

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa zamierzenia budowlanego:

ROZBUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ - UL. WIEJSKIEJ W ŁAŃCUCIE

w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Rozbudowa ul. Wiejskiej w Łańcucie"

TOM:

3 z 4

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

Adres obiektu budowlanego:

Łańcut, ul. Wiejska

Inwestor:

**Burmistrz Miasta Łańcuta
Plac Sobieskiego 18, 37-100 Łańcut**

BRANŻA ZAKRES OPRACOWANIA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
ELEKTRYCZNA Sieci elektryczne	projektant	mgr inż. Jakub KŁECZEK	PDK/0101/ PWOE/06	19.11.2021	

Rzeszów, listopad 2021

PROJEKT-CONSULTING

 Lipie 43, 36-060 Głogów Małopolski

 695 648 280  biuro@projekt-consulting.pl

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Zakres opracowania	4
2. Przedmiot zamierzenia	4
3. Lokalizacja obiektu budowlanego	4
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
4.1. Demontaż elementów istniejącej sieci elektroenergetycznych	5
5. Projektowane zagospodarowanie terenu – parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	5
5.1. Przebudowa i zabezpieczenie linii elektroenergetycznych nN i SN w miejscu skrzyżowania z przedmiotową inwestycją	5
5.2. Budowa oświetlenia ulicznego	11
5.2.1. Oświetlenie przejścia drogowego przy skrzyżowaniu ulic Wiejskiej i Podzwierzyniec	11
5.2.2. Oświetlenie przejścia drogowego przy ulicy Wiejskiej 0+950.....	11
5.2.3. Parametry i wymagania ogólne	11
6. Uwagi końcowe.....	12

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres opracowania

- Budowa oświetlenia ulicznego.
- Usunięcie kolizji i zabezpieczenie linii kablowych elektroenergetycznych w miejscu skrzyżowania z przedmiotową inwestycją.
- Przebudowa przyłącza energetycznego kablowego.

2. Przedmiot zamierzenia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy i zabezpieczenia istniejących sieci elektroenergetycznych kolidujących z inwestycją pn. „ROZBUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ - UL. WIEJSKIEJ W ŁAŃCUCIE”

Ponadto niniejsze opracowanie obejmuje budowę oświetlenia ulicznego w rejonie projektowanych przejść dla pieszych w ramach inwestycji.

Całość problematyki związanej z budową lub przebudową urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu branży elektrycznej została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu (art. 34 ust 3b „Prawa budowlanego”).

3. Lokalizacja obiektu budowlanego

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie podkarpackim, powiat łańcucki, miasto Łańcut ul. Wiejska.

Wykaz działek na których przewiduje się realizację inwestycji zestawiono w tomie 1 Projektu Zagospodarowania Terenu.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja zlokalizowana jest w Łańcucie przy ul. Wiejskiej. Na trasie planowanej drogi znajdują się istniejące kable energetyczne, sieci gazowe, teletechniczne, wodociągowe, energetyczne oraz kanalizacyjne. Nie przewiduje się ograniczeń w użytkowaniu obiektu.

4.1. Demontaż elementów istniejącej sieci elektroenergetycznych

Projekt uwzględnia likwidację istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej kolidującej z budową odcinka drogi. Elementy sieci do usunięcia zostały oznaczone na Planie Zagospodarowania Terenu.

Zdemontowane elementy sieci elektroenergetycznych nienadające się do powtórnego użycia muszą być poddane procesowi utylizacji w wyspecjalizowanych przedsiębiorstwach. Reszta materiałów należy przekazać w miejsce wskazane przez gestora sieci. Wykonawca na etapie realizacji projektu zwróci się do Inwestora o wskazanie miejsca utylizacji i przekazania zdemontowanych materiałów.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu – parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

5.1. Przebudowa i zabezpieczenie linii elektroenergetycznych nN i SN w miejscu skrzyżowania z przedmiotową inwestycją

W ramach przebudowy lub odtworzenia urządzeń energetycznych zaprojektowano:

