

ARS PROJEKT

ul. Słoneczna 3, m. Ruda

05-311 Dębe Wielkie

tel. 607 627 280, 607 594 200

PROJEKT

PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ

ul. Bohaterów Powstania Listopadowego w m. Karczew

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Część: **Elektroenergetyczna**

Przebudowa elektroenergetycznej linii oświetlenia w ul. Bohaterów Powstania Listopadowego

Kategoria obiektu budowlanego: **Kategoria XXV, XXVI, IV**

Adres obiektu budowlanego: **województwo mazowieckie, powiat otwocki**

w miejscowości Karczew gm. Karczew

Lokalizacja obiektu budowlanego: **droga gminna ulica Bohaterów Powstania Listopadowego**

w m. Karczew, gm. Karczew, działki o numerach ew.:

dz. ew. nr 12/2, 26, 40, 166 obr. 8

Inwestor: **Burmistrz Miasta Karczewa**

ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew

Projektant BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ:

Marek Cwojdzński

upr. budowlane nr MAZ/0035/PWOE/10

Spis treści

1. DOKUMENTACJA PRAWNA.....	2
1.1 Uprawnienia Projektanta.....	2
1.2 Zaświadczenie Projektanta	4
1.3. Oświadczenie Projektanta	5
2. OPIS TECHNICZNY.....	6
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	6
2.2. PODSTAWA PRAWNA	6
2.3. DANE WYJŚCIOWE	7
2.4. ZAKRES PROJEKTU.....	7
2.5. STAN ISTNIEJĄCY	8
2.6. STAN PROJEKTOWANY	9
2.7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	10
2.8. ISTNIEJĄCA SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO	11
2.9. PROJEKTOWANA BUDOWA LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO	11
3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	16
4. INFORMACJA BIOZ	18
5. UWAGI KOŃCOWE	24
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:.....	25
7. RYSUNKI I SCHEMATY TECHNICZNE.....	26

1. DOKUMENTACJA PRAWNA

1.1 Uprawnienia Projektanta



sygn. akt. MAZ/7131-7132/248 /10 /E

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Markowi Cwojdzińskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 5 października 1979 roku w Warszawie, synowi Andrzeja**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0035 /PWOE/10**

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

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

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
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.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

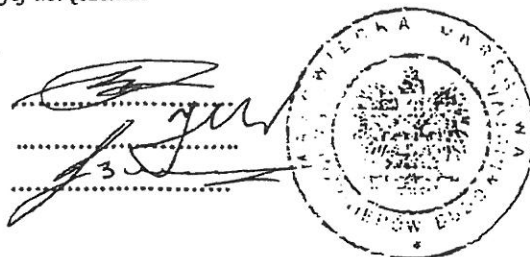
POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład Orzekający

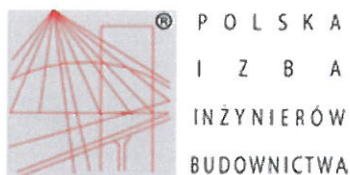
- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Marek Cwojdziański
ul. Armii Krajowej 137A
05-075 Warszawa – Wesola
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

1.2 Zaświadczenie Projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-91B-F9G-J2N *

Pan MAREK CWOJDZIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0511/10
adres zamieszkania ul. ARMII KRAJOWEJ 137 A, 05-075 WARSZAWA-WESOLA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

1.3. Oświadczenie Projektanta

Na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017r. poz. 1332), oświadczam, że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy pt: „Przebudowa elektroenergetycznej linii oświetlenia w ul. Bohaterów Powstania Listopadowego”, **adres inwestycji: gm. Karczew miejscowość Karczew, ul. *Bohaterów Powstania Listopadowego*, dz. ew. nr 12/2, 26, 40, 166 obr. 8**, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

podpis

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego przebudowy linii oświetlenia ulicznego w Bohaterów Powstania Listopadowego w miejscowości Karczew na dz. ew. nr 12/2, 26, 40, 166 obr. 8.

2.2. PODSTAWA PRAWNA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.402)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 2003 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 r. Nr. 169 poz.1650).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 27 lipca 2004 r w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 r Nr 180 poz.1860)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz. 1830)
- Rozporządzenie Ministra gospodarki , Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń , instalacji i sieci.
- *Polska Norma PN – EN 50341-2-22 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV. Część 2-22: Krajowe Warunki Normatywne (NNA) dla Polski”*
- *Polska Norma PN – EN 50341-3-22 „ Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV Część 3 Zbiór Normatywnych warunków krajowych”*
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobu sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258).
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286.)

— Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 331).

2.3. DANE WYJŚCIOWE

Projekt opracowano na podstawie:

- Inwentaryzacji linii Nn 0,4kV
- Inwentaryzacji oświetlenia ulicznego
- Protokołu z Narady Koordynacyjnej
- Planu sytuacyjnego
- Odpowiednich norm i przepisów
- Wizji lokalnej w terenie

2.4. ZAKRES PROJEKTU

Projekt obejmuje:

- przebudowę istniejącej oświetlenia ulicznego w ul. Bohaterów Powstania Listopadowego w m. Karczew



- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
- proj. slup oswietleniowy
 - proj. oprawa oswietleniowa
 - Ismelglica skrzyznka oswietlenia ulicznego SOK
 - proj. linia oswietleniowa YAKKS 4x25mm²
 - proj. linia oswietleniowa YAKKS 4x25mm² - wymiana zastawka z SOK
 - ⊗ Ismelglica slup oswietleniowy do demontażu

m. KARCZEW: 141704_4
dz. 28.46.168
ul. Bohaterów Powstania Listopadowego, Redutowa
mapa do celów projektowych
skala 1:500

Mapa została przygotowana do zrealizacji projektu Zagospodarowania Terenu w ramach zadania inwestycyjnego na podbudowę drogi gminnej ulicy Bohaterów Powstania Listopadowego, Redutowa w m. Karcew gmin Karcew. **OSWIADCZENIE:** Ja, niżej podpisany, gwarantuję, że niniejsza mapa jest zgodna z rzeczywistością i została wykonana zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. **OSWIADCZENIE:** Mapa została przygotowana do zrealizacji projektu Zagospodarowania Terenu w ramach zadania inwestycyjnego na podbudowę drogi gminnej ulicy Bohaterów Powstania Listopadowego, Redutowa w m. Karcew gmin Karcew. **OSWIADCZENIE:** Ja, niżej podpisany, gwarantuję, że niniejsza mapa jest zgodna z rzeczywistością i została wykonana zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej.

