---|----|
| 1. | PRZEDMIOT OPRACOWANIA..... | 21 |
| 2. | INWESTOR..... | 21 |
| 3. | JEDNOSTKA PROJEKTOWA..... | 21 |
| 4. | CEL OPRACOWANIA..... | 21 |
| 5. | LOKALIZACJA INWESTYCJI..... | 21 |
| 6. | PODSTAWA OPRACOWANIA, PRZEPISY PRAWNE, WYTYCZNE, KATALOGI | 21 |
| 7. | PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO..... | 22 |
| 7.1. | ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA | 22 |
| 7.2. | SZAFKA OŚWIETLENIOWA SO | 22 |
| 7.3. | STEROWANIE OŚWIETLENIEM..... | 22 |
| 7.4. | PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE | 22 |
| 8. | OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU | 22 |
| 9. | UKŁADANIE KABLI NN- 0,4kV | 23 |
| 10. | MONTAŻ I STAWIANIE SŁUPÓW..... | 23 |
| 11. | MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH | 24 |
| 12. | UWAGI REALIZACYJNE..... | 24 |
| 13. | UWAGI KOŃCOWE | 25 |

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy: Budowy oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do ronda zaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania : „Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22”.

2. INWESTOR

Inwestorem niniejszej dokumentacji projektowej jest Gmina Chojnice z siedzibą przy ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice

3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Jednostką projektującą jest TEBODIN POLAND Sp. z o.o., Aleje Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa, biuro w Poznaniu.

ADRES DO KORESPONDENCJI: ul. 28 Czerwca 1956r. nr 406, 61-441 Poznań.

4. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przygotowanie projektu wykonawczego branży elektrycznej obejmującego budowę oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do ronda zaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: "Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22"

5. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 270/1, 280, 282, 283/2, 218, 273, 274/5, 272 w miejscowości Krojanty w obrębie geodezyjnym 0011 Krojanty dla których obowiązuje Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego nr BM.6733.13.5.2016 oraz na działkach nr 566/8, 569/9, 2627/1 w miejscowości Chojnice w obrębie geodezyjnym 0001 Chojnice objętych Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego nr XVII/174/16 z 28 stycznia 2016r.

6. PODSTAWA OPRACOWANIA, PRZEPISY PRAWNE, WYTYCZNE, KATALOGI

Podstawa opracowania:

- umowa z inwestorem
- mapa do celów projektowych w skali 1 : 500,
- wymogi Zamawiającego określone w specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- wizja lokalna przeprowadzona w terenie,
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego nr BM.6733.13.5.2016
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego nr XVII/174/16 z 28 stycznia 2016r

Przepisy prawne, wytyczne, katalogi:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami.

2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 20.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. Nr 140.

7. Projektowane rozwiązania oświetlenia ulicznego

7.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia

Zasilanie projektowanego oświetlenia zrealizowane będzie poprzez szafkę oświetleniową SO zlokalizowaną zgodnie z załączonym rysunkiem. Szafkę należy zasilić ze złącza kablowo-pomiarowego /wg odrębnego opracowania/ zlokalizowanego w sąsiedztwie szafy oświetleniowej zgodnie z warunkami przyłączenia nr OD1/ZR3/545/2015.

7.2. Szafka oświetleniowa SO

Projektuje się szafę sterującą oświetleniem SO zlokalizowaną zgodnie z załączonymi rysunkami.

Szafkę należy posadzić na prefabrykowanym fundamencie. Szafę SO przewiduje się wyposażać w 2 odpływy kablowe.

Sterowanie oświetleniem należy zrealizować za pomocą programatora astronomicznego z czujnikiem zmierzchowym.

7.3. Sterowanie oświetleniem

Zapewnia się następujące rodzaje sterowania oświetleniem:

- automatycznie za pomocą programatora astronomicznego
- ręcznie - w szafie SO zostaną zamontowane rozłączniki szynowe umożliwiające ręczne załączenie oświetlenia z pominięciem programatora cyfrowego.

7.4. Projektowane oświetlenie

Oświetlenie ulicy projektuje się na słupach oświetleniowych stalowych $h=9m$ z oprawami LED 10850lm, 740, 97W. Słupy posadzić na fundamentach prefabrykowanych. W słupach należy zabudować izolacyjne złącza kablowe z bezpiecznikami. Końce wszystkich linii oświetleniowych oraz słupy w miejscu podziału sieci należy uziemić bednarką FeZn 30x4 mm o długości 35 m tak aby uzyskać rezystancję uziemienia $R \leq 30\Omega$ dla złączy, $R \leq 10\Omega$ dla słupów oświetleniowych. Projektowaną bednarkę należy układać w rowie kablowym przed wykonaniem pierwszej podsypki. W przypadku braku możliwości wykonania zastosować uziomy szpilkowe wbijane.

Dokonać równomiernego podziału obciążenia na fazy.

Do połączeń w słupach od złączy do opraw ułożyć przewody okrągłe YDYżo 3x2,5 mm². Jako linie zasilające zastosować kable YAKYżo 5x35 mm².

8. Obszar oddziaływania obiektu

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. c) oraz art. 3 pkt 20, w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późni. zm.) oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje następującą nieruchomość: dz. nr **270/1, 280, 282, 283/2, 218, 273,**

274/5, 272 obr. 0011 Krojanty w miejscowości **Krojanty** oraz dz. nr **566/8, 569/9, 2627/1 obr. 0001 Chojnice** w miejscowości **Chojnice** i nie obejmuje on działek sąsiadujących, a zamierzenie budowlane nie oddziałuje na żadną nieruchomość sąsiednią.

Wyznaczenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu w tym zabudowy, tego terenu.

Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno - budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

9. Układanie kabli nn- 0,4kV

Projektowane kable zasilające 0,4kV należy układać w wykopie na głębokości 0,7m, natomiast pod drogami w rurze ochronnej na głębokości 1,0m. (górną część przepustu). Kable układać na 10 cm podsypce z piasku, układany linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kabel nasypać kolejną 10cm warstwę piasku i 15cm warstwę ziemi rodzimej. Następnie w wykopie ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości 25cm. Na końcach kabla pozostawić zapas kabla co najmniej 2m.

Przed zasypaniem kabla w odstępach nie większych niż 10m oraz przy wejściach do rur ochronnych należy umocować na kablu opaski opisowe zawierające dane tj. typ kabla, przekrój, długość, oznaczenie trasy kabla, skąd, dokąd, rok ułożenia i wykonawca.

Skrzyżowanie proj. kabli 0,4kV z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu należy wykonać w przepuście ochronnym zgodnie z załączonymi rysunkami. Rury ochronne należy uszczelnić przed zamuleniem poprzez założenie na końce rur nakładek uszczelniających. Prace ziemne wykonywać ręcznie z uwagi na liczne istniejące uzbrojenie podziemne terenu.

10. Montaż i stawianie słupów

Słupy oświetleniowe stalowe $h = 9$ m należy mocować do fundamentów prefabrykowanych betonowych, wewnątrz których zakotwione będą śruby mocujące słup. Słupy powinny stać pionowo z tym, że dopuszczalne odchylenie y wierzchołka słupa w każdym kierunku od osi pionowej przechodzącej przez środek ciężkości najniższego przekroju nadziemnego słupa wynosi:

$$y < (h/150) < 9/150 < 0,06\text{m} \quad \text{dla projektowanego słupa } h = 9 \text{ m}$$

gdzie h - nadziemna wysokość słupa.

Przed ustawieniem słupa należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową, a ramą wnęki słupa oraz ciągłość połączenia przewodów.

Drzwiczki należy zabezpieczyć przed korozją. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt 45° z linią równoległą do kierunku ruchu. Wnęka powinna być usytuowana od strony przeciwnej do kierunku najazdu na zewnątrz od ulicy. Zaleca się, aby dolna krawędź wnęki była usytuowana nie niżej niż 0,5m od powierzchni chodnika lub gruntu. Dodatkowo należy w sposób czytelny opisać tabliczkę bezpiecznikową w słupach.

11. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Oprawy montować w sposób trwały, np. poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiającą wymianę oprawy. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy albo bezpośrednio do zacisków oprawek. Przewód neutralny N powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym zaś przewód ochronny PE należy podłączyć pod zacisk obudowy oprawy. Należy dokonać sprawdzenia rzeczywistego rozkładu oświetlenia dokonując pomiarów światłości przed wykonaniem prac jak i po ich wykonaniu.

12. Uwagi realizacyjne

Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy, w związku, z czym wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne przekopy.

Trasy projektowanych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.

Wykonanie tras kablowych można rozpocząć dopiero gdy uprawniony geodeta stwierdzi że teren wzdłuż projektowanej trasy posiada projektowane rzędne.

Nie należy wykopywać rowów kablowych na całej długości przy obiektach (budynkach, murkach oporowych, itp.) - rowy kopać odcinkami i zachowywać normatywną odległość od obiektów budowlanych (nie mniejszą niż 0,5 m).

Kable projektowane można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż 0°C .

Odległość projektowanych kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-76/E-05125 tabele nr 1 i 2.

Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy:

- sporządzić operat geodezyjny;
- przeprowadzić badania:
 - Ciągłości żył.
 - Pomiaru oporności izolacji.
- inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających;

- kierownik robót sprowadzi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc kolizji projektowanych instalacji z ich uzbrojeniem.

Po zasypaniu kabli należy zagęścić grunt na całej długości trasy uzyskując zagęszczenie I_d 65 natomiast w pasach drogowych I_d 90 tj. zgodnie z przepisami. Z w/w prac należy przedstawić protokoły badań.

Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 9.05.1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974 r. Nr 12, poz. 72).

Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.

Materiały odpadowe powstałe podczas w/w prac należy składować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

13. Uwagi końcowe

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów. Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

Uzgodnienia terminu i czasu trwania wyłączenia spod napięcia w/w urządzeń, może odbywać się tylko za wiedzą i przy udziale Enea Chojnice. Każde z w/w wyłączeń wymaga wyprzedzającego uzgodnienia terminu i czasu trwania wyłączenia (uzgodnienia takie należy czynić, z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem).