- Przebudowę słupa nr 7/Młyn; Projektuje się dodatkowy słup nr 7/1/Młyn w nowej lokalizacji. Istniejącą linię napowietrzną od słupa nr 13/Młyn należy poprowadzić po nowej trasie tj. od słupa nr 13/Młyn poprzez słup 7/1/Młyn do słupa 7/Młyn. Istniejący słup nr 7/Młyn należy zdemontować i wybudować nowe stanowisko słupowe w nowej lokalizacji. Należy również wykonać nowe nawiązania istniejących linii i przyłączy napowietrznych do słupów w nowej lokalizacji.
- Przebudowę istniejącego przyłącza do pompowni ścieków. W związku ze zmianą lokalizacji przepompowni ścieków istniejący przyłącz kablowy należy przebudować od istniejącego słupa do nowej lokalizacji przepompowni. Przyłącz kablowy jest własnością odbiorcy.
- Przebudowę istniejącej linii napowietrznej na odcinku od słupa nr 1 ARGO do słupa nr 3 ARGO. W związku z koniecznością zmiany lokalizacji słupa nr 2 ARGO stary należy zdemontować, a nowy posadzić w nowej lokalizacji. Istniejącą linię napowietrzną należy poprowadzić po nowych słupach. Istniejące przyłącza do słupa nr 2 należy przebudować.

- Przebudowa 3 linii kablowych relacji st. Transformatorowa ARGO – słup nr 1. W związku z koniecznością przebudowy fragmentu w/w linii kablowych należy ją wykonać poprzez ułożenie kabli po nowej trasie od miejsc w którym należy połączyć je z istniejącymi liniami kablowymi poprzez zastosowanie muf termokurczliwych do słupa nr 1 ARGO. Istniejące linie kablowe to: 2xYAKY 4x120mm², YAKY 4x35mm².
- Przebudowa istniejącej linii napowietrznej na odcinku od słupa nr 4 ARGO do słupa nr 10 ARGO. W związku z koniecznością zmiany lokalizacji słupów nr 5, 6, 7 i 10 ARGO stare należy zdemontować, a nowe posadzić w nowej lokalizacji. Istniejącą linię napowietrzną należy poprowadzić po nowych słupach. Istniejące przyłącza do słupów nr 5, 6, 7 i 10 ARGO należy przebudować.
- Przebudowa istniejącego oświetlenia na odcinku km 0+800 ulicy Wiejskiej. W związku z kolizją istniejącego metalowego słupa oświetleniowego należy go przełożyć w nową lokalizację. Istniejące linie kablowe poprowadzić po nowej trasie wskazanej w projekcie zagospodarowania terenu. W miejscach połączeń wykonać mufy kablowe.
- Przebudowa istniejącego szafy i słupa energetycznego przy ul. Wiejskiej km 1+050. W związku z kolizją w/w elementów z rozbudową ulicy Wiejskiej szafę i słup energetyczny należy przestawić w nowej lokalizacji pokazanej w części graficznej opracowania
- Przebudowa istniejącego słupa energetycznego oświetleniowego przy ul. Wiejskiej w km 1+160. W związku z kolizją słupa z rozbudową ulicy Wiejskiej należy go przestawić do nowej lokalizacji pokazanej w części graficznej opracowania. Linie kablowe należy przebudować zgodnie z częścią graficzną opracowania.

W związku ze zmianą lokalizacji słupów linii napowietrznej niskiego napięcia wszystkie istniejące przyłącza napowietrzne z przedmiotowych słupów należy wymienić na nowe. Szczegóły pokazano na rysunku projektu zagospodarowania terenu.

Wszystkie istniejące kable energetyczne kolidujące z inwestycją a nie wymagające przebudowy należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami osłonowymi. Długości rur, rodzaj i ich lokalizację pokazano na rysunku projektu zagospodarowania terenu.

Istniejące złącza kablowo pomiarowe, szafki kolidujące z przedmiotową inwestycją należy przenieść w nową lokalizację wskazaną w projekcie zagospodarowania terenu z dostosowaniem ich posadowienia do nowej niwelety terenu.

Końce rur ochronnych zabezpieczyć taśmą „denso” (nie dopuszcza się piany poliuretanowej).