LEGENDA DO GEOMETRII DROGI:

Ismelglica kerważnikowa	15x50 cm
Projekcyjny kerważnik	15x50 cm
Projekcyjny kerważnik	wąskowy 15x30 cm
Projekcyjna obrzeżka	8x50 cm

Firma projektowa:		Investor:	
ABS PROJEKT		Burmistrz Miasta Karcewa	
05-311 00px, Włocławek, ul. Sienkiewicza 3		05-480 Karcew	
miejscowość: Włocławek		ul. Warszawska 28	
NIP: 525-232-232			
Nazwa zadania inwestycyjnego:			
Przebudowa drogi gminnej ulicy Bohaterów Powstania Listopadowego w m. Karcew gmin Karcew.			
Zadanie dla:		Skala:	
ul. Bohaterów Powstania Listopadowego		1:500	
w m. Karcew gmin Karcew		Data:	
		15.10.2021 r.	
		Rysunek nr:	
		3.	
Nazwa rysunku:		Projekt zagospodarowania terenu	
Specjalność:		Inżynieria	
Imię i Nazwisko:		Specjalność:	
Opracowanie:		Projekt	
mgr inż. Marek Cwojdzinski		Projektant:	
Projektant:		mgr inż. Marek Cwojdzinski	

Oświadczam, że niniejsza mapa jest zgodna z rzeczywistością i została wykonana zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. **OSWIADCZENIE:** Mapa została przygotowana do zrealizacji projektu Zagospodarowania Terenu w ramach zadania inwestycyjnego na podbudowę drogi gminnej ulicy Bohaterów Powstania Listopadowego, Redutowa w m. Karcew gmin Karcew. **OSWIADCZENIE:** Ja, niżej podpisany, gwarantuję, że niniejsza mapa jest zgodna z rzeczywistością i została wykonana zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej.

2.8. ISTNIEJĄCA SIĘĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

W pobliżu projektowanej linii oświetlenia ulicznego w ul. Bohaterów Powstania Listopadowego znajduje się istniejąca sieć oświetlenia ulicznego zasilona odpowiednio ze skrzynek oświetlenia ulicznego usytuowanych przy ul. Bohaterów Powstania Listopadowego (SOK 5 obw. 1) oraz ze skrzynki usytuowanej przy skrzyżowaniu ul. Bohaterów Powstania Listopadowego r. ul. Redutowa (SOK 6 obw. 1). Przebudowa oświetlenia ulicznego w ul. Bohaterów Powstania Listopadowego obejmuje wykonanie linii oświetleniowej zasilonej kablowo ze skrzynki oświetlenia ulicznego SOK 5 obw. 1 oraz ze skrzynki oświetlenia ulicznego SOK 6 obw. 1.

Uwaga: W przypadku natrafienia podczas robót na kolidujące z nimi elementy osnowy geodezyjnej należy je zabezpieczyć przed zniszczeniem, niezwłocznie zawiadomić Inwestora, a następnie, jeśli będzie to konieczne, w porozumieniu z odpowiednim organem administracji geodezyjnej, przenieść.

2.9. PROJEKTOWANA BUDOWA LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO

W związku z koniecznością wykonania przebudowy drogi ulicy Bohaterów Powstania Listopadowego w m. Karczew konieczne jest wykonanie sieci oświetlenia ulicznego po bezkolizyjnej trasie.

W związku z powyższym należy wykonać kablową linię oświetlenia ulicznego zasiloną ze skrzynki oświetlenia ulicznego SOK 6 obw. 1 usytuowanej przy istniejącej stacji transformatorowej przy skrzyżowaniu ulic Bohaterów Powstania Listopadowego oraz Redutowej poprowadzoną do istniejącej linii oświetleniowej z zastosowaniem mufy kablowej nN do projektowanego słupa nr 1 a następnie do słupów nr 2 i 3. Przy wyjściu ze słupa nr 3 należy włączyć projektowaną linię oświetleniową w istniejącą linię za pomocą mufy kablowej nN w kier. ul. Mochnackiego. Zasilenie wykonać należy kablem YAKXS 4x25mm².

Należy również wykonać kablową linię oświetlenia ulicznego zasiloną ze skrzynki oświetlenia ulicznego SOK 5 obw. 1 usytuowanej przy istniejącej stacji transformatorowej w ulicy Bohaterów Powstania Listopadowego poprowadzoną do istniejącej SOK 5 do projektowanego słupa oświetlenia ulicznego nr 20, a następnie wykonać kablową linię oświetlenia ulicznego zasilającego projektowane słupy nr 4-19 oraz zasilenie ze słupa nr 20 do słupów nr 21-24 i dalej w kierunku istniejącej linii oświetleniowej w ul. Prądyńskiego z zastosowaniem mufy kablowej nN. Zasilenie wykonać należy kablem YAKXS 4x25mm².

Na całej długości linii oświetleniowej należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm.