Dokumentacja niniejsza zawiera uzgodnienia branżowe ze wszystkimi użytkownikami uzbrojenia podziemnego i naziemnego na terenie objętym niniejszym opracowaniem. Poszczególni użytkownicy wyznaczyli sposoby wykonania kolizji, które zaistniały z ich instalacjami, wobec powyższego wykonawcy muszą realizować zadanie zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami oraz realizować współpracę zawartą w poszczególnych uzgodnieniach.

Rysunki i część opisowa dokumentacji są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte dokumentacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Opracował:

mgr inż. Jakub Paczkowski

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów..... | 27 |
| 1.1 | Zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji | 27 |
| | Rozpoczęcie prac związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji należy zgłosić w: | 27 |
| 1.2 | Wykaz istniejących urządzeń budowlanych | 27 |
| 1.3 | Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | 27 |
| 1.4 | Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania | 27 |
| 1.5 | Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych..... | 28 |
| 1.6 | 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 | 29 |

1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Harmonogram realizacji robót zostanie ustalony przez Wykonawcę robót w porozumieniu z Inwestorem w zależności od zakresu prac przyjętych do realizacji. Dotyczy to również kolejności wykonania poszczególnych etapów realizacji inwestycji

1.1 Zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji

Wykonawca robót powinien złożyć wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie odcinka pasa drogowego w Urzędzie Miejskim w Chojnicach, ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice, co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem robót.

Rozpoczęcie prac związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji należy zgłosić w:

Petrus Polska Sp. z o.o., ul. Staszica 30, 89-600 Chojnice

Netia S.A. ul. Grunwaldzka 229, 85-438 Bydgoszcz

Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Chojnice, ul. 14 Lutego 15, 89-600 Chojnice

Orange Polska, ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz

Miejskie Wodociągi Sp. z o.o., Plac Piastowski 27a, 89-600 Chojnice

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 42, 85-097 Bydgoszcz

1.2 Wykaz istniejących urządzeń budowlanych

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty:

- Podziemne:
 - ✓ kable podziemne energetyczne;
 - ✓ sieci telekomunikacyjne;
 - ✓ instalacje kanalizacji sanitarnej i wodociągowej;
- Nazemne:
 - ✓ linie napowietrzne energetyczne;

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach.

1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty wykonywane będą na terenach zabudowanych w pobliżu istniejących kabli energetycznych napowietrznych oraz ziemnych – prace prowadzić zgodnie z przepisami energetycznymi i budowlanymi.

1.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skale i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące rodzaje zagrożeń, związanych z wykonywanymi robotami budowlanymi:

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace w wykopach (szczególnie przy wykonywaniu przepustów kablowych);
- prace przy urządzeniach dźwigowych (rozwijanie kabli z bębnow);
- prace pod napięciem (dopuszczenie do pracy z uwagi na połączenia z istniejącymi liniami napowietrznymi i kablowymi);
- prace urządzeń zagęszczających grunt w wykopach;
- prace urządzeń pogrążającymi (montaż uziomów);
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli;
- odpady aluminium od kabli.

1.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy dopuszczeni do robót budowlanych, o których mowa między innymi w punkcie 1.4 niniejszej informacji winni zostać zapoznani z planem „BIOZ” i pouczeni o konieczności stosowania środków ochrony osobistej oraz bezwzględnym przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zapoznanie z planem „BIOZ” pracownicy winni potwierdzić podpisem złożonym w załączniku do planu „BIOZ”.

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

1. Ubrania ochronne;
2. Zabezpieczenia indywidualne przy pracach na wysokości (linki ochronne, asekuracyjne, itp.).

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

Informowanie kierownika budowy o kolejnych etapach robót, przy których mogą wystąpić bezpośrednio zagrożenia pracowników, celem pouczenia o koniecznych zasadach bhp oraz

sprawowania nadzoru nad tymi pracami. W przypadku braku obecności kierownika budowy, nadzór nad właściwym wykonywaniem robót spoczywa na kierowniku robót i inwestorze.

1.6 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

- ✓ Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą;
- ✓ Jeżeli roboty określone powyżej są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie wspomnianych zabezpieczeń, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenie pracowników przed upadkiem;
- ✓ Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi;
- ✓ Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować;
- ✓ Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone;
- ✓ Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną;
- ✓ Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. Poręczę powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Projektant branża elektryczna: mgr inż. Jakub Paczkowski

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Materiały do zabudowy

- proj. szafka oświetleniowa SO z układem sterującym – 1 kpl.
- proj. kabel ośw. typu YAKY4x35mm² - l=853m;
- proj. kabel zas. typu YAKXS4x35mm² - l=5m;
- proj. przewód YDYżo 3x2,5 mm² – 250m;
- proj. słup oświetleniowy z fundamentem np. CC 8m 60/172/3 + wysięgnik WPS1/1,5/10 – 25kpl.;
- proj. oprawa ośw. ze źródłami LED 97W IP67 KLII IK08 10850lm – 25 kpl.
- proj. bednarka FeZn 25x4 mm –778 m;
- proj. Tabliczka bezpiecznikowa IZK z wkładkami – 25kpl.;
- proj. rura ochronna gładkościenna, np. AROT SRS 75 mm – 83 m;
- proj. rura ochronna karbowana dwuścienna, np. AROT DVK 75 mm – 51 m;
- proj. folia ostrzegawcza - kolor niebieski - 703m.
- materiały dodatkowe - 1kpl.

Obliczenia techniczne

1) Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

Szafka SO

Spadek napięcia w obwodzie nr 1 obliczony na odcinku od oprawy 1/1/L1 do najbardziej oddalonej projektowanej lampy nr 1/20/L2.

| | Symbol | Wartość | Jednostka |
|--|-------------------|-------------|-----------------------|
| Suma mocy czynnej wszystkich opraw | $\Sigma P =$ | 2,20 | kW |
| Współczynnik wpływu reaktancji linii ośw. | $k_x =$ | 1,1 | - |
| Długość linii zasilającej do pierwszej oprawy | $l_1 =$ | 32 | m |
| Suma długości l_2 do l_n | $\Sigma l =$ | 673 | m |
| Konduktywność przewodów | $\gamma =$ | 36 | $m/\Omega \cdot mm^2$ |
| Przekrój przewodu | $s =$ | 35 | mm^2 |
| Międzyprzewodowe napięcie sieci | $U =$ | 400 | V |
| Prąd obliczony obwodu | $I =$ | 3,35 | A |
| Obliczony procentowy spadek napięcia | $\Delta U_{\%} =$ | 0,44 | % |
| Spadek napięcia w linii wynosi i jest mniejszy od dopuszczalnego | $\Delta U_{\%} =$ | 0,44 | % |
| | $\Delta U_{\%} =$ | 3,0 | % |

Warunek spełniony!

Spadek napięcia w obwodzie nr 2 obliczony na odcinku od oprawy 2/1/L1 do najbardziej oddalonej projektowanej lampy nr 2/3/L3.

| | Symbol | Wartość | Jednostka |
|--|-------------------|-------------|-----------------------|
| Suma mocy czynnej wszystkich opraw | $\Sigma P =$ | 0,30 | kW |
| Współczynnik wpływu reaktancji linii ośw. | $k_x =$ | 1,1 | - |
| Długość linii zasilającej do pierwszej oprawy | $l_1 =$ | 45 | m |
| Suma długości l_2 do l_n | $\Sigma l =$ | 51 | m |
| Konduktywność przewodów | $\gamma =$ | 36 | $m/\Omega \cdot mm^2$ |
| Przekrój przewodu | $s =$ | 35 | mm^2 |
| Międzyprzewodowe napięcie sieci | $U =$ | 400 | V |
| Prąd obliczony obwodu | $I =$ | 0,46 | A |
| Obliczony procentowy spadek napięcia | $\Delta U_{\%} =$ | 0,01 | % |
| Spadek napięcia w linii wynosi i jest mniejszy od dopuszczalnego | $\Delta U_{\%} =$ | 0,01 | % |
| | $\Delta U_{\%} =$ | 3,0 | % |

Warunek spełniony!

2) Skuteczność ochrony od porażień

| Nr obwodu | Miejsce zwarcia | t zw | Rzw | Xzw | Zzw | Zzwrz | Izw | Ib | k | Iwył | Ocena skuteczności |
|-----------|-----------------|------|----------|----------|----------|----------|------|----|-----|------|--------------------|
| | | s | Ω | Ω | Ω | Ω | A | A | | A | |
| 1 | Oprawa 1/20/L2 | 0,4 | 1,224 | 0,113 | 1,536 | 1,536 | 150 | 16 | 5,8 | 92,8 | skuteczna |
| 2 | Oprawa 2/3/L3 | 0,4 | 0,167 | 0,015 | 0,209 | 0,209 | 1099 | 16 | 5,8 | 92,8 | skuteczna |

Dla oceny skuteczności ochrony od porażień porównano wartość prądu zwarciego I_{zw} i prądu wyłączalnego $I_{wył}$ wkładki. Z powyższych obliczeń wynika, że skuteczność od porażień poprzez szybkie wyłączenie w układzie TN-S we wszystkich przypadkach jest zachowana. Czasy zadziałania zabezpieczenia we wszystkich przypadkach są krótsze od 0,4s.

$$I_{zw} > I_{wył}$$

Do obliczeń przyjęto: linię kablową YAKY4x35mm² o długościach zgodnych ze schematami oświetlenia

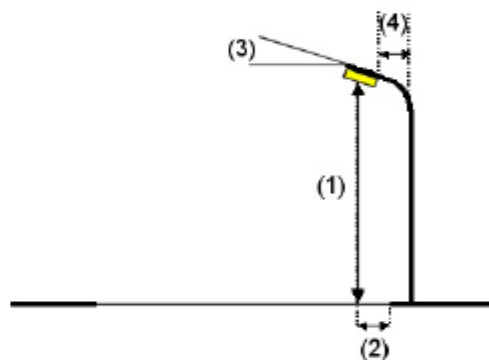
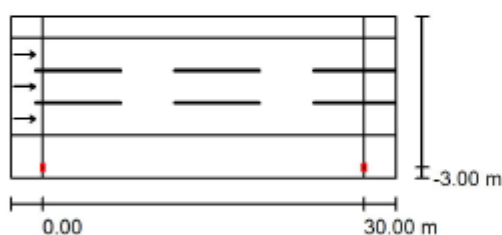
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)
 Jezdnia 1 (Szerokość: 9.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Chodnik 1 (Szerokość: 4.000 m)