Nie dopuszcza się lokalizacji kabli w podbudowie drogowej. Jeżeli zaistnieje taka sytuacja kable należy obniżyć. Prace wykonać pod nadzorem pracowników Rejonu Energetycznego Leżajsk. Zamiar przystąpienia do robót oraz wykonane zabezpieczenia zgłosić do odbioru w PGE Dystrybucja S.A.

Linie kablowe układać w ziemi na głębokości 0,9m na 10cm podsypce z piasku. Na kable nasypać 10cm piasku, ułożyć wzdłuż kabla cegłę (jeżeli wymagana), następnie 25cm gruntu rodzimego a po jego ubiciu ułożyć folię szerokości 0,2m. Przy szafkach oświetleniowych, złączach, słupach pozostawić zapas kabla długości około 2,5m. Na skrzyżowaniu kabla z urządzeniami podziemnymi założyć rury ochronne zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie zagospodarowania terenu. Przed zasypaniem kabli zgłosić do przeglądu w Rejonie Energetycznym.

Kable nN w ziemi należy układać na dnie rowu kablowego o głębokości 0,9m, oczyszczonego uprzednio z gruzu, kamieni, na warstwie piasku o grubości 0,1m, linią falistą z zapasem 3%, dla skompensowania przesunięć gruntu. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku grubości co najmniej 0,1m, następnie zasypać warstwą rodzimego gruntu o grubości 0,15m i przykryć folią koloru niebieskiego/czerwonego z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić 0,25m. Na kable założyć (w odstępach max. 10m) oznaczniki kablowe, na których zamieścić informację:

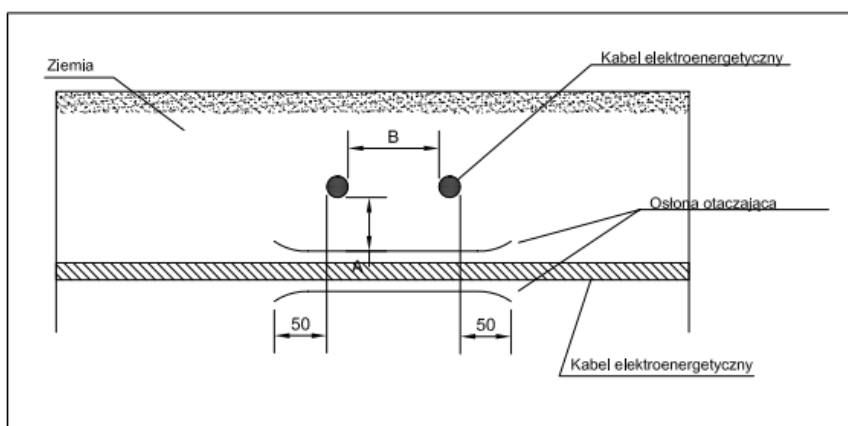
- typ i przekrój kabla;
- długość;
- rok ułożenia;
- znak użytkownika lub właściciela linii kablowej;
- kierunek linii kablowej (skąd - dokąd).

Dodatkowo kable nN i SN w rozdzielniach, na słupach opisać za pomocą trwałych tabliczek. Przy zasypywaniu kabli należy zagęszcząć grunt warstwą co 0,2m zagęszczarką mechaniczną.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji i linii kablowych a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych poniżej:

**NAJMNIEJSZE ODLEGŁOŚCI PRZY SKRZYŻOWANIU I ZBLIŻENIU KABLI
UŁOŻONYCH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI wg N SEP-E-004
SZKIC WYMIAROWY**

(wymiary na rysunku poniżej podano w centymetrach)



Uwagi dodatkowe:

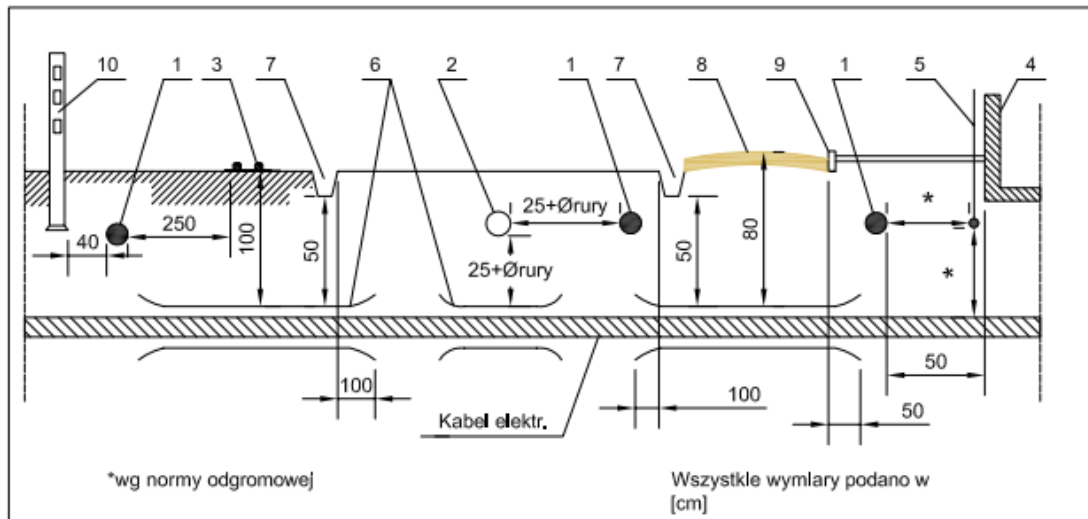
1. Najmniejsza odległość od muf sąsiednich kabli = 25 cm
2. Najmniejsza dopuszczalna odległość między kablami różnych użytkowników $A_{min} = 50$ cm

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu "A"	Pozioma przy zbliżeniu "B"
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub z kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	Mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu do 1kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1kV < U_n < 30kV$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1kV < U_n < 30kV$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	Nie dopuszcza się	Jak w Lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

* za wyjątkiem p. 2.5.4 normy N SEP-E-004

**SKRZYŻOWANIA ZBLIŻENIA KABLI UŁOŻONYCH W ZIEMI DO INNYCH
URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH wg. N SEP-E-004
SZKIC WYMIAROWY**

(wymiary na rysunku poniżej podano w centymetrach)



Opl:

1 - kabel; 2 - rurociąg; 3 - tor (szyny); 4 - ściana budynku, zbiornika, fundamentu; 5 - instalacja ochronna od wyładowań atmosferycznych; 6 - rura ochronna; 7 - rów odwadniający; 8 - nawierzchnia drogi; 9 - krawężnik; 10 - część podziemna linii napowietrznej

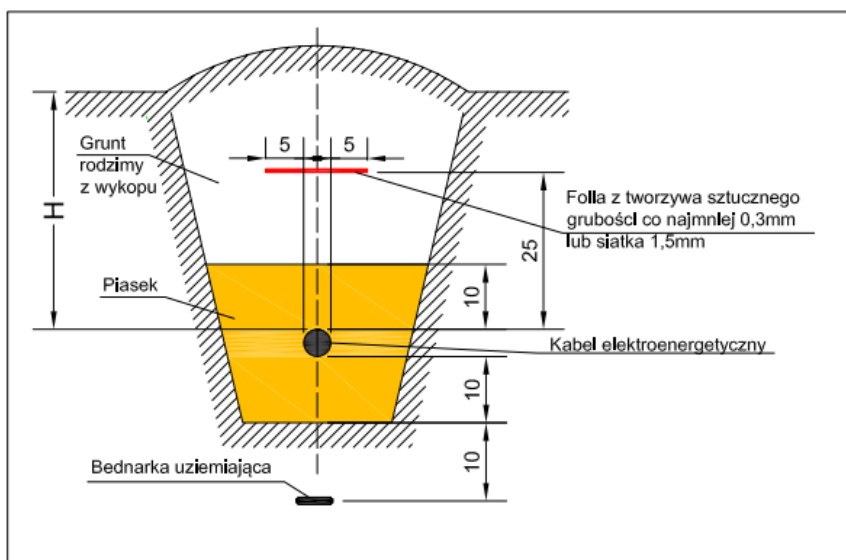
Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm] kabli o napięciu znamionowym <30kV	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w Lp. 1	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciąża)	Nie mogą się krzyżować	40
5	Ściany budynków i inne budowle z wyjątkiem wyszczególnionych w Lp. 1,2,3,4	Nie mogą się krzyżować	50*
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny 50 - między osłoną kabla i dnem rowu odwadniającego	250*
7	Urządzenie ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	Wg. Norm "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych"	
8	Droga kołowa	z krawężnikami	80
		z rowami odwadniającymi	50

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów budowlanych

Linie kablowe należy układać zgodnie z rysunkiem zamieszczonym poniżej.