Wszystkie nowoprojektowane stanowiska słupowe należy zabudować zgodnie z załącznikiem mapowym z Narady Koordynacyjnej Usytuowania Projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Kabel w miejscach kolizyjnych oraz na wjazdach oraz skrzyżowaniach ulic układać w rurach osłonowych typu SRS 110mm o barwie niebieskiej – zgodnie z rysunkiem technicznym – stan projektowany. W rurę należy wprowadzić kabel YAKXS 4x25mm². Końce rury z kablem uszczelnić dławicą czopową 110mm. Na wyjściu kabli z rur, przy słupach, na kablach zamontować tabliczkę informacyjną zawierającą dane:

- typ i przekrój kabla,
- kierunek trasy linii kablowej słup nr
- właściciela kabla,
- rok budowy.

Projektowany kabel układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m, uprzednio oczyszczonym z gruzu i kamieni, na podsypce 10 cm warstwy piasku i przysypać 10 cm warstwą piasku a następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej, ułożyć wzdłuż trasy kabla folię igielitową koloru niebieskiego, (o grubości min. 0,5 mm), zasypując do końca rów kablowy warstwami ziemi, ubijając każdą warstwę. Kabel w rowie układać wężykowato, zabezpieczając w ten sposób przed naprężeniami, spowodowanymi tąpnięciami lub osunięciami gruntu (ok. 3% długości więcej niż rowu).

Montaż przewodu wykonać w oparciu o katalog Linii EN Energolinia w Poznaniu.

Przy słupach zostawić eksploatacyjny zapas kabla po ok. 0,5 m. Zgodność ułożenia kabla z obowiązującymi przepisami, winien potwierdzić na dokumentacji powykonawczej inspektor nadzoru i wykonawca.

Całość prac wykonać w oparciu o PN-76/E-05125.

Oprawy oświetleniowe LED instalować na słupach aluminiowych wysokości 6m za pomocą wysięgników o dł. wysięgu 1,0m oraz stopniu pochylenia 5°.

W projekcie przyjęto do obliczeń oprawy LED o następujących parametrach:

- moc oprawy - 36-42W
- stopień szczelności komory optycznej – min. IP66
- stopień szczelności komory elektrycznej – min. IP66
- stopień odporności na uderzenia IK09
- beznarzędziowy dostęp do komory osprzętu elektrycznego
- beznarzędziowe podłączenie oprawy

- korpus wykonany z wysokociśnieniowego odlew aluminium
- oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV
- minimalny strumień świetlny panelu LED – 6100lm
- budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- temperatura barwowa źródeł światła: 4000K \pm 10%
- oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- kolor oprawy – RAL 7047

Zaprojektowane oprawy zapewniają wysoką jakość oświetlenia przy niskich kosztach inwestycyjnych i konserwacji

Transport, budowę i montaż elementów linii należy prowadzić zgodnie z:

- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym,
- szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów linii,
- wytycznymi budowy i eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych z przewodami izolowanymi na napięciu do 30kV wydanymi przez PTPiREE w Poznaniu.

Projektowane słupy nr 2, 4, 9, 14, 19, 24, należy uziemić $R \leq 10\Omega$.

Projektuje się słupy aluminiowe o wysokości 6m z grubością ścianki minimum 3mm w kolorze RAL 7047.

Słup aluminiowy 6m (anodowany) jest typowym słupem oświetlenia drogowego, który wraz z oprawą LED zapewnia wysoką jakość oświetlenia przy niskich kosztach inwestycyjnych i konserwacji. Przeznaczony jest do oświetlenia terenów rekreacyjnych, dróg głównych, dróg drugorzędnych, parków oraz dróg lokalnych i osiedlowych. W słupach nr 1-24 zamontować

tabliczkę bezpiecznikową TB-1 wraz z zabezpieczeniem topikowym TBi 6A. Do połączenia oprawy oświetleniowej na słupie zastosować przewód typu YDY 3x2,5mm² od tabliczki bezpiecznikowej TB-1 do oprawy.

Słup należy zamontować na fundamencie B-60. Fundament należy zamontować w wykopie w miejscach projektowanych słupów zgodnie z rysunkiem technicznym na głębokości zgodnej z poziomem gruntu. Zaleca się pozostawienie fundamentu powyżej poziomu gruntu na wysokości 3cm. Po zamontowaniu słupa do fundamentu nakrętki śrub mocujących słup należy zabezpieczyć oryginalnymi nakładkami lub osłonką termokurczliwą.

Transport, budowę i montaż elementów linii należy prowadzić zgodnie z:

- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym,
- szczegółowymi instrukcjami wydanymi przez producentów linii, wytycznymi budowy i eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych i kablowych z przewodami izolowanymi na napięciu do 30kV wydanymi przez PTPIREE w Poznaniu.

Słupy aluminiowe 6m, należy uziemić za pomocą prętów uziemiających stalowych ocynkowanych o średnicy nie mniejszej niż 16mm, połączenia uziemiania zabezpieczyć przez wilgocią – stosować połączenia skręcane. Uziemienie przykręcić do podstawy słupa przy fundamencie.

Numerację słupów opisać na białym tle kolorem czarnym.

Projektuje się demontaż istniejących 24 słupów oświetlenia ulicznego typu WZ-9 wraz z sodowymi oprawami oświetlenia ulicznego. Słupy należy poddać utylizacji a oprawy oświetlenia ulicznego po uprzednim oczyszczeniu przekazać do Urzędu Miasta Karczew.

Całość prac wykonać w oparciu o PN/E-05100-1.

