ZAWARTOŚĆ TECZKI

I. Strona tytułowa	str. 1	
II. Spis treści	str. 2	
BRANŻA SANITARNA		
III. Opis techniczny	str. 3-5	
IV. Informacja BIOZ	str. 6-8	
V. Rysunki:		
1. Zewnętrzne sieci sanitarne	rys. nr 1	str. 9
2. Profil kanalizacji deszczowej	rys. nr 2	str. 10
3. Profile kanalizacji deszczowej od wpustów drogowych	rys. nr 3	str. 11
4. Profile kanalizacji deszczowej od odwodnień liniowych	rys. nr 3	str. 12
5. Profil przyłącza wodociągowego	rys. nr 5	str. 13
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
VI. Opis techniczny	str. 14-35	
VII. Informacja BIOZ	str. 36-40	
VIII. Rysunki:	str. 41-44	

1. IE-001- Sieci zewnętrzne – oświetlenie drogowe
2. IE-002- Sieci zewnętrzne – usunięcie kolizji nn
3. IE-101- Schemat ideowy sterowania oświetleniem
4. IE-102- Schemat jednokreskowy przebudowy sieci

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy formalno-prawne

1.1. Zlecenie inwestora

1.2. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Gostyń.

1.3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 sporządzona przez geodetę uprawnionego.

1.4. Wizja lokalna w terenie.

1.5. Uzgodnienia z projektantami branżowymi.

1.6. Normy i normatywy techniczne dotyczące projektowania kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowych i gazowych.

2. Dane ewidencyjne.

2.1. Inwestor: Gmina Gostyń.

2.2. Adres inwestora: Rynek 2, 63-800 Gostyń.

2.3. Inwestycja: Budowa drogi gminnej w ul. Kochanowskiego wraz z elementami drogowymi i infrastrukturą.

2.4. Adres budowy: Gostyń, ul. Kochanowskiego

Dz. nr 2866/3, 208/27, 208/8, 208/26, 209/2, 209/4, 210/26, 211/34, 212/53, 212/54 obręb ewid. 0001 Gostyń, jedne wid. 300402_4 Gostyń-Miasto.

2.5. Obiekt: Droga gminna w ul. Kochanowskiego wraz z elementami drogowymi i infrastrukturą.

2.6. Temat opracowania: projekt techniczny budowlany plus projekt zagospodarowania terenu działki.

2.7. Branża: sanitarna.

2.8. Stadium: projekt techniczny budowlany.

2.9. Data opracowania: grudzień 2017.

2.10. Jednostka projektowa: Pracownia Projektowa mgr inż. Paweł Praczyk,

ul. Duńska 17, 64-100 Leszno.

2.11. Projektant:

- mgr inż. Zygmunt Maniaczyk,
- mgr inż. Aleksander Busza

2.12. Asystent projektanta: inż. Maria Krause-Jabłkowska

mgr inż. Iwona Bendowska

mgr inż. Natalia Kędzora

mgr inż. Kinga Fajczyk

3. Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano kanalizację deszczową zapewniającą odwodnienie drogi poprzez wpusty uliczne oraz odwodnienia liniowe podjazdów do posesji. Odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Kasprowicza.

W drodze przewidziano wpusty żeliwne typu ciężkiego z osadnikiem ϕ500.

Zaprojektowano kolektor deszczowy D1, D2, D3, D4, D5, D6, Distn.

Odprowadzenie wód opadowych do istniejącej studni kanalizacji deszczowej, rurociąg PVC ϕ315 ze spadkiem w kierunku studni Distn. Studnie D1, D2, D3, D4, D5, D6 betonowe inspekcyjne z włazem żeliwnym typu ciężkiego 40T.

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PCV klasy S. Włączenie w kolektory deszczowe poprzez studzienki betonowe. Na projektowanej sieci zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe z włazem żeliwnym typu ciężkiego o nośności 40T.

Studnie należy wykonać z prefabrykowanych elementów żelbetowych łączonych za pomocą uszczelek gumowych. Studnie należy posadowić na wylewce betonowej z betonu C16/20 grubości 15 cm. Prefabrykowany element denny studni zostanie zaopatrzony w przejście szczelne (tuja przejściowa z uszczelką). Stosować stopnie złazowe - klamry, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem w rozstawie w pionie co 25 cm, w układzie drabinkowym w odległości 15 cm od ściany studzienki. Na studni zamontować właz kanałowy okrągły DN 600 mm typu ciężkiego z dopuszczalnym obciążeniem do 40t.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych. Roboty ziemne wykonać ręcznie. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu pod ułożenie rury należy wykonać ręcznie. Na wyrównanym dnie wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm. Obsypkę wykonywać warstwami po 10 cm i prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 30 cm nad rurą. Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pod warunkiem usunięcia z niego twardych brył i zanieczyszczeń. Spadki kanalizacji wg części graficznej projektu.

5. Przekładka przyłącza wodociągowego

Zaprojektowano przekładkę przyłącza wodociągowego biegnącego pod projektowaną drogą. Zaprojektowano wpięcie w istniejące przyłącze przy ul. Kasprowicza (W1) i dalej wzdłuż drogi od strony zachodniej do wpięcia w istniejący rurociąg (W3).

Przekładkę przyłącza wodociągowego prowadzoną w gruncie wykonać z rury PE 100 SDR 17 o średnicy 110mm zgodnej z załączonym planem zagospodarowania. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych. Wewnętrzną instalację prowadzoną w gruncie należy wykonywać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem typu Box. Roboty ziemne wykonać koparką z odkładem urobku 1 m od

krawędzi wykopu, z wyrównaniem dna ręcznie. W miejscach kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie. Stosować podsypkę z piasku o grubości 10 cm i nadsypkę rur – 30 cm. Rury poddać próbie na ciśnienie 10 atm. Nad przewodem ułożyć taśmę identyfikacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową na wysokości 30 cm nad przewodem. Zasypać pozostały wykop. Ubijać warstwami co 30 cm. Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pod warunkiem usunięcia z niego twardych brył i zanieczyszczeń. Rury należy układać z projektowanym spadkiem. Po wykonaniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Roboty wykonać zgodnie z:

PN-B-10736 - Roboty ziemne . Warunki techniczne wykonania.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – CORBIT Instal [Zeszyt nr 3].