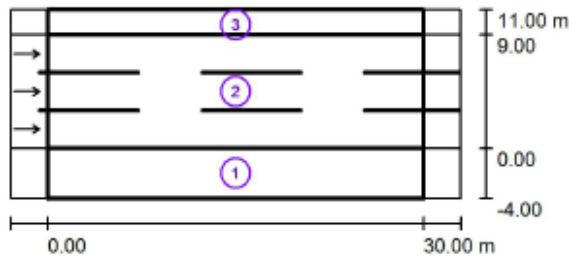
Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| Oprawa: | OSRAM SL30 SMALL L04 97W 10850lm 740 | |
| Strumień świetlny (Oprawa): | 10848 lm | Wartości maksymalne mocy oświetleniowej |
| Strumień świetlny (Lampy): | 10850 lm | przy 70°: 677 cd/klm |
| Moc opraw: | 97.0 W | przy 80°: 244 cd/klm |
| Rozmieszczenie: | jednostronnie na dole | przy 90°: 33 cd/klm |
| Odstęp słupa: | 30.000 m | W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dołą linią pionową przy |
| Wysokość montażu (1): | 9.000 m | zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu. |
| Wysokość punktu świetlnego: | 8.944 m | Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°. |
| Nawis (2): | -2.995 m | Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0 ° | oślepienia D.5. |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m | |

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:500

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Chodnik 1
 Długość: 30.000 m, Szerokość: 4.000 m
 Siatka: 10 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

| E_m [lx] | U0 |
|-------------|-------------|
| 16.98 | 0.53 |
| ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| ✓ | ✓ |

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 30.000 m, Szerokość: 9.000 m
 Siatka: 10 x 9 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, $q0$: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

| L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 0.78 | 0.44 | 0.79 | 15 | 0.75 |
| ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
 Długość: 30.000 m, Szerokość: 2.000 m
 Siatka: 10 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
 Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

| E_m [lx] | U0 |
|-------------|-------------|
| 7.69 | 0.91 |
| ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| ✓ | ✓ |

Ulica 2 / Dane planowania

Profil ulicy

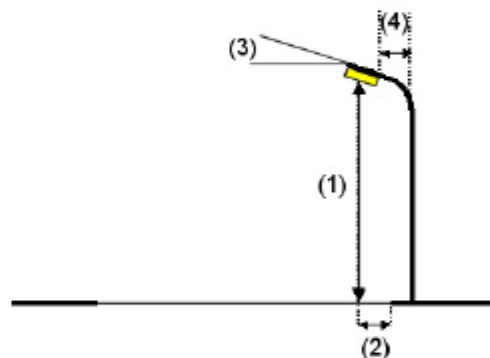
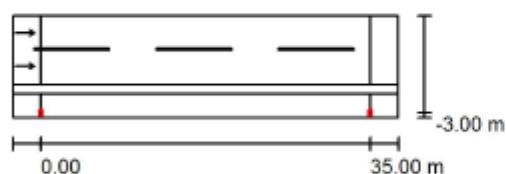
Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Pas postoju 1 (Szerokość: 1.000 m)

Chodnik 1 (Szerokość: 2.500 m)

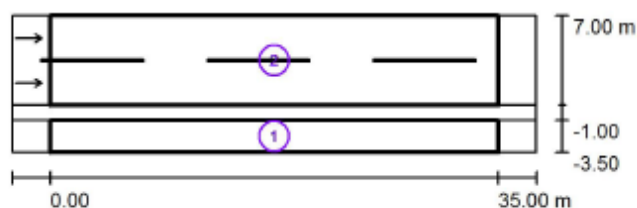
Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



| | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| Oprawa: | OSRAM SL30 SMALL L04 97W 10850lm 740 | |
| Strumień świetlny (Oprawa): | 10848 lm | Wartości maksymalne mocy oświetleniowej |
| Strumień świetlny (Lampy): | 10850 lm | przy 70°: 677 cd/klm |
| Moc opraw: | 97.0 W | przy 80°: 244 cd/klm |
| Rozmieszczenie: | jednostronnie na dole | przy 90°: 33 cd/klm |
| Odstęp słupa: | 35.000 m | W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy |
| Wysokość montażu (1): | 9.000 m | zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu. |
| Wysokość punktu świetlnego: | 8.944 m | Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°. |
| Nawis (2): | -2.995 m | Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0 ° | oświetlenia D.5. |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m | |

Ulica 2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:500

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Chodnik 1
 Długość: 35.000 m, Szerokość: 2.500 m
 Siatka: 12 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

| E_m [lx] | U0 |
|-------------|-------------|
| 15.06 | 0.46 |
| ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| ✓ | ✓ |

Ulica 2 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 35.000 m, Szerokość: 7.000 m
 Siatka: 12 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, $q0$: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

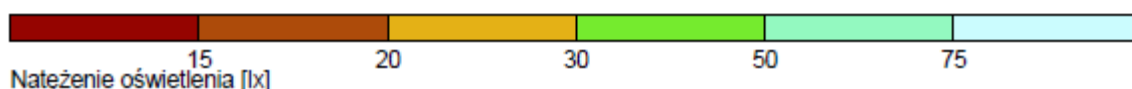
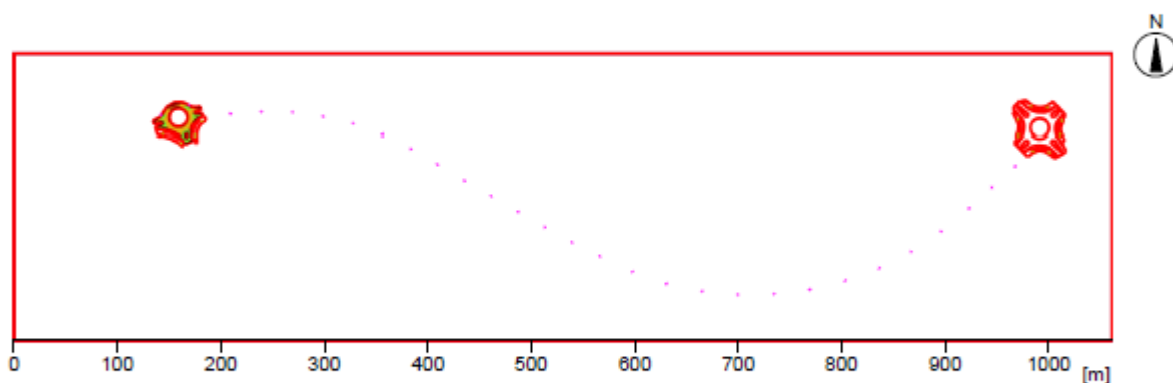
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

| L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 0.75 | 0.49 | 0.76 | 15 | 0.84 |
| ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

2 Ul. Gdańska Chojnice

2.1 Skrót wyników, Ul. Gdańska Chojnice

2.1.1 Podgląd wyników, Rondo 1.1





Dane ogólne

| | |
|--|-----------------------|
| Użyty algorytm obliczeń | średnia ilość odbić |
| Wysokość obszaru pomiarowego | 0.00 m |
| Wysokość do środka fotom. [m]: | 9.00 m |
| Współcz. utrzymania | 0.80 |
| Całkowity strumień św. źródeł | 444850 lm |
| Moc całkowita | 3977 W |
| Moc na powierzchnię(292054.09 m ²) | 0.01 W/m ² |

Natężenie oświetlenia

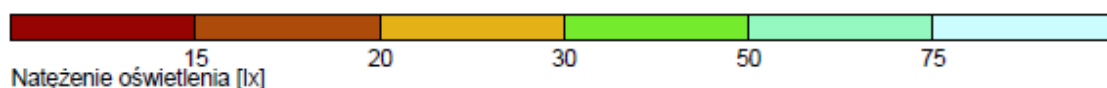
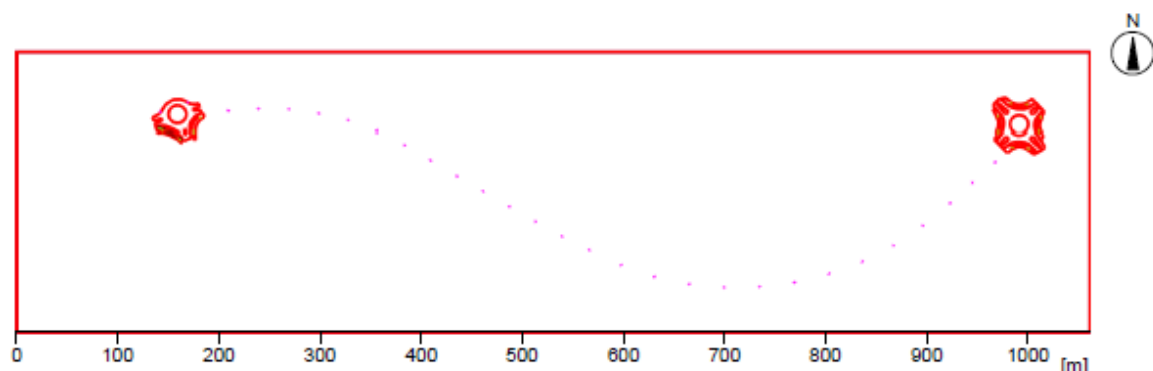
| | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---------------|
| Średnie natężenie oświetlenia | E _{sr} | 27.3 lx |
| Min. natężenie oświetlenia | E _{min} | 11.1 lx |
| Max. natężenie oświetlenia | E _{max} | 45.4 lx |
| Równomierność n1 | E _{min} /E _m | 1:2.45 (0.41) |
| Równomierność n2 | E _{min} /E _{max} | 1:4.08 (0.25) |