OPINIA GEOTECHNICZNA DOTYCZĄCA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO

dotyczy: Przebudowa elektroenergetycznej linii oświetlenia w ul. Bohaterów Powstania
Listopadowego dz. ew. nr 12/2, 26, 40, 166 obr. 8

Projektowany obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, występują proste warunki gruntowe i stwierdza się, że:

1. Budowa obiektu nie oddziałuje negatywnie na podłoże w żadnej z faz budowy i eksploatacji obiektu;
2. Nie występuje wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi;
3. Nie występuje oddziaływanie wód gruntowych i obiektu budowlanego;
4. Dla obiektu budowlanego nie występuje konieczność oczyszczania gruntu.

3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest przebudowa elektroenergetycznej linii oświetlenia ulicznego w zakresie:

- montażu kabli linii oświetleniowej
 - montażu słupów i opraw oświetlenia ulicznego
- związanych z przebudową ulicy Bohaterów Powstania Listopadowego w miejscowości Karczew.

Zakres inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych:

dz. ew. nr 12/2, 26, 40, 166 obr. 8

- Istniejący stan zagospodarowania terenu.

W obszarze zamierzenia budowlanego występuje zagospodarowanie terenu w formie:

- sieć elektroenergetyczna: linie napowietrzne i kablowe nN-0,4kV, oraz linia oświetlenia ulicznego
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- drogi publiczne gminne

- Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zamierzenie budowlane obejmuje:

- budowę linii oświetlenia ulicznego

Projektuje się przebudowę istniejącej elektroenergetycznej linii oświetleniowej polegającą na wybudowaniu 24 słupów oświetleniowych 6m. zasilonych projektowaną linią kablową wykonaną kablem YAKXS 4x25mm².

- Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Nie dotyczy – inwestycja liniowa.

- Informacja dotycząca wpisu do rejestru zabytków.

Teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków.

- Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

Zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

- Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Projektowane obiekty budowlane nie stwarzają zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Przedmiot inwestycji nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zagospodarowanie mas ziemnych:

w związku z projektowaną inwestycją planuje się następującą gospodarkę mas ziemnych: - nie dotyczy

Inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko.

- Informacja odnośnie obszaru oddziaływania inwestycji

Strefy oddziaływania linii niskiego napięcia 0,4kV na środowisko człowieka zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów Dz. U. Nr 192 poz.1883.

W §3 rozporządzenia opisane są metody sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności. W załączniku nr 2 pkt. 33 do ww. rozporządzenia czytamy: „*Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji linii elektroenergetycznych wykonuje się, jeżeli ich napięcie znamionowe jest równe bądź wyższe niż 110 kilowoltów (kV)*”. Nasza inwestycja to budowa sieci elektroenergetycznej 0,4kV.

W §2 rozporządzenia określono wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych przedstawiając je w załączniku nr 1. Dopuszczalne wartości składowej elektrycznej i składowej magnetycznej to odpowiednio 1kV/m i 60A/m. Publikacja Polskich Sieci Elektroenergetycznych – „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka” wydanie 4 zawiera zestawienie wyników pomiarów natężeń pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz wytwarzanych przez niektóre urządzenia. Wartości natężenia pola elektrycznego bezpośrednio nad budowaną przez nas linią niskiego napięcia jest poniżej 0,3kV/m.

Projektowana inwestycja nie jest również wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym projektowana inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska i nie oddziałuje w jakikolwiek sposób na działki sąsiadujące z inwestycją

4. INFORMACJA BIOZ

- Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003r.).

- Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Przebudowa elektroenergetycznej linii oświetlenia w ul. Bohaterów Powstania Listopadowego

dz. ew. nr 12/2, 26, 40, 166 obr. 8

- Projektant:

mgr inż. Marek Cwojdzński

MAZ/0035/PWOE/10

zam. ul. Armii Krajowej 137a, 05-075 Warszawa

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

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- Montaż słupów linii oświetlenia ulicznego
- Wykonanie kablowej linii oświetlenia ulicznego
- Demontaż istniejących słupów oświetlenia ulicznego

Kolejność wykonywania:

- prace przygotowawcze i porządkowe
- zabezpieczenie terenu budowy
- dostawa materiałów, prefabrykatów i urządzeń
- wykonanie robót związanych z przebudową linii oświetlenia ulicznego
- wykonanie badań i pomiarów elektrycznych
- uporządkowanie terenu budowy
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej

Ostateczna decyzja odnośnie szczegółowego ustalenia kolejności wykonywania poszczególnych robót podjęta będzie przez kierownika budowy na etapie realizacji robót budowlanych.

Wymienione wyżej roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia: uprawnienia budowlane oraz świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji (E) i dozoru (D) w zakresie elektroenergetycznym. Prace należy wykonywać z zachowaniem odpowiednich przepisów budowy urządzeń elektrycznych oraz przepisów i instrukcji bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu robót budowlanych i remontowych w sieciach i instalacjach elektroenergetycznych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W obrębie prowadzonych robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
- drogi gminne

W obrębie robót zlokalizowane są media:

- sieć elektroenergetyczna 0,4kV
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna

W miejscach skrzyżowań z innymi mediami, prace ziemne należy wykonywać ręcznie zgodnie z normą PN-E-05125:1976 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Kable energetyczne osłonić rurami osłonowymi przy skrzyżowaniach z innymi mediami, przy przejściu przez drogę i wjazdach na posesje.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- sieć elektroenergetyczna 0,4kV
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

- Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych (miejsce występowania: okolice wykopów, czas występowania: podczas wykonywania wykopów pod linię kablową):
 - o upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu)
 - o zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu)
- Zagrożenia występujące przy budowie linii napowietrznych (miejsce występowania:
 - uderzenia elementami przewracającymi się na składowisku
 - Porażenie prądem elektrycznym (miejsce występowania: okolice czynnych linii elektroenergetycznych SN, czas występowania: podczas budowy linii oraz montażu osprzętu, aparatury)
- Wypadki komunikacyjne, potrącenia (miejsce występowania: droga dojazdowa i plac manewrowy w sąsiedztwie wykonywania robót, czas występowania: podczas wykonywania całego zakresu prac)
- Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót z użyciem maszyn i urządzeń technicznych użytkowanych na placu budowy (miejsce występowania: obszar wykonywania robót z

użyciem maszyn i urządzeń, czas występowania: podczas wykonywania robót z użyciem maszyn i urządzeń)

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi)
- zagrożenia dla operatorów maszyn (hałas, drgania).
- Sposób prowadzenia instruktarzu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na terenie budowy muszą zostać poddani instruktażowi przed przystąpieniem do realizacji robót obejmującemu kolejność wykonywania zadań, sposób wykonywania poszczególnych robót budowlanych, stosowanie środków ochrony osobistej i odzieży ochronnej, udzielanie pierwszej pomocy.