6. Kolizja z siecią gazową

Wzdłuż ul. Kasprowicza biegną dwa istniejące rurociągi gazowe g150 i g125. Projektowana droga będzie zlokalizowana nad przedmiotowymi rurociągami gazowymi. W miejscu kolizji na rurach gazowych zaprojektowano stalowe rury osłonowe dwudzielne z pogrubioną ścianką.

Poziom zagłębienia gazociągu – ok.1,0-0,8m. Wykop dla montażu rur osłonowych winien mieć głębokość min. 115 cm i szerokość minimum 0,60 m; dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod rurami wykonać podsypkę z piasku min. 10 cm, a po ich ułożeniu nadsypkę z piasku min. 10 cm. Na warstwie nadsypki częściowo zasypać wykop gruntem rodzimym do wysokości 30–40 cm nad gazociągiem zagęszczając go warstwami o grubości mniejszej od 15 cm. Na w/w warstwie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego typ POL-G1 oraz taśmę lokalizacyjną PO-G1, a następnie zasypać wykop do końca z zagęszczaniem warstw.

Projektant: mgr inż. Zygmunt Maniaczyk

mgr inż. Aleksander Busza

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA I PLANU BIOZ BRANŻA SANITARNA

Inwestor: Gmina Gostyń.

Adres inwestora: Rynek 2, 63-800 Gostyń.

Inwestycja: Budowa drogi gminnej w ul. Kochanowskiego wraz z elementami drogowymi i infrastrukturą.

Adres budowy: Gostyń, ul. Kochanowskiego

Dz. nr 2866/3, 208/27, 208/8, 208/26, 209/2, 209/4, 210/26, 211/34, 212/53, 212/54 obręb ewid. 0001 Gostyń, jedne wid. 300402_4 Gostyń-Miasto.

Obiekt: Droga gminna w ul. Kochanowskiego wraz z elementami drogowymi i infrastrukturą.

Jednostka projektowa: Pracownia Projektowa mgr inż. Paweł Praczyk,

ul. Duńska 17, 64-100 Leszno.

Zespół projektowy:

- drogi:	mgr inż. Paweł Praczyk,	mgr inż. Agata Pawlikowska
- inst. sanitarne:	mgr inż. Zygmunt Maniaczyk,	mgr inż. Aleksander Busza
- inst. elektryczne:	mgr inż. Wojciech Poprawa,	mgr inż. Marek Piasecki

Projektant inst. sanitarne: mgr inż. Zygmunt Maniaczyk

ul. Słowiańska , 64-100 Leszno

Sprawdzający inst. sanitarne: mgr inż. Aleksander Busza

ul. Św. Franciszka z Asyżu, 64-100 Leszno

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA I PLANU BIOZ

Podczas realizacji inwestycji będą wykonywane czynności mogące powodować zagrożenie życia i zdrowia oraz czas realizacji budowy przekroczy 30 dni roboczych i pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Projektowany obiekt na etapie realizacji wymaga sporządzenia planu BIOZ.

1. Zakres robót

Projektowana inwestycja obejmuje:

- budowę projektowanej drogi gminnej,
- budowę zjazdów na posesje,
- budowę odwodnienia drogi i kanalizacji deszczowej,
- przebudowę przyłącza wodociągowego kolidującego z projektowaną drogą,
- budowę oświetlenia drogi i przebudowę linii napowietrznej kolidującej z projektowaną drogą,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie znajdują się następujące obiekty: na terenie nie ma istniejących obiektów budowlanych.

3. Elementy mogące powodować zagrożenie

- Prowadzenie robót w pobliżu budynków mieszkalnych,
- Możliwość występowania na działce uzbrojenia podziemnego.

4. Przewidywane zagrożenia mogące powstać podczas realizacji

- roboty drogowe prowadzone przy użyciu ciężkiego sprzętu,
- prace przy instalacji elektrycznej i zasilającej,
- głębokie wykopy.

5. Sposób instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do robót należy ogólnie przeszkolić pracowników pod względem bhp. Podczas prowadzenia poszczególnych robót wiążących się z zagrożeniem życia i zdrowia należy szczegółowo przeprowadzić instruktaż pracowników obejmujący określenie zagrożenia i sposoby jego ograniczania.

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Przy wykonywaniu robót powodujących zagrożenie należy:

- stosować odpowiedni sprzęt do wykonywania poszczególnych robót,
- stosować środki ochrony indywidualnej pracowników,
- odpowiednio zorganizować plac budowy,
- dla specjalistycznych robót przy instalacji chłodniczej i zasilaniu energetycznym zatrudnić przygotowane do prowadzenia tych robót brygady.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu oraz prowadzonych robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wydzielenie pomieszczeń higieniczno sanitarnych i socjalnych. Wskazanie punktu pomocy medycznej. Zapewnienie łączności telefonicznej. Urządzenie magazynu materiałów. Określenie wysokości składowania. Zorganizować punkt ochrony pożarowej wyposażony w sprzęt gaśniczy. Należy przeciwdziałać czynnikom psychofizycznym pracowników – polegającym na lekceważeniu zagrożenia, nie stosowania się do poleceń kierownika budowy, nie przestrzeganiu obowiązujących przepisów i zasad BHP. Należy przeciwdziałać zagrożeniu pożarowemu, które może powstać podczas wykonywanych robót oraz zagrożeń spowodowanych przez osoby trzecie. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca robotami budowlanymi zobowiązana jest do natychmiastowego wstrzymania robót i podjęcia działania w celu likwidacji wszelkich zagrożeń. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – powinny być prowadzone pod nadzorem osób z uprawnieniami.