Typ Nr \Producent

| | | OSRAM | |
|---|----|---------------------|----------------------------------|
| 1 | 12 | Nr zamówienia | : |
|  | | Nazwa oprawy | : SL30 SMALL L01 97W 10850lm 740 |
| | | Źródła oświetlenia: | : 1 x LED / 10850 lm |
| 2 | 29 | Nr zamówienia | : |
|  | | Nazwa oprawy | : SL30 SMALL L04 97W 10850lm 740 |
| | | Źródła oświetlenia: | : 1 x LED / 10850 lm |

2.1 Skrót wyników, Ul. Gdańska Chojnice

2.1.2 Podgląd wyników, Rondo 1 - chodnik1





Dane ogólne

| | |
|--|-----------------------|
| Użyty algorytm obliczeń | średnia ilość odbić |
| Wysokość obszaru pomiarowego | 0.00 m |
| Wysokość do środka fotom. [m]: | 9.00 m |
| Współcz. utrzymania | 0.80 |
| Całkowity strumień św. źródeł | 444850 lm |
| Moc całkowita | 3977 W |
| Moc na powierzchnię(292054.09 m ²) | 0.01 W/m ² |

Natężenie oświetlenia

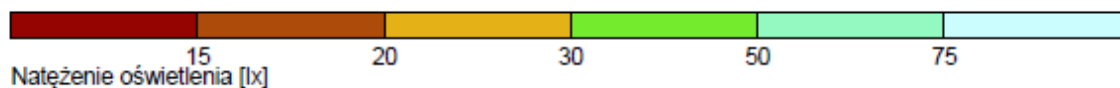
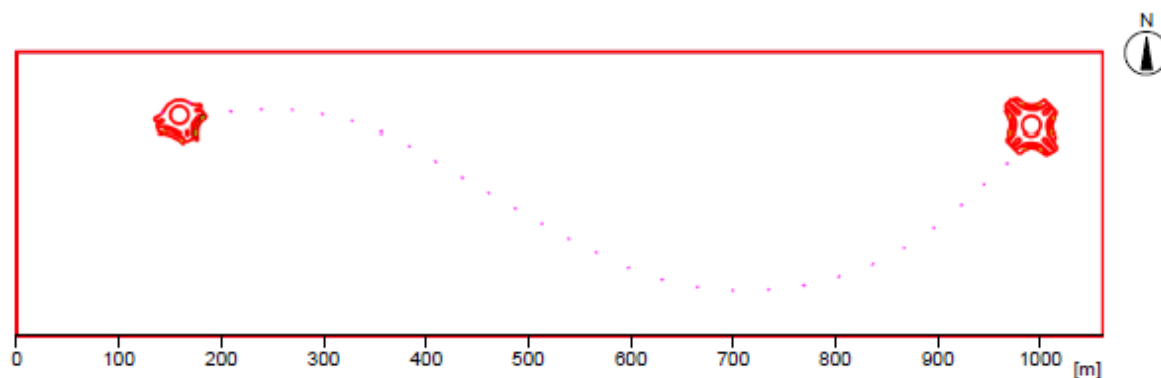
| | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---------------|
| Średnie natężenie oświetlenia | E _{sr} | 25.2 lx |
| Min. natężenie oświetlenia | E _{min} | 10.2 lx |
| Max. natężenie oświetlenia | E _{max} | 42.3 lx |
| Równomierność n1 | E _{min} /E _{max} | 1:2.47 (0.4) |
| Równomierność n2 | E _{min} /E _{max} | 1:4.14 (0.24) |

Typ Nr \Producent

| | | | |
|---|----|---------------------|----------------------------------|
| | | OSRAM | |
| 1 | 12 | Nr zamówienia | : |
|  | | Nazwa oprawy | : SL30 SMALL L01 97W 10850lm 740 |
| | | Źródła oświetlenia: | : 1 x LED / 10850 lm |
| 2 | 29 | Nr zamówienia | : |
|  | | Nazwa oprawy | : SL30 SMALL L04 97W 10850lm 740 |
| | | Źródła oświetlenia: | : 1 x LED / 10850 lm |

2.1 Skróc wyników, Ul. Gdańska Chojnice

2.1.3 Podgląd wyników, Rondo 1 - chodnik 2



Dane ogólne



| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Użyty algorytm obliczeń | średnia ilość odbić |
| Wysokość obszaru pomiarowego | 0.00 m |
| Wysokość do środka fotom. [m]: | 9.00 m |
| Współcz. utrzymania | 0.80 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Całkowity strumień św. źródeł | 444850 lm |
| Moc całkowita | 3977 W |
| Moc na powierzchnię(292054.09 m2) | 0.01 W/m2 |

Natężenie oświetlenia

| | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---------------|
| Średnie natężenie oświetlenia | E _{sr} | 28.7 lx |
| Min. natężenie oświetlenia | E _{min} | 15.1 lx |
| Max. natężenie oświetlenia | E _{max} | 42.1 lx |
| Równomierność n1 | E _{min} /E _m | 1:1.91 (0.52) |
| Równomierność n2 | E _{min} /E _{max} | 1:2.79 (0.36) |

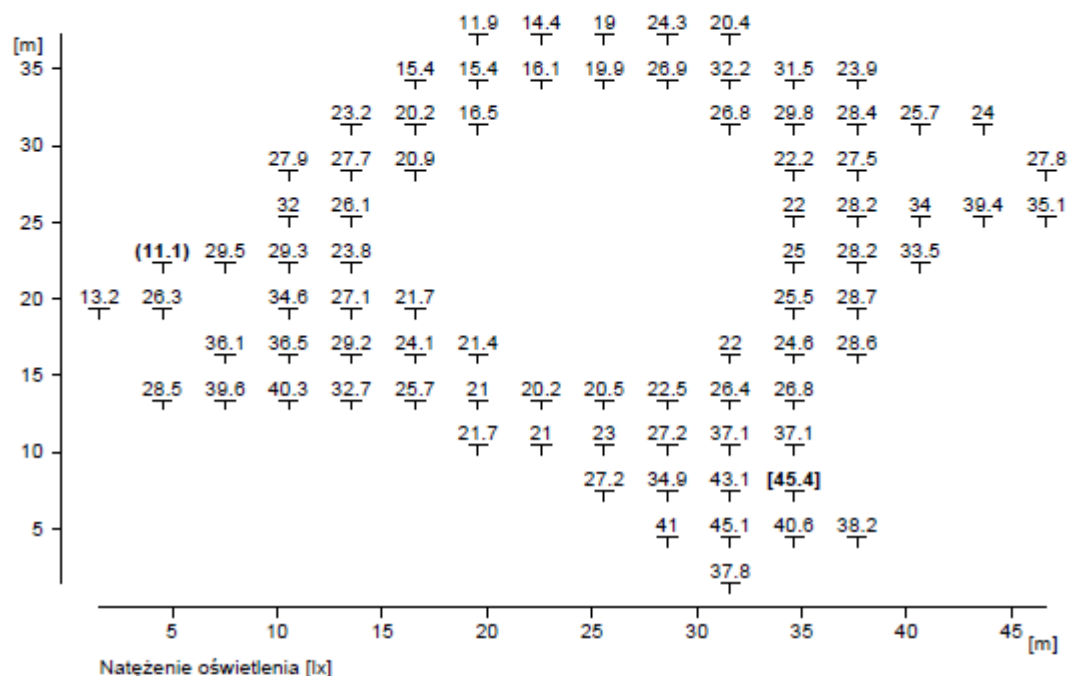
Typ Nr |Producent

| | |
|---|--|
| OSRAM | |
| 1 | 12 |
|  | Nr zamówienia : Nazwa oprawy : SL30 SMALL L01 97W 10850lm 740 Źródła oświetlenia: : 1 x LED / 10850 lm |
| 2 | 29 |
|  | Nr zamówienia : Nazwa oprawy : SL30 SMALL L04 97W 10850lm 740 Źródła oświetlenia: : 1 x LED / 10850 lm |

2 Ul. Gdańska Chojnice

2.2 Wyniki obliczeń, Ul. Gdańska Chojnice

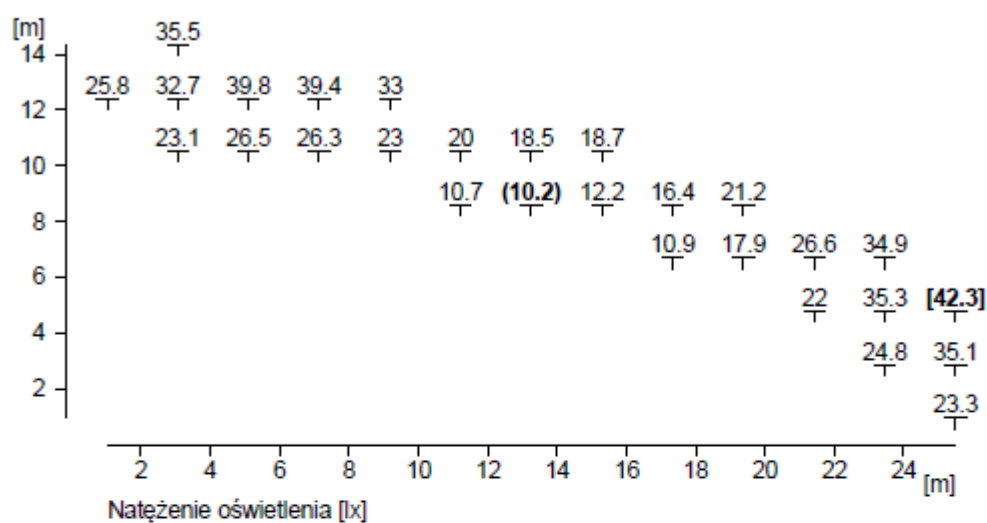
2.2.1 Tabela, Rondo 1.1 (E)



| | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Wysokość płaszczyzny roboczej | : | 0.00 m |
| Średnie natężenie oświetlenia | E _{sr} | : 27.3 lx |
| Min. natężenie oświetlenia | E _{min} | : 11.1 lx |
| Max. natężenie oświetlenia | E _{max} | : 45.4 lx |
| Równomierność n1 | E _{min} /E _{sr} | : 1 : 2.45 (0.41) |
| Równomierność n2 | E _{min} /E _{max} | : 1 : 4.08 (0.25) |