Instruktarz pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien być przeprowadzony przez osobę posiadającą stosowne przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego przeprowadzenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401) – wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Do robót **szczególnie niebezpiecznych** należą m.in.:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m
- rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m
- roboty przy użyciu dźwigów lub śmigłowców
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniej niż:
 - 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
 - 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV
 - 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV

- o 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV
- roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające 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.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie mapy określającej położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Roboty ziemne w obszarze zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy wykonywać ręcznie, zachowując szczególną ostrożność ze względu na możliwość istnienia nie ujętych na mapach urządzeń podziemnych.

W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi. O znalezieniu niewypału lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy niezwłocznie powiadomić właściwy urząd gminny, miejski oraz policję.

Miejsca wykonywania prac należy oznaczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Otwarte wykopy należy zabezpieczyć i oznaczyć w celu ochrony przed narażeniem na utratę zdrowia i życia osób trzecich. W przypadku wykonywania wykopów w pobliżu przejść dla pieszych, w miejscach ruchu pieszego należy zastosować kładki z poręczami.

W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót powinni być wyposażeni w sprawne narzędzia (posiadające certyfikaty dopuszczające do użytku), odpowiednie ubrania robocze i środki ochrony indywidualnej adekwatne do zakresu wykonywanych prac. Sprzęt mechaniczny może być obsługiwany przez osoby do tego uprawnione i posiadające odpowiednie kwalifikacje.

W przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Prace w pobliżu urządzeń istniejących linii i urządzeń elektroenergetycznych wykonywać możliwie w stanie beznapięciowym. Terminy wyłączeń i przetężeń w sieci uzgadniać ze służbami energetycznymi właściwych gestorów sieci.

Po zakończeniu prac budowlanych oraz wszelkich robót wybudowane obiekty podlegać powinny końcowemu odbiorowi technicznemu. Pozytywny odbiór techniczny warunkuje możliwość załączenia wybudowanych urządzeń pod napięcie i rozpoczęcie ich eksploatacji

5. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z treścią projektu i przestrzegać zawartych w nim zaleceń w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia.
- Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać stosowne pozwolenia na wejście w teren oraz dokonać zgłoszeń do odpowiednich urzędów
- Wykopy pod projektowane linie kablowe ze względu na bliskość istniejących urządzeń podziemnych oraz drzew należy wykonywać ręcznie.
- Roboty ziemne w przypadku zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli lub użytkowników istniejących obiektów podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.
- Całość prac wykonać zgodnie z istniejącymi przepisami, obowiązującym stanem prawnym oraz tzw. sztuką budowlaną.
- Podział linii oświetleniowych ustalić na roboczo podczas realizacji prac.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

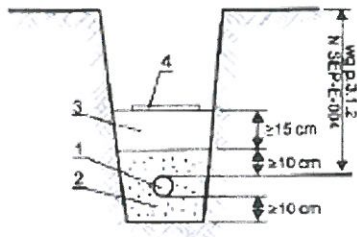
Materiały do montażu:

<i>l.p.</i>	<i>Rodzaj materiału</i>	<i>Jedn. miary</i>	<i>Ilość</i>
1.	Kabel YAKXS 4x25mm ²	m	665
2.	Słup oświetlenia ulicznego 6m.	Kpl.	24
3.	Oprawa oświetlenia ulicznego LED	Szt.	24
4.	Wysięgnik 1,0m.	Szt.	24
5.	YDY 3x2,5mm	m.	168
6.	FeZN 25x4	m.	567
7.	SRS 110	m.	555
8.	DVR 110	m.	90
9.	Materiały pomocnicze	Kpl.	wg. potrzeb

7. RYSUNKI I SCHEMATY TECHNICZNE

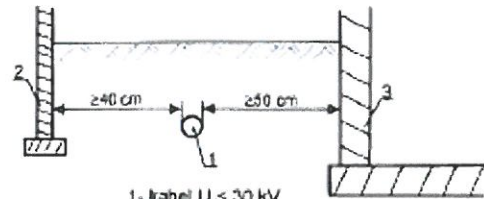
Skrzyżowania i zbliżenia kabla energetycznego do urządzeń podziemnych

Układanie kabla w rowie



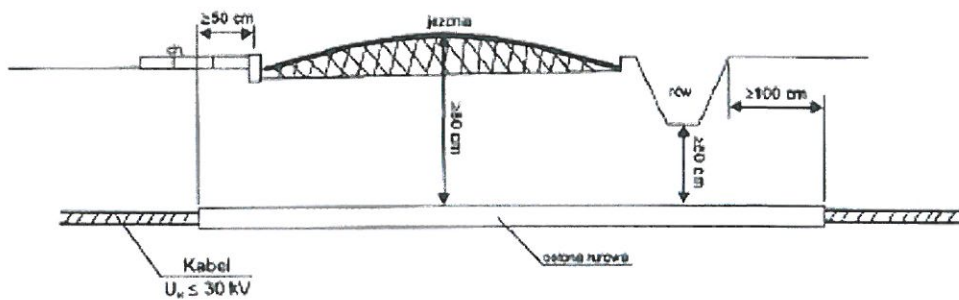
- 1- kabel
- 2- podsypka
- 3- grunt rodzimy
- 4- folia {niebieska ($U_n \leq 1 \text{ kV}$)
czerwona ($U_n > 1 \text{ kV}$)}

Zbliżenie kabla do linii napowietrznych i budynków.