Przestrzegać przepisy prawa dotyczące bhp:

Ustawa z dnia 26.06.1974r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r nr 21 poz. 94 późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane - art. 21a (Dz. U. z 2003 r nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie 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)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r nr 118, poz.1263)

Ustawa z dn. 21.12 2000r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2000r. nr 122 poz. 1321),

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r. nr 62 poz. 288),

rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r., nr 26 poz. 313).

Opracował: mgr inż. Zygmunt Maniaczyk

mgr inż. Aleksander Busza

OPIS TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

I. Część ogólna

1. Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Podkłady geodezyjne.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Projekty branżowe.

2. Zakres opracowania i oddziaływania inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej, który ma na celu stworzenie podstaw do wykonania i kosztorysowania instalacji elektrycznych w projektowanej budowie drogi gminnej w ul. Kochanowskiego wraz z elementami drogowymi i infrastrukturą zlokalizowaną na działkach nr ewid.: 2866/3, 208/27, 208/8, 208/26, 209/2, 209/4, 210/26, 211/34, 212/53, 212/54 obręb ewid. 0001 Gostyń jedn. ewid. 300402_4 Gostyń - Miasto.

Zakres opracowania:

- linia kablowa nn oświetlenia zewnętrznego – stan projektowany,
- słupy oświetleniowe wraz z oprawami LED – stan projektowany,
- linia kablowa nn 0,4kV – stan istniejący,
- linia kablowa nn 0,4kV – stan projektowany,
- Linie napowietrznenn 0,4kV – stan istniejący,
- Linia napowietrzna nn 0,4kV – stan projektowany,
- słupy napowietrzne nn 0.4kV – stan projektowany
- Obliczenia zwisu linii napowietrznej,

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu liniowego zawiera się na działce nr: 2866/3, 208/27, 208/8, 208/26, 209/2, 209/4, 210/26, 211/34, 212/53, 212/54 obręb ewid. 0001 Gostyń jedn. ewid. 300402_4 Gostyń - Miasto.

II. Część szczegółowa

1. Linie kablowe nn 0,4 kV – stan istniejący

Na obszarze planowanej budowy drogi gminne przebiegają istniejące linie kablowe niskiego napięcia będące na majątku zakładu energetycznego ENEA Operator Sp. z o.o..

Istniejące uzbrojenie terenu wykonane jest w oparciu o kable aluminiowe. Szczegółowy typ kabli należy potwierdzić na etapie wykonawstwa poprzez wykonanie przekopów próbnych.

2. Linie kablowe nn 0,4 kV – stan projektowany

Istniejące linie kablowe niskiego napięcia kolidujące w miejscach planowanej budowy drogi gminnej należy chronić poprzez nałożenie rur osłonowych dwudzielnych AROT APS Ø110. Istniejące linie kablowe niskiego napięcia podlegające likwidacji należy utylizować w porozumieniu z Rejonem Dystrybucji w Lesznie.W obrębie planowanego terenu zielonego nie projektuje się rur osłonowych. Długość linii kablowych oraz ich lokalizacja pozostaje bez zmian.

W celu zabezpieczenia linii kablowej należy:

- Odkopać linie kablową na odcinku wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu
- Założyć rury osłonowe dwudzielne AROT APSØ110

W celu zabezpieczenia linii kablowej należy:

- Odkopać linie kablową na odcinku wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu
- Odłączyć kable w stacji nN oraz zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem
- Założyć rury osłonowe dwudzielne AROT APSØ110
- Kable zakopać zgodnie z normą N-SEP 002 oraz pozostałymi obowiązującymi przepisami i normami PN/E/IEC.

3. Słupy napowietrzne nn 0,4 kV

W miejscu projektowanej drogi gminnej znajduje się istniejący słup żelbetowy rozkraczny typu ŻN niskiego napięcia będący na majątku ENEA Operator. Słup pełni funkcję rozgałęzienia napowietrznej sieci energetycznej. Dodatkowo ze wspomnianego słupa wykonane jest przyłącze napowietrzne do pobliskiego budynku mieszkalnego nr 31E.

4. Słupy napowietrzne nn 0,4 kV – stan projektowany

W ramach realizacji planowanej budowy drogi gminnej zgodnie z planem sytuacyjnym istniejący słup żelbetowy rozkraczny typu ŻN oznaczony numeracją: ŻN-1wraz z oprawą oświetleniową należy zdemontować. W miejsce demontowanego słupa projektuje się dwa nowe słupy strunobetonowe wirowe zlokalizowane w sposób niekolidujący z planowaną drogą. Szczegółowa lokalizacja zgodnie z rysunkiem nr IE-002.

Projektowane są następujące słupy napowietrzne:

a) Strunobetonowy wirowany typu K-10,5/12E – słup krańcowy o długości żerdzi h=10,5m oraz sile wierzchołkowej żerdzi wynosząca 12kN,
b) Strunobetonowy wirowany typu ROK-10,5/12E – słup rozgałęźny odporowo-krańcowy o długości żerdzi h=10,5m oraz sile wierzchołkowej żerdzi wynosząca 12kN.

Na odcinku przęsła nr 1 oraz 2 na projektowanych słupach typu K-10,5/12E oraz ROK-10,5/12E wykonać pierwszy stopień obostrzeń projektowanej linii napowietrznej.

Projektowane słupy napowietrzne strunobetonowe wirowane należy wykonać w klasie betonu min. C40/50. Każdy słup powinien posiadać w zaciski uziemiające w górnej i dolnej części. Wszystkie elementy do wykonania słupów napowietrznych oraz osprzęt niezbędny słupów należy wykonać zgodnie z obowiązującym standardem ENEA Operator dot. „Elektroenergetycznych linii napowietrznych nn" ważnym na dzień realizacji inwestycji.