ZASTOSOWANIE FOLII Z TWORZYWA SZTUCZNEGO DO PRZYKRYWANIA KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH UKŁADANYCH W ZIEMI SZKIC WYMIAROWY

(wymiary na rysunku poniżej podano w centymetrach)



Folia o trwałym kolorze:

- koloru niebieskiego - dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV
- koloru czerwonego - dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV

H - głębokość ułożenia kabli w ziemi: N SEP-E-004

Lp.	Głębokość H w [cm]	Rodzaj kabla ułożonego w ziemi w zależności od wysokości napięcia
1	50	Kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikiem, przeznaczone do oświetlenia ulicznego, znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego
2	70	Kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożone w ziemi poza użytkami rolnymi
3	80	Kable o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV ułożone w ziemi poza użytkami rolnymi
4	90	Kable o napięciu znamionowym do 30 kV ułożone w ziemi na użytkach rolnych
5	100	Kable o napięciu wyższym niż 30 kV

5.2. Budowa oświetlenia ulicznego

5.2.1. Oświetlenie przejścia drogowego przy skrzyżowaniu ulic Wiejskiej i Podzwierzyniec

W celu wykonania prawidłowego oświetlenia przejścia dla pieszych przy skrzyżowaniu ulicy Wiejskiej i Podzwierzyniec zaprojektowano bezpośrednio przy przejściu drogowym dwa dodatkowe słupy oświetleniowe, które należy zasilić linią kablową od istniejącego oświetlenia przy ulicy Podzwierzyniec. Szczegóły pokazano w graficznej części opracowania. Słupy metalowe należy zamontować na fundamentach prefabrykowanych F/150/200.

5.2.2. Oświetlenie przejścia drogowego przy ulicy Wiejskiej 0+950

W celu wykonania prawidłowego oświetlenia przejścia dla pieszych przy ulicy Wiejskiej zaprojektowano bezpośrednio przy przejściu drogowym dwa dodatkowe słupy oświetleniowe, które należy zasilić linią kablową od istniejącego oświetlenia przy ulicy Wiejskiej. Linię kablową od słupów należy poprowadzić do projektowanego kanału technologicznego, którym następnie należy poprowadzić linię kablową do istniejącego oświetlenia. Szczegóły pokazano w graficznej części opracowania. Słupy metalowe należy zamontować na fundamentach prefabrykowanych F/150/200.

5.2.3. Parametry i wymagania ogólne

Stanowiska oświetleniowe zaprojektowano na słupach stalowych rurowych, cynkowanych płomieniowo i dwukrotnie malowanych: jednokrotnie na kolor RAL 9006, warstwa druga to lakier bezbarwny o wysokim połysku, wysokości montażu opraw 10 m, z wysięgnikiem dł. 1,5m/0° montowane na fundamentach betonowych prefabrykowanych F150/200 (wym. 30x30x150). Fundament zabezpieczyć przed montażem abizolem. Podstawa słupa do wysokości wnęki bezpiecznikowej ma być dodatkowo zabezpieczona przez elastomer w kolorze słupa. Fundament winien wystawać nad teren na wysokość 5 cm lub w przypadku nawierzchni utwardzonej, być zlicowany z jej powierzchnią. Każdy słup linii powinien posiadać czytelny numer umieszczony na wysokości 1.5 – 2 m nad poziomem terenu oraz żółty pasek powyżej numeru słup na majątku Inwestora.

We wnękach bezpiecznikowych słupów umieścić złącza kablowe IZK-2 z wkładkami zwłocznymi topikowymi 4/6A. Piony zasilające lampy wykonać przewodami kabelkowymi YDY 3x1,5 mm².