2.2 Wyniki obliczeń, Ul. Gdańska Chojnice

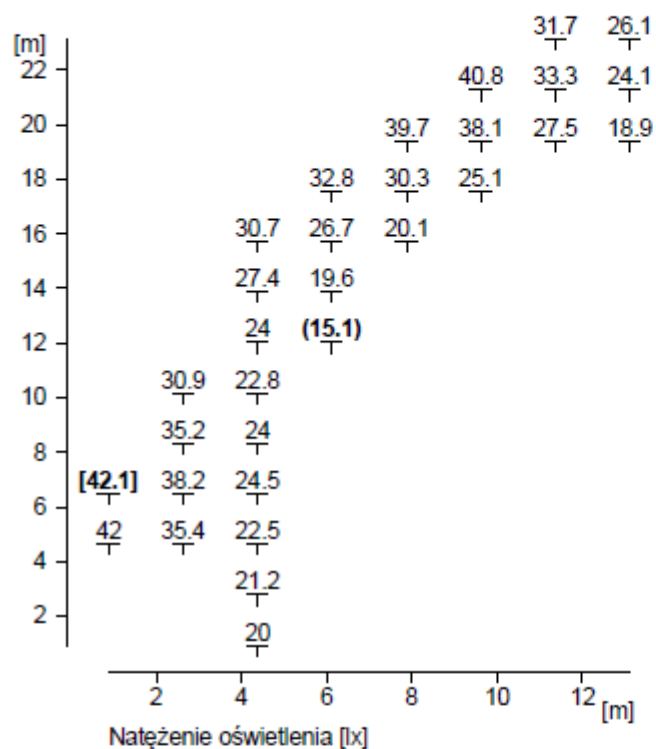
2.2.2 Tabela, Rondo 1 - chodnik1 (E)



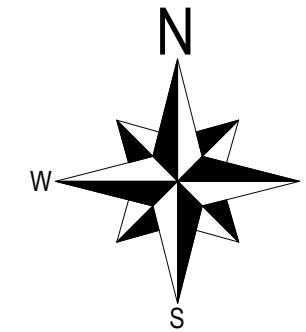
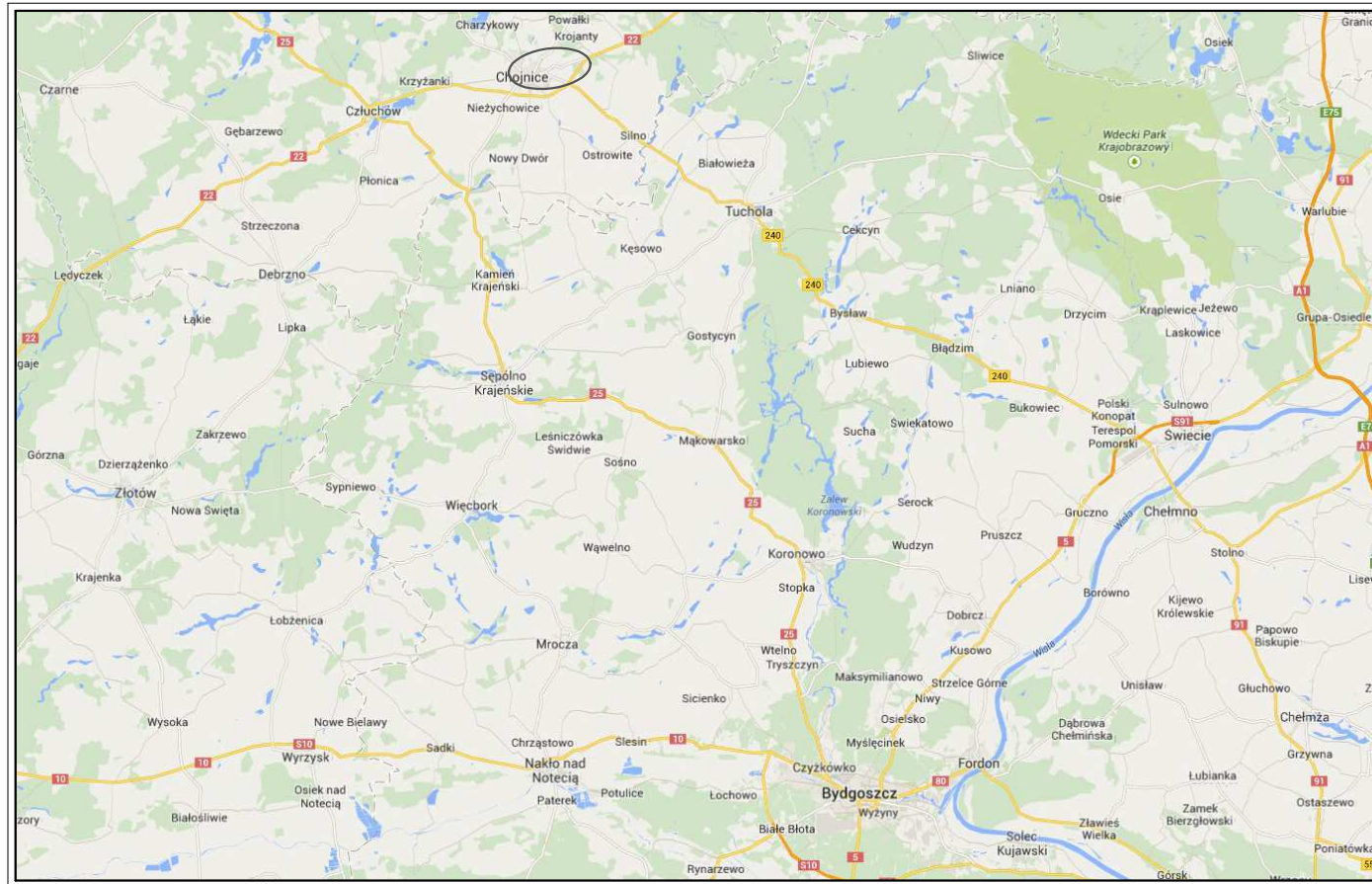
| | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Wysokość płaszczyzny roboczej | : | 0.00 m |
| Średnie natężenie oświetlenia | E _{sr} | : 25.2 lx |
| Min. natężenie oświetlenia | E _{min} | : 10.2 lx |
| Max. natężenie oświetlenia | E _{max} | : 42.3 lx |
| Równomierność n1 | E _{min} /E _{sr} | : 1 : 2.47 (0.40) |
| Równomierność n2 | E _{min} /E _{max} | : 1 : 4.14 (0.24) |

2.2 Wyniki obliczeń, Ul. Gdańska Chojnice

2.2.3 Tabela, Rondo 1 - chodnik 2 (E)




| | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Wysokość płaszczyzny roboczej | | : 0.00 m |
| Średnie natężenie oświetlenia | Eśr | : 28.7 lx |
| Min. natężenie oświetlenia | Emin | : 15.1 lx |
| Max. natężenie oświetlenia | E _{max} | : 42.1 lx |
| Równomierność n1 | E _{min} /E _{śr} | : 1 : 1.91 (0.52) |
| Równomierność n2 | E _{min} /E _{max} | : 1 : 2.79 (0.36) |

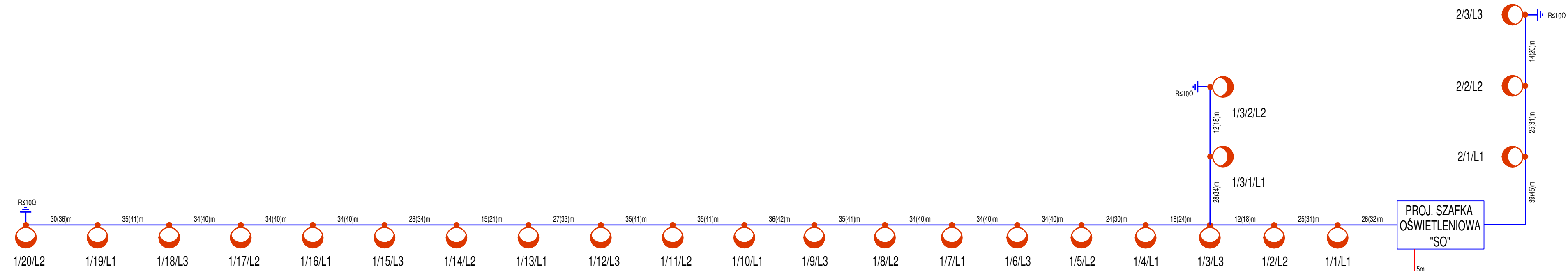


— Zakres planowanej inwestycji







Prawo autorskie tego rysunku sq wlasnoscia Tebodin Poland Sp. z o.o. Bez odpowiedniej zgody nie moze byc on wykorzystywany lub reprodukowany. Copyrights of this drawing are property of Tebodin Poland Sp. z o.o. Reproduction or use of this drawing without proper permission is forbidden.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------|---|----------------------------|
| Jednostka projektowa/Designer | | Tebodin Poland Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax info@tebodin.pl, www.tebodin.pl | |
| Inwestor/Investor | | GMINA CHOJNICE ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice +48 52 397 21 29 tel., +48 52 397 35 59 fax | |
| Zamawiający/Client | |  POWIAT CHOJNICKI Ul. 31 Stycznia 56 89-600 Chojnice | |
| inwestycja/project | | Budowa oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do rondazaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: "Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22" | |
| adres inwestycji/project address | | droga gminna nr 236040G gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie | |
| obiekt/object | | Droga gminna nr 236040G (w granicach gminy Chojnice) – układ drogowy | |
| tytuł/title: | | PLAN ORIENTACYJNY | |
| projektował/designed by | KUP/0077 /PWOE/10 | 12.07.2016 | faza projektu/design phase |
| mgr inż. Jakub Paczkowski | | | PROJEKT WYKONAWCZY |
| opracował/drawn by | | | specjalność/discipline |
| opracował/drawn by | | | ELEKTRYCZNA |
| sprawdził/verified by | GP.1.7342/128/ TO/91-92 | 12.07.2016 | |
| inż. Zdzisław Paczkowski | | | |
| imię i nazwisko/name | nr upraw./licence no. | data/date | podpis/sign. |
| | nr proj./order no. | skala/scale | format |
| biuro/office | 20T25373.00 | 1:500 | |
| Poznań | | | |
| numer rysunku/drawing number | | str./sh z/of | rew./rev. |
| 1 | | 1 1 0 | |



LEGENDA:

-  - proj. oprawa oświetleniowa LED 10850lm 740 97W na słupie h=9m
-  - projektowany uziom o rezystancji R≤10Ω
-  - proj. linia kablowa YAKXS4x35mm2 - zasilanie
-  - proj. linia kablowa YAKY4x35mm2

30(36)m - 30 - długość wykopu, (36) - długość kabla
 1/20/L2 - n/ - numer obwodu, / n - numer słupa, /Ln-numer fazy

UWAGA!!!