Fundamenty słupów napowietrznych

Przewiduje się zastosowanie fundamentów kopanych w postaci ustojów np. ustój typu U2b oraz U3a dla projektowanych słupów napowietrznych nn 0,4kV. Ustoje i fundamenty wykonać tak, aby górny element znajdował się min. 0,5m pod powierzchnią gruntu. Przed przystąpieniem prac polegające na posadowieniu nowych słupów należy zabezpieczyć wykopy przed usunięciem ziemi rodzinnej oraz zabezpieczyć istniejące urządzenia podziemne. Szczegółowy typ ustojów i fundamentów ustalić na etapie wykonawstwa na podstawie oceny podłoża gruntowego w oparciu o zasady zalecane w normie PN-81/B-03020.

Oznaczenia słupów napowietrznych

Projektowane słupy napowietrzne nn 0,4kV należy wyposażyć w elementy identyfikujące i ostrzegawcze zgodnie z obowiązującym standardem ENEA Operator dot. „Elektroenergetycznych linii napowietrznych nn".

Ograniczniki przepięć

W celu zabezpieczenia linii napowietrznej od skutków wyładowań atmosferycznych na projektowanych słupach energetycznych zgodnie z rys. IE-001 należy zamontować komplet ograniczników przepięć wraz ze wskaźnikiem zadziałania podłączone dodatkowo przewodem giętkim miedzianym o przekroju min 16mm2 z uziemieniem prętowym. Projektuje się bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm montowana za pomocą opasek z taśmy stalowej wzdłuż projektowanego słupa w celu połączenia ogranicznika przepięć z uziemieniem prętowym. Taśma stalowa ocynkowana powinna być zabezpieczona przed korozją na odcinku co najmniej 0,6m poniżej poziomu gruntu i 0,6m ponad poziomu gruntu taśmą o właściwościach antykorozyjnych, hydro izolacyjnych i antyelektrostatycznych. Uziomy poziome należy układać na głębokości co najmniej 0,6m poniżej poziomu gruntu. Na wysokości 0,8m do 1m słupa należy przewidzieć zacisk probierczy w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu. Rezystancja uziemiania nie powinna przekraczać R≤10Ω. W celu uzyskania powyższej rezystancji należy ograniczniki przepięć należy instalować:

a) Na początku obwodu na stacjach transformatorowych zasilających sieć nn lub na pierwszym słupie
b) Na krańcach linii i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200m oraz w linii w odstępach nie większych niż 500m

c) W miejscach podłączenia do linii kabli lub linii napowietrznych z przewodami gołymi (nie dotyczy przyłączy napowietrznych)

Uziemienie słupów napowietrznych

Uziemienie wybranych projektowanych słupów napowietrznych nn 0,4kV zgodnie z planem sytuacyjnym IE-002 należy wykonać zgodnie z obowiązującym standardem ENEA Operator dot. „Elektroenergetycznych linii napowietrznych nn".

Osprzęt liniowy

Wymagania dotyczące osprzętu linii napowietrznych nn 0,4kV:

a) Uchwyty odciągowe służące do odciągowego zamocowania przewodu izolowanego powinny mieć konstrukcje uniemożliwiająca wysuwanie się wiązki przewodów i jednocześnie chronić izolacje przed uszkodzeniem, części plastikowe powinny być wykonane z tworzywa odpornego na korozję, części stalowe zabezpieczone przed korozja,
b) Uchwyty przelotowe i narożne do trwałego zawieszenia przewodu na słupach przelotowych i narożnych powinny być wykonane z tworzywa odpornego na wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV,
c) haki wieszakowe służące do zawieszenia uchwytów odciągowych, przelotowych lub narożnych mocujących przewody izolowane muszą być wykonane ze stali cynkowanej, mocowanie itp haka należy dobierać do zawieszenia uwzględniając maksymalne obciążenie przy którym nie nastąpi uszkodzenie mechaniczne,
d) zaciski przebijające izolację powinny być przystosowane do połączeń przewodów aluminiowych i aluminiowych z miedzianymi, powinny być odporne na korozję,

5. Linie napowietrzne nn 0,4kV – stan istniejący

Na obszarze planowanej budowy drogi gminne przebiegają następujące linie napowietrzne niskiego napięcia:

- AL4x70mm2+1x25mm2 –linia napowietrzna wraz z linią napowietrzną oświetleniową wykonane przewodami gołymi przebiegająca w kierunku projektowanej drogi gminnej,
- AL4x16mm2–przyłącze napowietrzne budynku mieszkalnego nr 31E (dz. ewid. nr: 208/13) wykonane przewodami gołymi,
- Istn. linie napowietrzne oświetleniowe wykonane przewodami gołymi typu AL przebiegające wzdłuż ulicy Kasprowicza J.,

Na obszarze planowanej inwestycji zlokalizowane są istniejące oprawy oświetleniowe zasilane z istniejącej szafki SOU o nr 3004023-065z ST-05-0100 będące na majątku ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.

6. Linie napowietrzne nn 0,4kV – stan projektowany

Istniejące przyłącze napowietrzne wykonane przewodami gołymi w obszarze projektowanej drogi gminnej należy wymienić na linie napowietrzne wykonane przewodami izolowanymi typu AsXSn4x25mm^2. Typ

przewodów oraz długość zgodnie z rysunkiem nr IE-001 oraz z schematem jednokreskowym przebudowy sieci załączone do poniższej dokumentacji.

Projektowane linie napowietrzne nn 0,4kV:

- dla przęsła oznaczone nr 1 - AsXSn 4x25mm^2 o rozpiętości przęsła wynosząca 14m i nie przekracza dopuszczalnej długości przyłącza izolowanego.

W ramach usunięcia kolizji z istniejącym słupem przewiduje się przedłużenie istniejących linii napowietrznych wykonanych przewodami gołymi za pomocą złączek samoklinujących przeznaczonych do łączenia dwóch przewodów aluminiowych. Szczegółowy typ złączek należy ustalić na etapie wykonawstwa na podstawie średnicy istniejących przewodów aluminiowych.