Kable układać na dnie rowu kablowego na głębokości 70 cm na 10-cio centymetrowej warstwie piasku linią falistą z naddatkiem 4 % oraz zapasami po ok. 2 m przy słupach. Po ułożeniu kabli w rowie kablowym, należy je zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm. Następnie zabezpieczyć folią koloru niebieskiego. Na oznacznikach umieszczonych co 10 m i na końcach rur ochronnych zawrzeć w sposób trwały informację zgodnie z PN-76/E05125. Nawierzchnie poboczy i chodników i całej trasy doprowadzić do stanu pierwotnego. Na skrzyżowaniach z mediami tj: kanalizacji sanitarnej, wodociągu, gazociągami i innymi kablami, kable oświetleniowe osłonić rurami ochronnymi niebieskimi Dn110 DVK. Długości rur podano na planie zagospodarowania terenu. Przepusty rurowe uszczelniać z obu stron taśmą denso.

Skrzyżowania kabli z istniejącymi przejazdami wykonać przewiertem/przeciskiem za pomocą rur ochronnych przewiertowych o średnicy Dn110 z RHDPEp, ze średnicą wewnętrzną min. 99mm o sztywności obwodowej co najmniej 9,0kN/m², prowadzonych na głębokości minimum 1,0 m licząc od góry rury ochronnej do powierzchni nawierzchni. Końce rur uszczelnić taśmą denso.

W rejonie zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi sieciami, wykonać wykopy poprzeczne kontrolne.

Istniejąca sieć zasilająca projektowane oświetlenie pracuje w układzie sieciowym TN-C. Dodatkową ochroną dla projektowanego nowego odcinka linii oświetleniowej od porażeń zastosowano szybkie samoczynne wyłączanie napięcia. Ochronie przed dotykiem będą podlegały wszystkie metalowe części słupów, wysięgników i opraw. Przepalenie się wkładek bezpiecznikowych w czasie $t < 0,2$ s będzie zabezpieczało obwody oświetleniowe i odłączało je od napięcia. Wzdłuż całej trasy należy położyć bednarkę Fe/Zn 25x4, którą należy podłączyć do szafy oświetleniowej oraz wszystkich zacisków uziemiających słupów. Bednarkę łączyć w ziemi przez spawanie i miejsca spawów zabezpieczyć antykorozyjnie. Wartość uziemienia potwierdzić pomiarem i powinna być mniejsza niż 10 Ω .

6. Uwagi końcowe

Całość problematyki związanej z budową lub przebudową urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu branży elektrycznej została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu (art. 34 ust 3b „Prawa budowlanego”).

Zaprojektowane materiały i urządzenia można zastąpić produktami innych producentów o równoważnych parametrach technicznych, funkcjonalnych, użytkowych i estetycznych spełniających identyczne warunki rękojmi i gwarancji. Wykonawca ma obowiązek przed wykonaniem oświetlenia dostarczenia inwestorowi potwierdzających obliczeń, a po wykonaniu oświetlenia, dokonanie pomiarów fotometrycznych, potwierdzających zgodność zastosowanych do oświetlenia opraw z normami PKN-CEN/TR 13 201-1:2007, PN-EN 13 201-2;2007P, PN-EN 13 201-3;2007P i PN-EN 13 201-3;2007P i z przyjętymi w projekcie warunkami oświetlenia drogowego.

Wykonawca dostarczy inwestorowi deklarację wytrzymałości konstrukcyjnej przewidzianych do montażu przez wykonawcę słupów, potwierdzoną obliczeniami konstrukcyjnymi dla zastosowanych typów opraw.

Roboty należy wykonywać pod nadzorem uprawnionej jednostki.

Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.

Materiały budowlane oraz elementy gotowe powinny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuką budowlaną. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszystkich prac.

Projektant nie odpowiada za jakość aparatów i urządzeń użytych przez wykonawcę.

Zastrzega się obowiązek każdorazowego uzyskania zgody projektanta na dokonanie zmian w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu.

Należy zachować szczególną uwagę przy jakichkolwiek pracach budowlanych w sąsiedztwie istniejących linii kablowych niskiego i średniego napięcia.

Część rysunkowa według tomu 1 projektu zagospodarowania terenu.