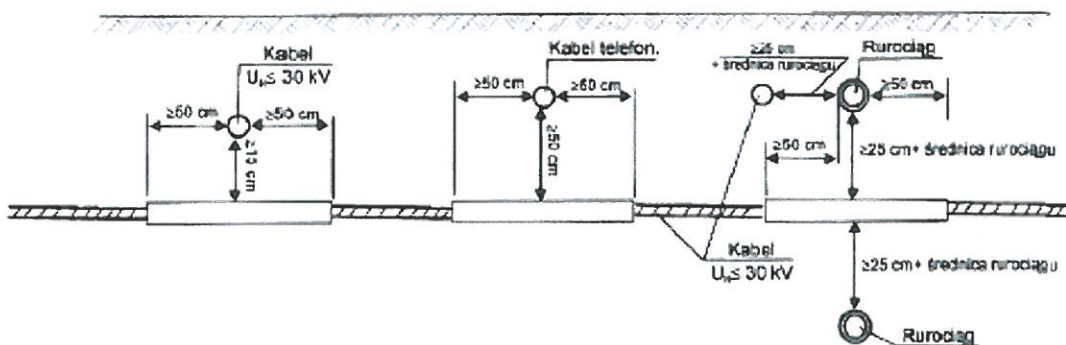


- 1- kabel $U_n \leq 30 \text{ kV}$
- 2- podziemna część słupa
- 3- ściana budynku

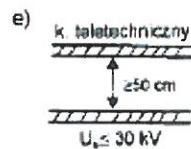
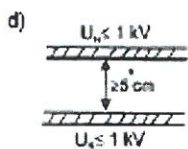
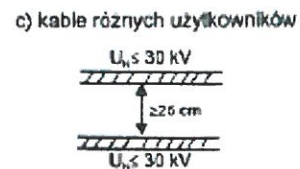
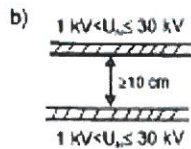
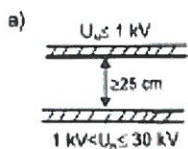
Skrzyżowanie z drogą kołową



Skrzyżowania kabli między sobą i kabli z rurociągiem wodociągowym, ściekowym i ciepłym.



Zbliżenia kabli między sobą.