W miejscach w których długość jest zachowana lub ulegnie skróceniu w związku z projektowanymi nowymi słupami strunobetonowymi wirowanymi należy wykorzystać istniejący przewód aluminiowy.

Należy zachować zasilanie pozostałych słupów oświetleniowych nie podlegających wymianie. Wszystkie materiały zdemontowane należy zutylizować w sposób uzgodniony z ENEA Operator oddział dystrybucji Leszno bądź ENEA Oświetlenie Kościan.

7. Obliczenia zwisu izolowanej linii napowietrznej:

Obliczenia zwisu przęsła linii napowietrznej należy obliczyć ze wzoru:

$$f = \frac{(\alpha^2 * g)}{(8 * \sigma)}$$

gdzie:

- f- zwis w środku przęsła
- α - rozpiętość przęsła
- g - ciężar jednostkowy przewodu w N/(m*mm²)
- σ - naprężenie w Pa

Obliczenia dla przęsła nr 1

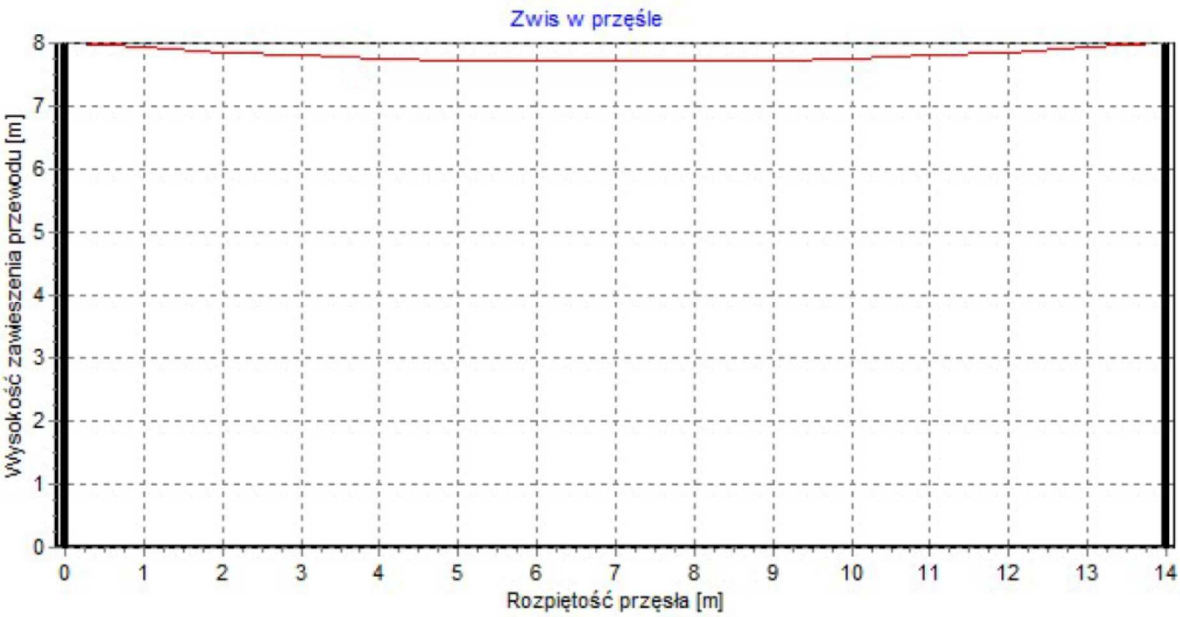
a) Rozpiętość przęsła: 14m

b) Typ przewodu: AsXSn

c) Naprężenie przewodu: 22,5Mpa

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,04	0,09	0,12	0,14	0,17	0,19	0,21	0,26	0,29	0,34	0,16	0,19
Dł. przewodu [m]	14,000	14,001	14,002	14,004	14,005	14,007	14,008	14,013	14,016	14,022	14,005	14,007
Napr. poziome [MPa]	22,5	9,537	7,554	6,305	5,471	4,878	4,434	3,578	3,217	2,732	17,36	25,00
Napr. całkowite [MPa]	22,50	9,540	7,559	6,311	5,478	4,885	4,442	3,588	3,229	2,746	17,38	25,04
Siła naciągu [kN]	2,351	0,997	0,790	0,659	0,572	0,510	0,464	0,375	0,337	0,287	1,816	2,617

Ta



b. 1. Wyniki obliczeń w programie KWPLE 2010

Rys. 1. Zwis w środku przęsła (przy temp. +40˚C)