W miejscach skrzyżowania kabla YAKY4x35mm2 z wodociągiem, gazociągiem i innymi kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi oraz wjazdami do posesji projektowany kabel chronić rurami osłonowymi HDPE-75.

Na całej długości linii oświetleniowych należy ułożyć bednarkę FeZn25x4mm i podłączyć ją ze wszystkimi słupami

UKŁAD SIECI TN-S

Jednostka projektowa/Designer
Tebodin Poland Sp. z o.o.
 Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
 +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax
 info@tebodin.pl, www.tebodin.pl

inwestor/Investor
GMINA CHOJNICE
 ul. Stary Rynek 1, 89-600 Chojnice
 +48 52 397 21 29 tel., +48 52 397 35 59 fax

Zamawiający/Client
 **POWIAT CHOJNICKI**
 Ul. 31 Syczynia 56
 89-600 Chojnice

inwestycja/project
 Budowa oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do rondaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: "Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22"
 adres inwestycji/project address
 droga gminna nr 236040G
 gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie

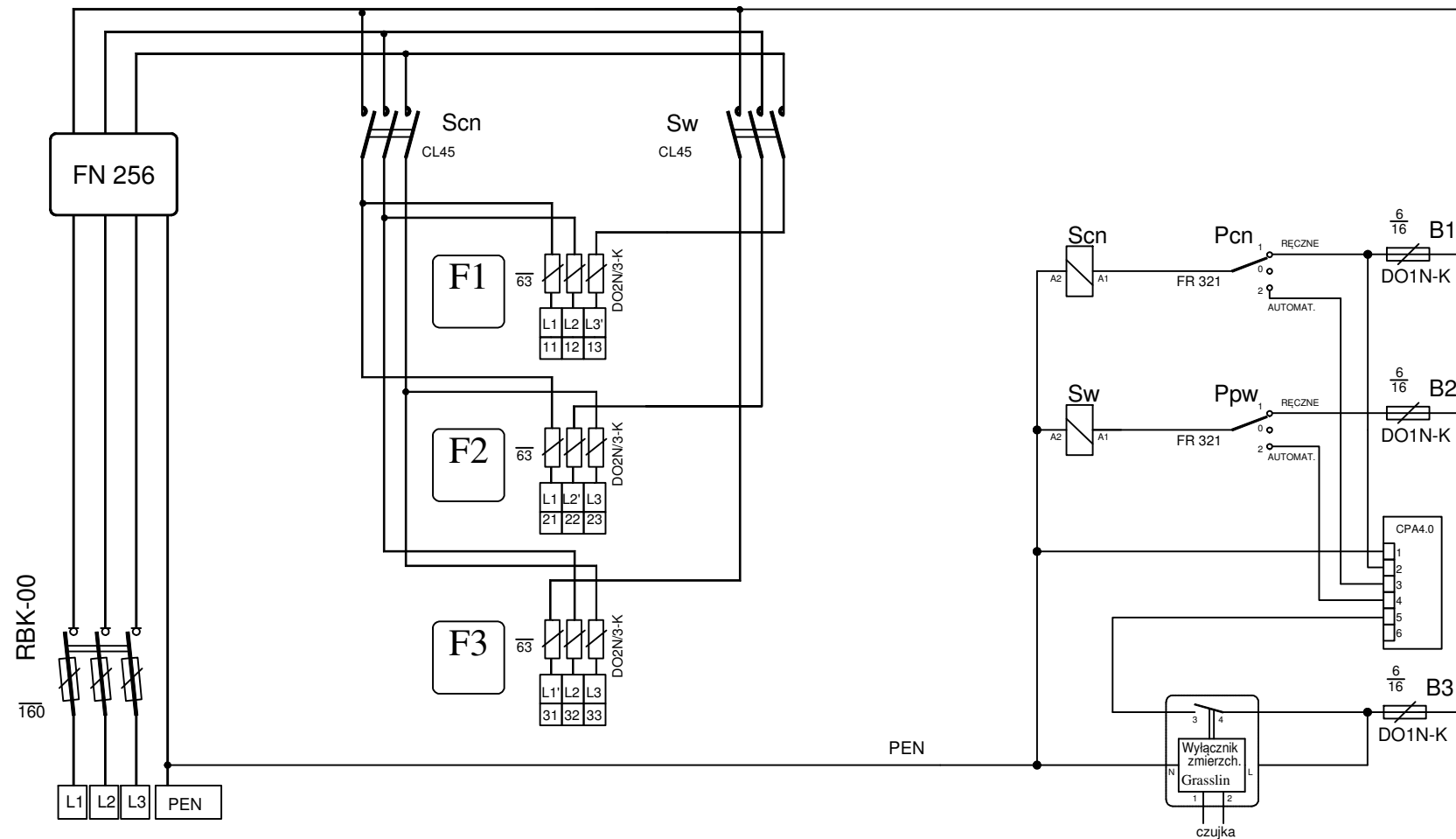
obiekt/object
 Droga gminna nr 236040G (w granicach gminy Chojnice) – układ drogowy

tytuł/Title:
SCHEMAT OŚWIETLENIA

| | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|
| projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski | KUP.0077 /PWOE/10 | 12.07.2016 | faza projektu/design phase | PROJEKT WYKONAWCZY |
| opracował/drawn by | | | specjalność/discipline | ELEKTRYCZNA |
| sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski | GP.17342/128/ TO/91-92 | 12.07.2016 | numer rysunku/drawing number | 3 |
| imię i nazwisko/name | nr upraw./licence no. | data/stała | podpis/sign. | str./sh z/ol |
| biuro/office Poznań | nr pmi./order no. 20125373.00 | skala/scale szkic | format | 1 1 0 |


Prawa autorskie tego rysunku są własnością Tebodin Poland Sp. z o.o. Bez odpowiedniej zgody nie może być on wykorzystywany lub reprodukowany.
 Copyrights of this drawing are property of Tebodin Poland Sp. z o.o. Reproduction or use of this drawing without proper permission is forbidden.

SCHEMAT SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ "SO"



Jednostka projektowa/Designer **Tebodin Poland Sp. z o.o.**
 Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
 +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax
 info@tebodin.pl, www.tebodin.pl

Inwestor/Investor **GMINA CHOJNICE**
 ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice
 +48 52 397 21 29 tel., +48 52 397 35 59 fax

Zamawiający/Cient  **POWIAT CHOJNICKI**
 Ul. 31 Stycznia 56
 89-600 Chojnice

inwestycja/project **Budowa oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do rondazaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: "Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22"**
 adres inwestycji/project address
 droga gminna nr 236040G
 gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie

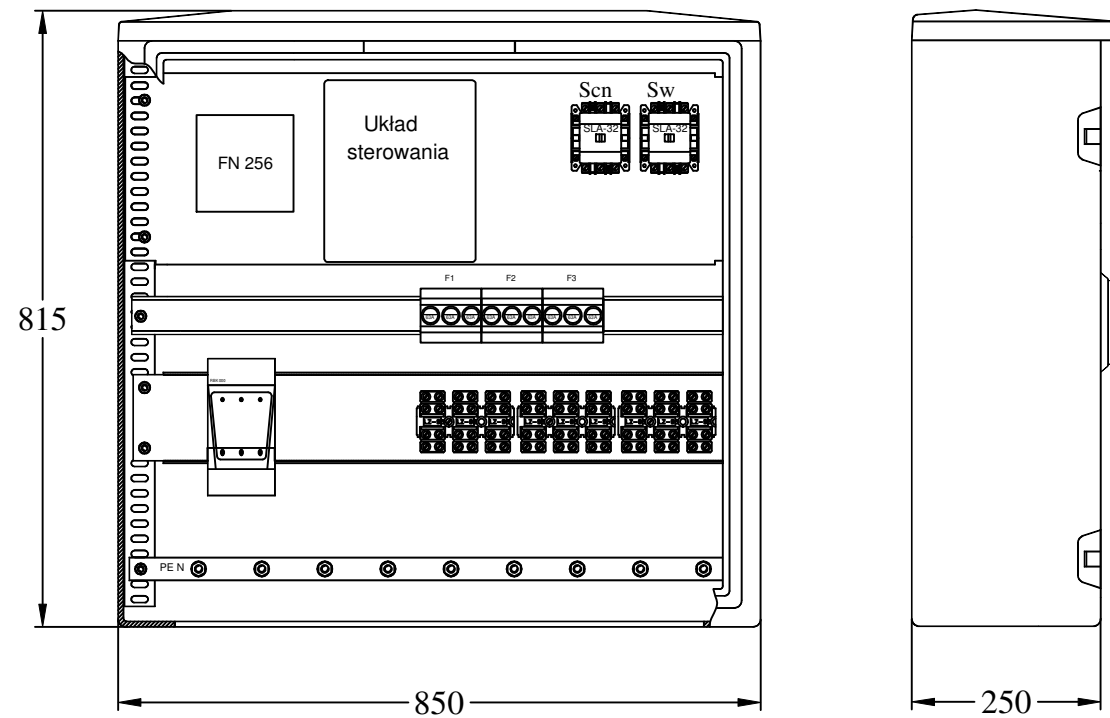
obiekt/object
Droga gminna nr 236040G (w granicach gminy Chojnice) – układ drogowy

tytuł/title:
SCHEMAT SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ SO

| | | | |
|--|--|-----------------------------|---|
| projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski | KUP/0077 /PWOE/10 | 12.07.2016 | faza projektu/design phase PROJEKT WYKONAWCZY |
| opracował/drawn by | | | specjalność/discipline ELEKTRYCZNA |
| opracował/drawn by | | | |
| sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski | GP.1.7342/128/ TO/91-92 | 12.07.2016 | |
| imię i nazwisko/name | nr upraw./licence no. | data/date | podpis/sign. |
| biuro/office Poznań | nr proj./order no. 20T25373.00 | skala/scale szkic | numer rysunku/drawing number 4 |
| | | | str./sh. z/of 1 1 0 |
| | | | rew./rev. |