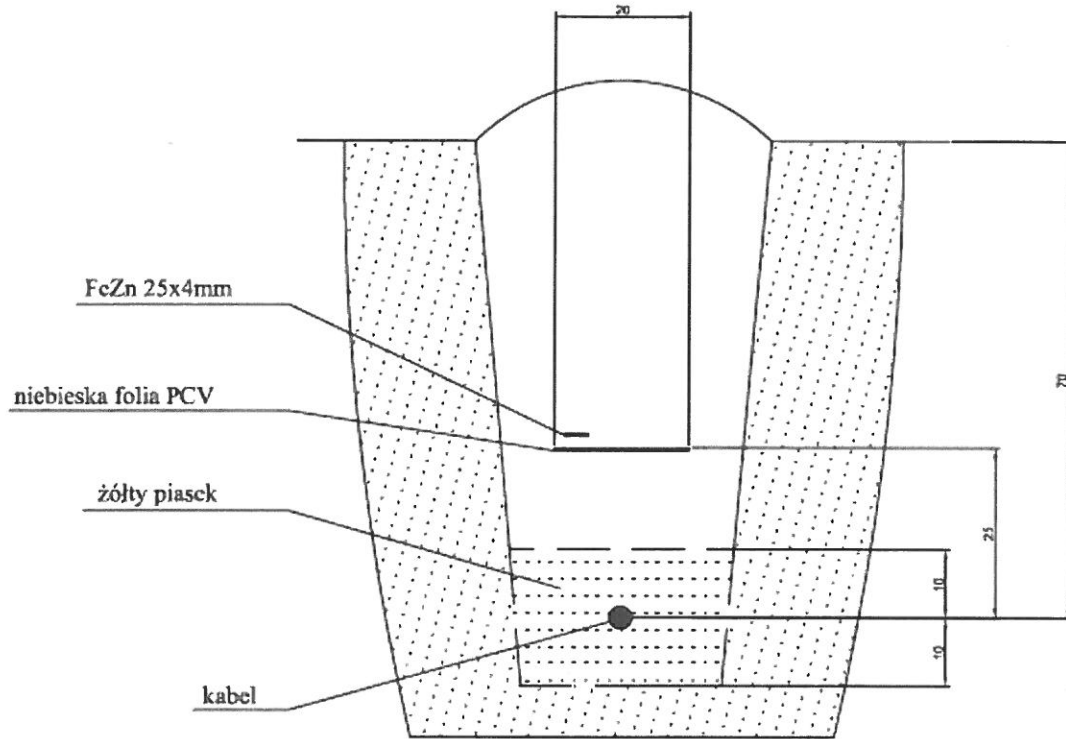


* za wyjątkiem p 2.5.4 N SEP-E 004

RYСУNEK POGLĄDOWY UKŁADANIA KABLI

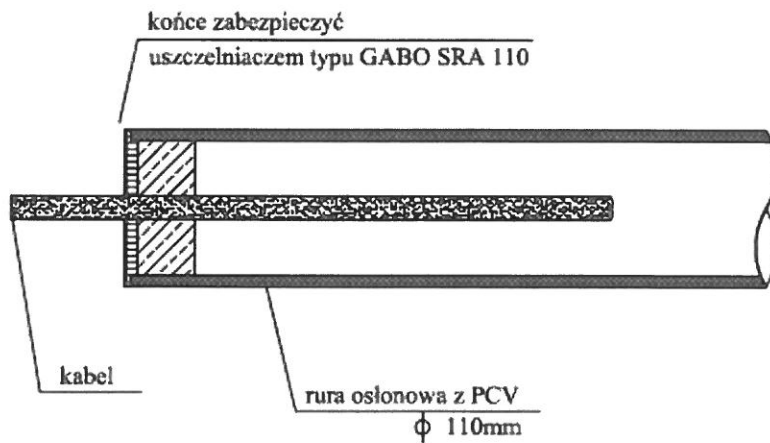
wg PN-76/E-05125

Przekrój poprzeczny rowu kablowego

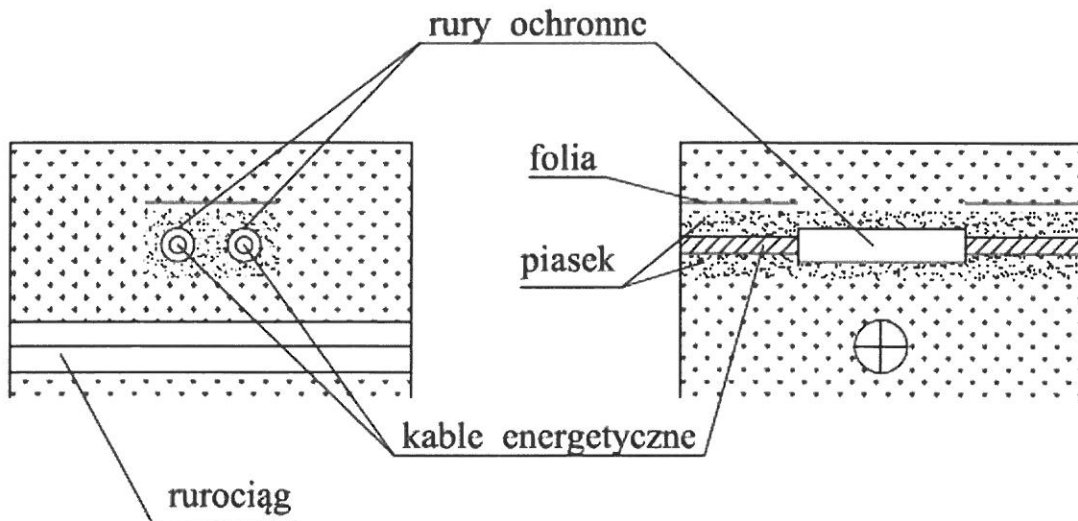


WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH

Przekrój wejścia kabla w przepust



**SKRZYŻOWANIE KABLI Z RUROCIĄGIEM WODMO-KANALIZACYJNYM
LUB GAZOWYM**
wg PN-76/E-05125

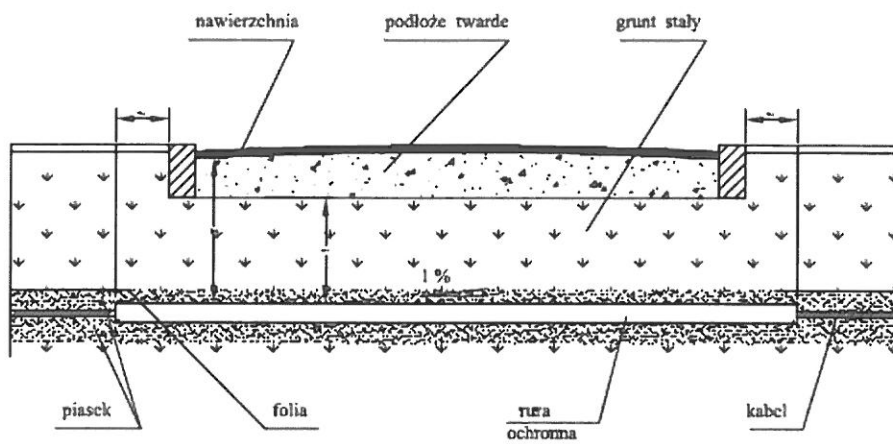


Rurociągi	Średnica rurociągu	Wymiar "A" w cm.	
		kabel w osłonie z rury stalowej	kabel bez osłony rurowej
Wodociągowe, ściekowe, ciepłne z cieczeniami niepalnymi, z gazami niepalnymi lub gazami palnymi o ciśnieniu nie przekraczającym 4 at.	do 250 mm.	50	80
	powyżej 250 mm.	80	150

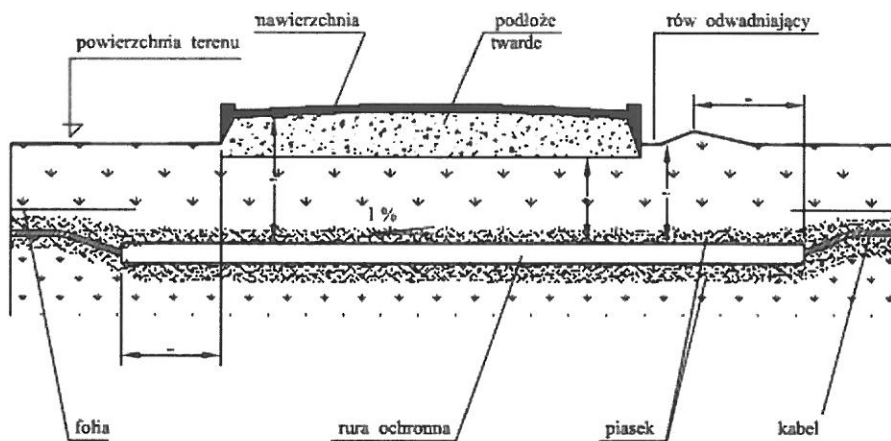
Kabel należy układać nad rurociągiem. Jeśli zachodzi konieczność ułożenia kabla pod rurociągiem, to miejsce skrzyżowania należy oznaczyć przez ułożenie nad rurociągiem, wzdłuż trasy kabla, folii ostrzegawczej z tworzywa sztucznego na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