<u>Obliczenia dla przęsła nr 2</u>

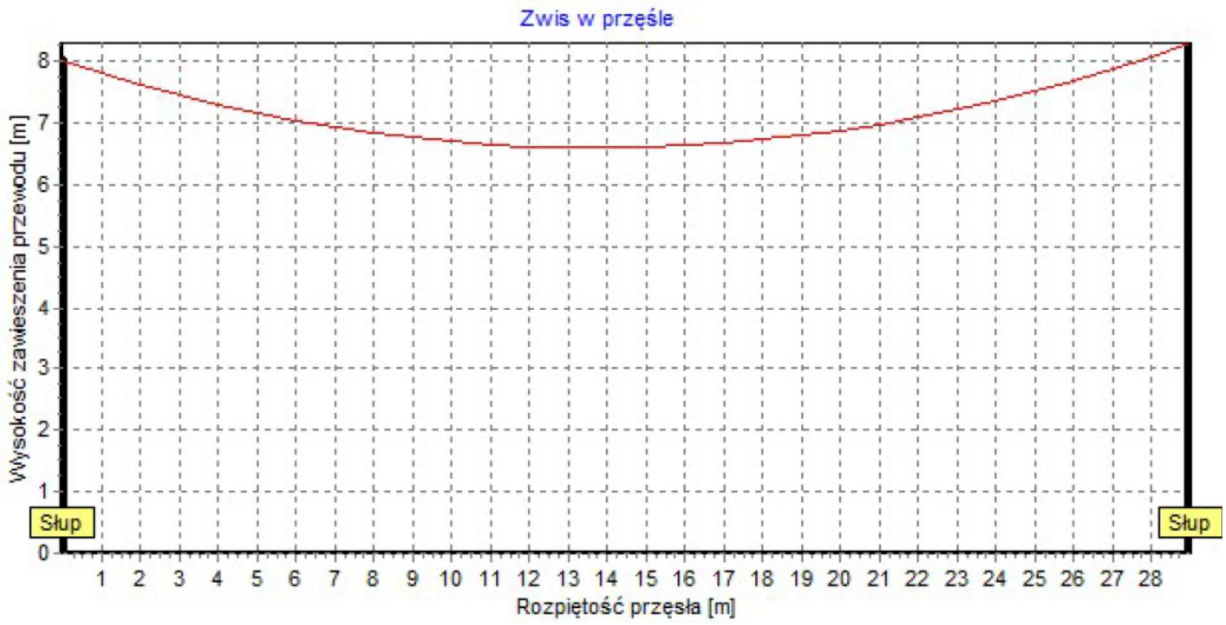
d) Rozpiętość przęsła: 29m

e) Typ przewodu: AL

f) Naprężenie przewodu: 15Mpa

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	1,38	1,42	1,43	1,44	1,45	1,47	1,48	1,51	1,54	1,58	1,45	1,48
Dł. przewodu [m]	29,175	29,185	29,189	29,192	29,195	29,199	29,202	29,212	29,219	29,232	29,195	29,202
Napr. poziome [MPa]	2,093	2,036	2,018	2,001	1,983	1,967	1,951	1,904	1,875	1,821	15	27,51
Napr. całkowite [MPa]	2,131	2,075	2,058	2,040	2,024	2,007	1,991	1,946	1,918	1,864	15,30	28,08
Siła naciągu [kN]	0,053	0,051	0,051	0,050	0,050	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,381	0,700

Tab. 1. Wyniki obliczeń w programie KWPLE 2010



Rys. 1. Zwis w środku przęsła (przy temp. +40˚C)

<u>Obliczenia dla przęsła nr 3</u>

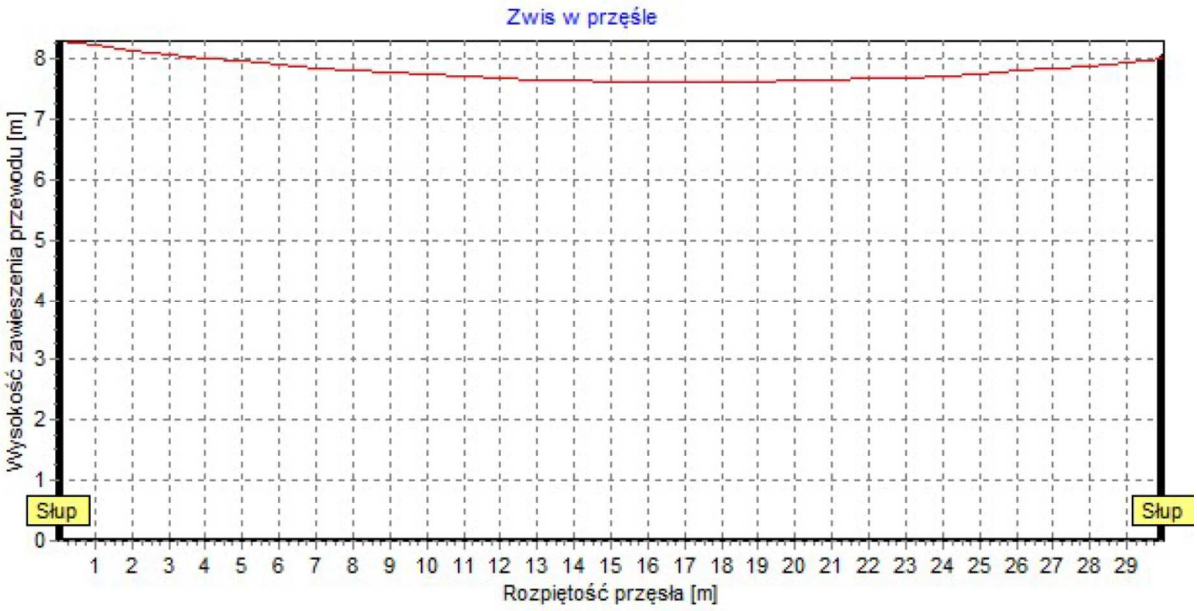
g) Rozpiętość przęsła: 30m

h) Typ przewodu: AL

i) Naprężenie przewodu: 45Mpa

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,06	0,10	0,13	0,17	0,21	0,26	0,31	0,44	0,51	0,64	0,33	0,43
Dł. przewodu [m]	30,000	30,001	30,001	30,002	30,004	30,006	30,008	30,017	30,023	30,037	30,009	30,016
Napr. poziome [MPa]	45	27,19	21,90	17,35	13,80	11,27	9,523	6,715	5,751	4,618	36,77	49,36
Napr. całkowite [MPa]	45,00	27,19	21,90	17,35	13,81	11,28	9,531	6,727	5,765	4,635	36,81	49,44
Siła naciągu [kN]	3,162	1,910	1,539	1,219	0,970	0,792	0,669	0,472	0,405	0,325	2,586	3,474

Tab. 1. Wyniki obliczeń w programie KWPLE 2010



Rys. 1. Zwis w środku przęsła (przy temp. +40˚C)

8. Zasilanieprojektowanego oświetlenia drogowego

Zgodnie z wytycznymi inwestora zasilanie projektowanego oświetlenia drogowego dla drogi gminnejw ulicy Kochanowskiego należy wyprowadzić z istniejącego słupa oświetleniowego zlokalizowanego na działce nr 212/54 na ulicy Kasyna Gostyńskiego. Słup z którego planuje się wyprowadzić linie zasilającą typu YAKY 4x35mm2 jest własnością inwestora. Słup został wskazany na planie sytuacyjnym – rys. IE-001.