Prawa autorskie, tego rysunku są własnością Tebodin Poland Sp. z o.o. Bez odpowiedniej zgody nie może być on wykorzystywany lub reprodukowany. Copyrights of this drawing are property of Tebodin Poland Sp. z o.o. Reproduction or use of this drawing without proper permission is forbidden.

WIDOK SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ SO



Jednostka projektowa/Designer **Tebodin Poland Sp. z o.o.**
 Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
 +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax
 info@tebodin.pl, www.tebodin.pl

Inwestor/Investor **GMINA CHOJNICE**
 ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice
 +48 52 397 21 29 tel., +48 52 397 35 59 fax

Zamawiający/Cient  **POWIAT CHOJNICKI**
 Ul. 31 Stycznia 56
 89-600 Chojnice

inwestycja/project Budowa oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do rondazaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: "Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22"
 adres inwestycji/project address droga gminna nr 236040G
 gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie

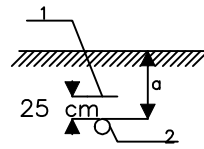
obiekt/object Droga gminna nr 236040G (w granicach gminy Chojnice) – układ drogowy

tytuł/title: **WIDOK SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ SO**

| | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------|---|
| projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski | KUP/0077 /PWOE/10 | 12.07.2016 | faza projektu/design phase PROJEKT WYKONAWCZY |
| opracował/drawn by | | | specjalność/discipline ELEKTRYCZNA |
| sprowadził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski | GP.1.7342/128/ TO/91-92 | 12.07.2016 | |
| imię i nazwisko/name | nr upraw./licence no. | data/date | podpis/sign. |
| biuro/office Poznań | nr proj./order no. 20T25373.00 | skala/scale szkic | numer rysunku/drawing number 5 |
| | | | str./sh z/of 1 1 0 |
| | | | rew./rev. |

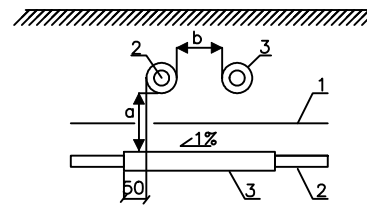
Prawa autorskie, tego rysunku są własnością Tebodin Poland Sp. z o.o. Bez odpowiedniej zgody nie może być on wykorzystywany lub reprodukowany. Copyrights of this drawing are property of Tebodin Poland Sp. z o.o. Reproduction or use of this drawing without proper permission is forbidden.

Układanie kabli



| Przeznaczenie kabla | a cm |
|--|------|
| kabel o nap. do 1kV ośw. pod chodnikiem | 50 |
| j.w. lecz pozostałe | 70 |
| kable o nap. 1-15kV | 80 |
| kable o nap. do 15kV na użytkach rolnych | 90 |
| kable o nap. >15kV | 100 |

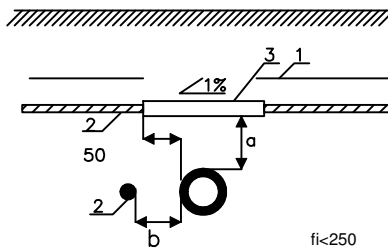
Odległości między kablami



| Przeznaczenie kabla | kabel | | | |
|---------------------|--------|-------|--------|----|
| | do 1kV | | od 1kV | |
| | a | b | a | b |
| kabel o nap. do 1kV | 25,10 | 50,10 | 50 | 50 |
| kabel o nap. od 1kV | 50,10 | 50,25 | 50 | 50 |
| kabel różnych zakł. | 50,50 | 50,50 | — | — |

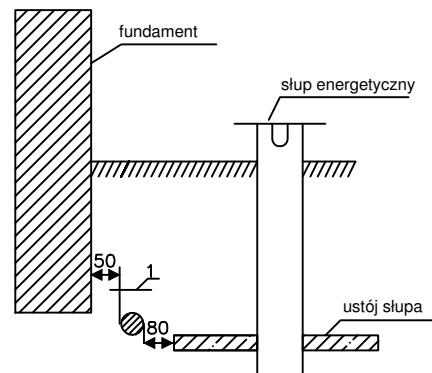
elektr. telef.

Skrzyżowanie z rurociągiem

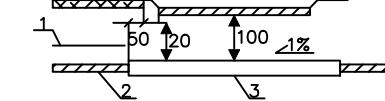


| | wod-kan. | | gaz | | |
|---|----------|--------|--------|---------|--------------------|
| | fi<250 | fi>250 | <0,5at | 0,5-4at | >0,4at |
| a | 50 | 80 | 50 | 50 | BN-71/ 89/76-31 |
| b | 50 | 50 | 50 | 100 | |

Przy budowie i słupie energetycznym



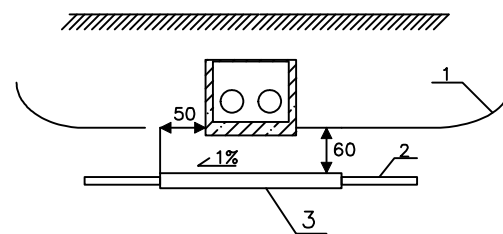
Przejście kabla pod drogą chodnik



Sposoby układania kabla w ziemi


opracowano na podstawie normy PN-76/E-5125

Skrzyżowanie z kanałem c.o.



Oznaczenia:

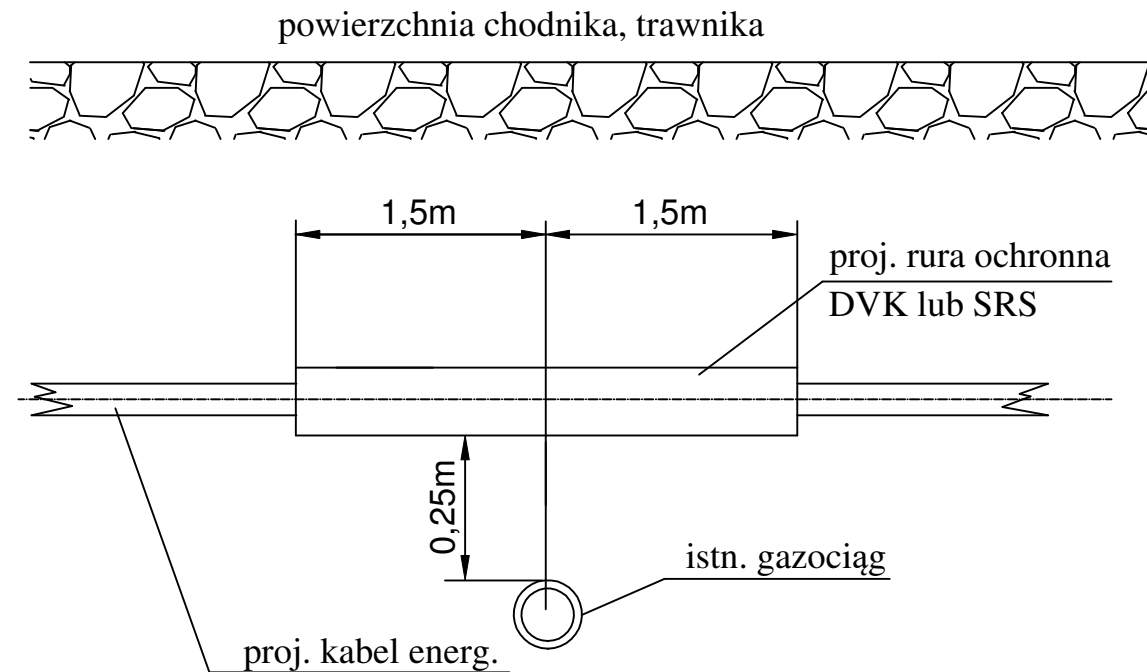
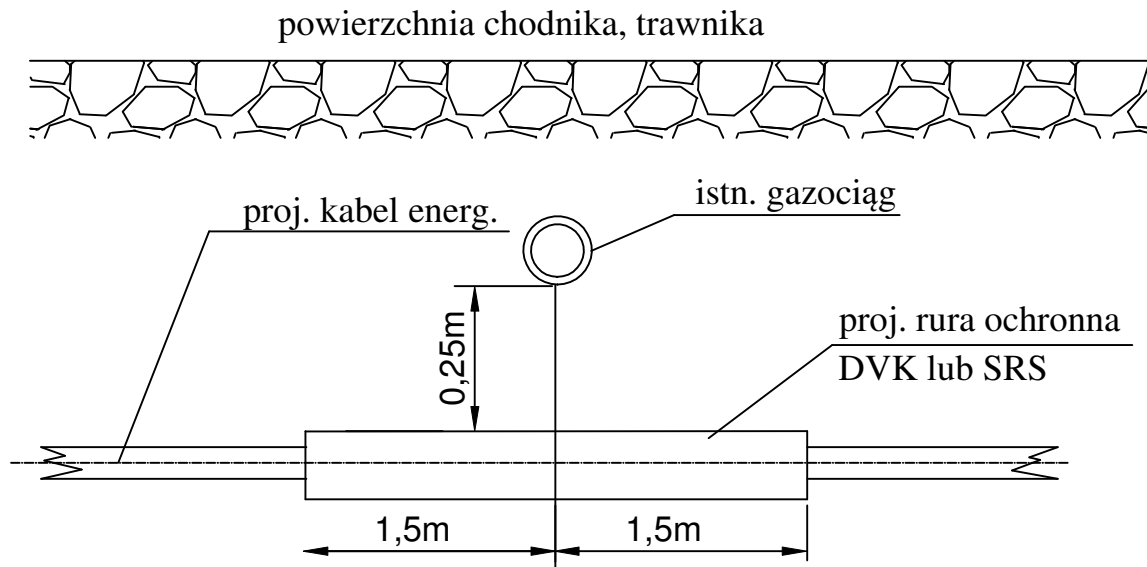
- folia PCV
- kabel
- rura ochronna