SKRZYŻOWANIE KABLI Z DROGĄ BEZ ROWÓW ODWADNIAJĄCYCH

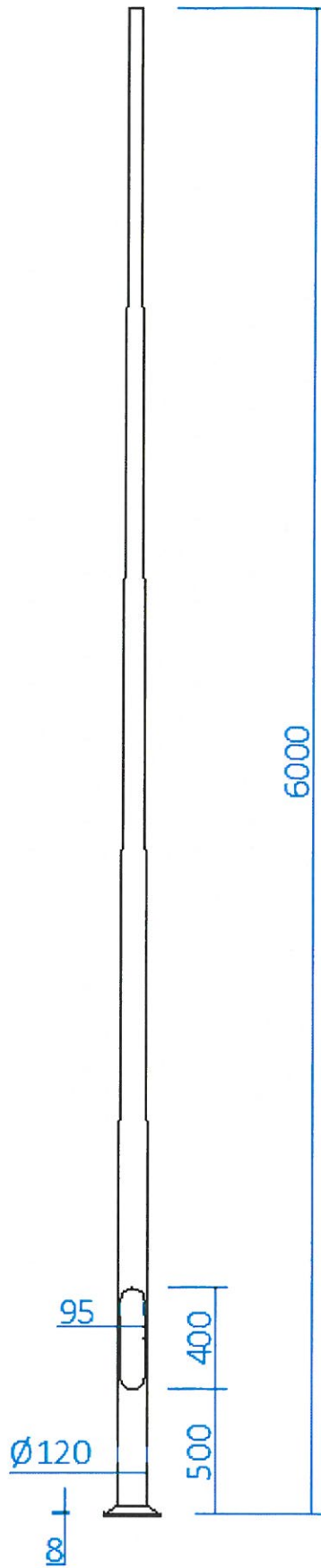
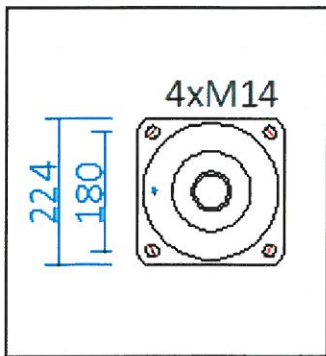
wg PN-76/E-05125

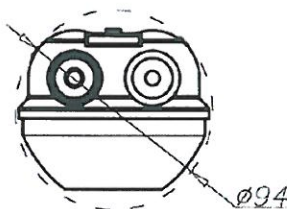
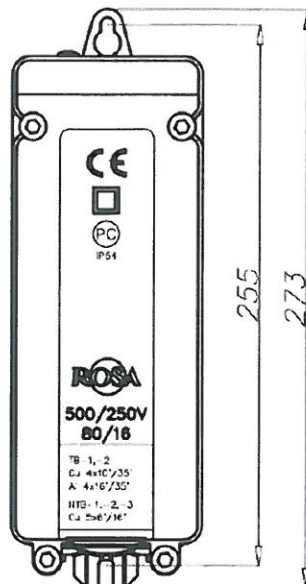
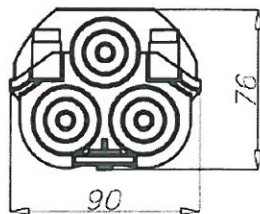
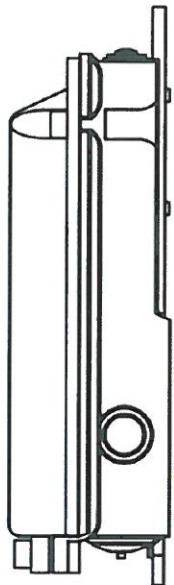


SKRZYŻOWANIE KABLI Z DROGĄ Z ROWAMI ODWADNIAJĄCYMI



$\varnothing 60$





Dane techniczne

Typ złącza	TB-1
Kod	324010
Ilość gniazd bezpiecznikowych	1
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP54
Napięcie znamionowe izolacji [V]	500
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane [kV]	6
Prąd znamionowy [A]	80
Zakres przekroju kabli i przewodów przyłączeniowych	złącze czterotorowe, max. 3 kable przyłączeniowe o przekroju od 4x10 mm ² do 4x35 mm ² , przekrój przewodu oprawy max. 4 mm ²
Materiał	zintegrowana listwa zaciskowa—PBT (politereftalan butylenu—tworzywo o wysokich parametrach izolacyjnych i dużej wytrzymałości mechanicznej), pokrywa złącza oraz osłona zacisków i przewodów—przezroczysty poliwęglan, podstawa złącza—poliwęglan wzmocniony włóknem szklanym, otwory wyjść kablowych zabezpieczone uszczelkami
Waga [kg]	0,71
Objętość jednostkowa [kg]	1,8

- Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE
- Norma PN-EN 61439-1 2011, PN-EN 61439-2 2011

Wkładka topikowa D01

Typ wkładki topikowej	Kod	Waga [kg]
D01/E14 6A	322006	0,01
D01/E14 10A	322010	0,01
D01/E14 16A	322016	0,01



UZIOM PRĘTOWY

wg. ENERGOLINIA Poznań