| | |
|----------------------------------|---|
| Jednostka projektowa/Designer | Tebodin Poland Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa +48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax info@tebodin.pl, www.tebodin.pl |
| Inwestor/Investor | GMINA CHOJNICE ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice +48 52 397 21 29 tel., +48 52 397 35 59 fax |
| Zamawiający/Client |  POWIAT CHOJNICKI Ul. 31 Stycznia 56 89-600 Chojnice |
| inwestycja/project | Budowa oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do rondazaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: "Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22" |
| adres inwestycji/project address | droga gminna nr 236040G gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie |
| obiekt/object | Droga gminna nr 236040G (w granicach gminy Chojnice) – układ drogowy |
| tytuł/title: | SPOSOBY UKŁADANIA KABLA |

Prawa autorskie, tego rysunku są własnością Tebodin Poland Sp. z o.o. Bez odpowiedniej zgody nie może być on wykorzystywany lub reprodukowany. Copyrights of this drawing are property of Tebodin Poland Sp. z o.o. Reproduction or use of this drawing without proper permission is forbidden.

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|------------------------------|
| projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski | KUP/0077 /PWOE/10 | 12.07.2016 | faza projektu/design phase |
| opracował/drawn by | | | PROJEKT WYKONAWCZY |
| opracował/drawn by | | | specjalność/discipline |
| sprowadził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski | GP.1.7342/128/ TO/91-92 | 12.07.2016 | ELEKTRYCZNA |
| imię i nazwisko/name | nr upraw./licence no. | data/date | numer rysunku/drawing number |
| biuro/office | nr proj./order no. | skala/scale | str./sh z/of |
| Poznań | 20T25373.00 | szkic | 6 |
| | | format | 1 1 0 |

ROZWIĄZANIE KOLIZJI PROJ. KABLA NN-0,4kV Z RUROCIĄGIEM GAZOWYM



Jednostka projektowa/Designer **Tebodin Poland Sp. z o.o.**
Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
+48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax
info@tebodin.pl, www.tebodin.pl

Inwestor/Investor **GMINA CHOJNICE**
ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice
+48 52 397 21 29 tel., +48 52 397 35 59 fax

Zamawiający/Cient  **POWIAT CHOJNICKI**
Ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice

inwestycja/project Budowa oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do rondazaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: "Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22"
adres inwestycji/project address droga gminna nr 236040G
gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie

obiekt/object Droga gminna nr 236040G (w granicach gminy Chojnice) – układ drogowy

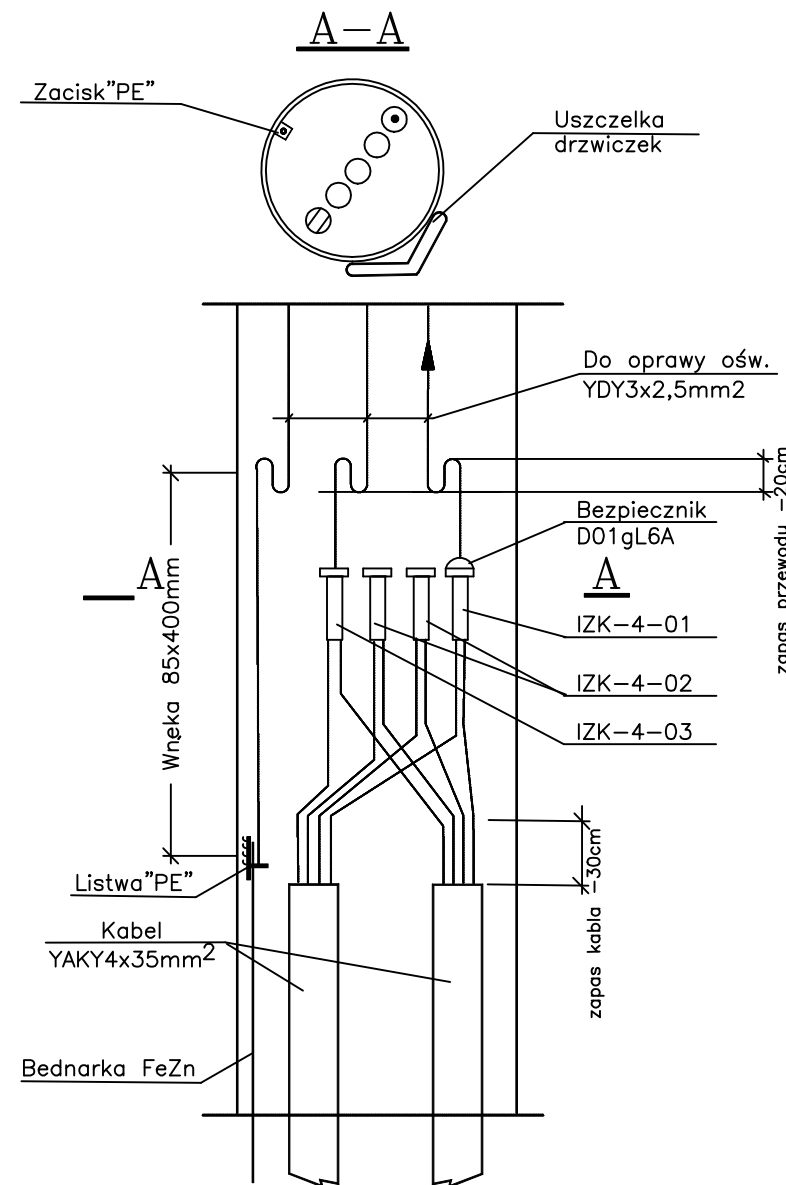
tytuł/title: **ROZWIĄZANIE KOLIZJI KABLA Z RUROCIĄGIEM GAZOWYM**

| | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------|---|
| projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski | KUP/0077 /PWOE/10 | 12.07.2016 | faza projektu/design phase PROJEKT WYKONAWCZY |
| opracował/drawn by | | | specjalność/discipline ELEKTRYCZNA |
| opracował/drawn by | | | |
| sprawdził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski | GP.1.7342/128/ TO/91-92 | 12.07.2016 | |
| imię i nazwisko/name | nr upraw./licence no. | data/date | podpis/sign. |
| biuro/office Poznań | nr proj./order no. 20T25373.00 | skala/scale szkic | format |
| numer rysunku/drawing number 7 | | | str./sh. z/of 1 1 0 |

Prawa autorskie, tego rysunku są własnością Tebodin Poland Sp. z o.o. Bez odpowiedniej zgody nie może być on wykorzystywany lub reprodukowany. Copyrights of this drawing are property of Tebodin Poland Sp. z o.o. Reproduction or use of this drawing without proper permission is forbidden.

Sposób podłączenia kabli w słupie oświetleniowym wyposażonym w tabliczkę bezpiecznikową z gniazdami bezpiecznikowymi w pionowym układzie śrub zaciskowych dla kabli

Szczegół dla jednej oprawy na słupie



UKŁAD SIECI TN-S

Jednostka projektowa/Designer **Tebodin Poland Sp. z o.o.**
Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
+48 22 33 44 100 tel., +48 22 33 44 300 fax
info@tebodin.pl, www.tebodin.pl

Inwestor/Investor **GMINA CHOJNICE**
ul. 31 Stycznia 56a, 89-600 Chojnice
+48 52 397 21 29 tel., +48 52 397 35 59 fax

Zamawiający/Client **POWIAT CHOJNICKI**
Ul. 31 Stycznia 56
89-600 Chojnice

inwestycja/project Budowa oświetlenia ulicznego na odcinku od wiaduktów drogowych nad linią kolejową na granicy miasta i gminy Chojnice do rondazaprojektowanego w ramach odrębnego opracowania: "Modernizacja byłej drogi krajowej nr 22"
adres inwestycji/project address droga gminna nr 236040G
gmina Chojnice, powiat chojnicki, województwo pomorskie

obiekt/object Droga gminna nr 236040G (w granicach gminy Chojnice) – układ drogowy

tytuł/title: **SPOSOBY POŁĄCZENIA KABLI W SŁUPIE**

| | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------|---|
| projektował/designed by mgr inż. Jakub Paczkowski | KUP/0077 /PWOE/10 | 12.07.2016 | faza projektu/design phase PROJEKT WYKONAWCZY |
| opracował/drawn by | | | specjalność/discipline ELEKTRYCZNA |
| sprowadził/verified by inż. Zdzisław Paczkowski | GP.1.7342/128/ TO/91-92 | 12.07.2016 | |
| imię i nazwisko/name | nr upraw./licence no. | data/date | podpis/sign. |
| biuro/office Poznań | nr proj./order no. 20T25373.00 | skala/scale szkic | format |
| numer rysunku/drawing number 8 | | | str./sh. z/of 1 1 0 |

Prawa autorskie tego rysunku są własnością Tebodin Poland Sp. z o.o. Bez odpowiedniej zgody nie może być on wykorzystywany lub reprodukowany. Copyrights of this drawing are property of Tebodin Poland Sp. z o.o. Reproduction or use of this drawing without proper permission is forbidden.