9. Wytyczne układania linii kablowych

W zakresie opracowania projektuje się linie kablowe nn:

- YAKY 4x35mm^2– zasilanie oświetlenia drogowego;

Projektowane linie kablowe nn należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- trasę kabla wytyczyć zgodnie z w kreśleniem na planie sytuacyjnym,
- kabel oświetlenia nn układać na głębokości 0,5m na 10 cm podsypce z piasku – pod chodnikami,
- kabel nn układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku – w terenach nieutwardzonych,
- pod drogą kable układać na głębokości 0,8m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel nn przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,

— promień zginania kabla nn nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
— temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0°C,
— na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek",
— linię kablową zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
— rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem
— prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004

10. Oświetlenie drogowe

Projektowane są oprawy oświetleniowe ze źródłem LED np.prod. SITECO lub równoważne montowane na słupach ośmiokątnych, stalowych, ocynkowanych o wysokości 9mi grubości blachy min. 3mm.Na słupach należy zamontować wysięgniki jednoramienne o długości 1m i kącie ugięcia 0˚ zgodnie z planem sytuacyjnym. W słupach zamontować tabliczki bezpiecznikowe wyposażone w wkładki bezpiecznikowe gG4A. Oprawy oświetleniowe z tabliczką oświetleniową należy połączyć za pomocą przewodów YKY 3x1,5mm^2. Wartość rezystancji pojedynczego uziemienia nie może przekroczyć wartości 10Ω. Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uziemienia.

Instalację oświetlenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Oświetlenie zewnętrzne zasilić z istniejącego słupa oświetleniowego.

Projektuje się oprawy typu Streetlight 20 LED mini bądź równoważne o parametrach jednakowych bądź lepszych. Oprawy należy montować na projektowanych słupach przy wykorzystaniu wysięgników. Słupy montować na fundamencie zgodnie z zaleceniami producenta słupów. Dopuszcza się stosowanie innych słupów oraz opraw o parametrach technicznych równoważnych bądź lepszych.

Szczegółowe wymagania projektowanej oprawy oświetleniowej:

— całkowita moc oprawy nie większa niż 30W – początek eksploatacji, 34W – koniec czasu eksploatacji,
— strumień świetlny oprawy nie mniejszy niż 3800lm,
— temperatura barwowa źródła światła LED - 4000K, wskaźnik oddawania barw CRI ≥ 70,
— krzywa LDT z optyką dedykowaną do oświetlenia dróg,
— dystrybucja strumienia świetlnego w górną półprzestrzeń 0% przy nachyleniu 0st.
— montaż bezpośrednio na słupie lub wysięgniku, średnica głowicy 42mm, 60mm lub 76mm,
— zasilacz LED z trwałością gwarantowaną 100 000h,
— trwałość źródeł LED nie mniejsza niż 100 000h (L90/B10),
— oprawa działa w trybie utrzymania stałej wartości strumienia świetlnego w całym okresie eksploatacji,
— zakres temp. pracy -35st.C ...+50st.C,
— standardowa ochrona przeciwprzepięciowa – 10kV,
— możliwość wymiany modułu LED oraz zasilacza w warunkach pracy środowiska naturalnego (poza środowiskiem ESD),
— IP66 dla całej oprawy,

- II klasa ochronności elektrycznej,
- gwarancja producenta co najmniej 5 lat,
- certyfikat ENEC.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja 0,4kV. Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona przez zastosowanie drugiej klasy ochronności dla oprawy, kabli zasilających (zastosowanie dodatkowej rury przy wprowadzeniu do słupa spełniającej warunki drugiej klasy ochronności), tabliczki bezpiecznikowej i przewodów zasilających oprawę.

Dodatkowo w wykopie kablowym ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm i połączyć ze słupami. Zgodnie z planem sytuacyjnym oznaczone słupy należy dodatkowo uziemić poprzez wykonanie uziomu pionowego długości minimum 6m. Wypadkowa rezystancja uziemienia powinna spełniać warunek Ru<10Ω.

12. Uwagi końcowe

- wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych,
- Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690)„ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" i PN/E/IEC;
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.
- Po wykonaniu prac przygotować dokumentację powykonawczą.
- Wszystkie urządzenia powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty oraz świadectwa dopuszczenia. W przypadku braku jakichkolwiek wymaganych dokumentów dla stosowanych wyrobów na dzień dostarczenia ich na budowę, nie powinny być brane pod uwagę
- Wykopy w miejscach skrzyżowań z istniejącymi instalacjami podziemnymi należy wykonać ręcznie.
- Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych

parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonywania.

13. Alternatywne rozwiązania

Zasady zamówień publicznych mówią, że na etapie realizacji inwestycji mogą zostać zastosowane materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń.

Jeżeli wykonawca zaproponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego(alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Inwestorowi ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami STWiORB i dokumentacji projektowej.

Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Inwestora oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

……..……

Opracował:

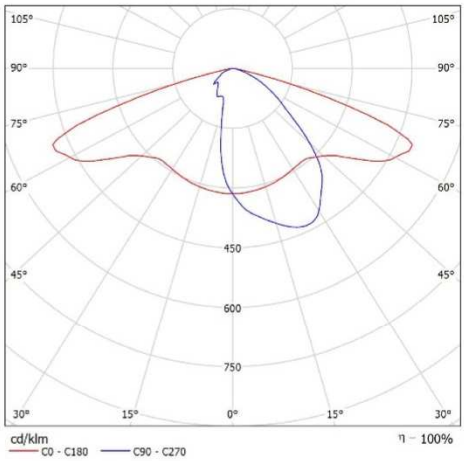
III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
	MATERIAŁ MONTAŻOWY		
1	Kabel YAKY 4x35 mm^2	m	180
2	Kabel YKY 3x1,5mm^2	m	40
3	Oprawa Streetlight 20 mini LED, 1x LED 4000K, 30W, ST0.8a	szt.	4
4	Słup oświetleniowy h=9m	kpl.	4
5	Fundament do słupów j.w.	szt.	4
6	Wysięgnik jednoramienny 1m, 0˚	szt.	4
7	Wkładka topikowa 4A	szt.	4
8	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	m	205
9	Uziom szpilkowy dł. 6m Ø16	szt.	2
10	Rura osłonowa typu DVK 75	m	20
11	Rura osłonowa typu SRS 75	m	40
12	Rura ochronna A-PS110	m	40
13	Rura osłonowa typu SRS 75 – przecisk sterowany	m	8,5
14	Folia kablowa kalandrowana niebieska o szerokości 0,3m	m	165
15	Opaski kablowe informacyjne OKi	szt.	300
16	Piasek ogólnobudowlany	m3	14
17	Tabliczka bezpiecznikowa	kpl.	4
18	Proj. słup napowietrzny typu K-10,5/12E	szt	1
19	Proj. słup napowietrzny typu ROK-10,5/12E	szt	1
20	Uziom prętowy Ø18	m	25
21	Zestaw materiałów montażowych np..: klamerki, opaski z taśmy stalowej, zaciski probiercze, złączki samoklinujące	kpl	1
22	Ograniczniki przepięć ze wskaźnikiem zadziałania	szt.	1
23	Proj linia napowietrzna AsXSn 4x25mm2	m	27
	MATERIAŁ Z DEMONTAŻU		
24	Istn. słup napowietrzny nn 0,4 kV żelbetowy typu ŻN	szt	1
25	Istn linia napowietrzna AL 4x16mm2	m	21
26	Materiał pomocniczny	kpl.	1

IV. OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE

SITECO 5XB22G2B108B Streetlight 20 mini LED / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 74 97 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawa.

5XB22G2B108B

Streetlight 20 mini LED, Mastleuchte, primäre Lichtlenkung mit Linse, aus PMMA, primäre lichttechn. Abdeckung: Abdeckung, aus Einscheiben-Sicherheitsglas, klar, Lichtverteilung: ST0.8a, Lichtaustritt: direkt strahlend, primäre Lichtcharakteristik: asymmetrisch, Montageart: Aufsatz, Ansatz, LED, LED-High Power, Lichtstrom: 3.800 lm, Lichtausbeute: 126lm/W, Lichtfarbe: 740, Farbtemperatur: 4000K, Vorschaltgerät: EVG Plus, Steuerung: Überhitzungsschutz, Leistungsreduzierung, digitale Kommunikationsschnittstelle, Konstantlichtstrom-Steuerung, zeitabhängige Lichtstromsteuerung, flexible Lichtstromparametrierung, elektronische Leistungsreduzierung, Netzanschluss: 220..240V, AC, 50/60Hz, Beginn der Lebensdauer: 30 W, Ende der Lebensdauer: 34 W, Reduzierung: 15 W, Leuchtengehäuse, aus Aluminium, Druckguss, pulverbeschichtet, Siteco® eisenglimmer (DB 702S), Länge: 535 mm, Breite: 225 mm, Höhe: 123mm, Zopfmaß: 42/60/76mm (Aufsatz) und 42/60mm (Ansatz), Mastflansch für Zopfmaß: 42mm: 5XA59000XM4, 60mm: 5XA59000XM2, 76mm: 5XA59000XM1, Schutzart (gesamt): IP66, Schutzklasse (gesamt): SK II (Schutzisoliert), Prüfzeichen: CE, ENEC, VDE, Schlagfestigkeit: IK09, zul. Umgebungstemperatur für Außenanwendungen: -35..+50°C, normgerechte Platz- und Straßenbeleuchtung, Verpackungseinheit: 1 Stück

Lichtverteilung: ST0.8a

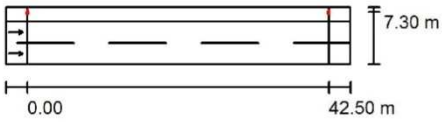
Prüfbefund: 57063

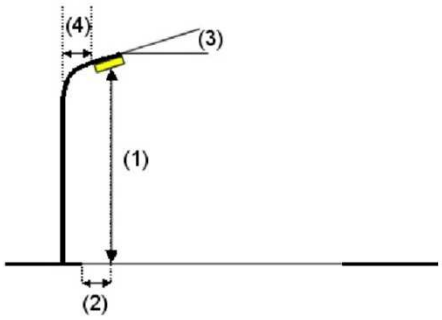
Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.080)

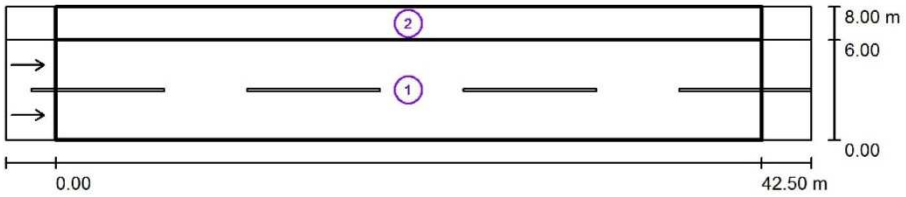
Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw





Oprawa:	SITECO 5XB22G2B108B Streetlight 20 mini LED	
Strumień świetlny (Oprawa):	3800 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	3800 lm	przy 70°: 499 cd/klm
Moc opraw:	30.1 W	przy 80°: 41 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry	przy 90°: 0.00 cd/klm
Odstęp słupa:	42.500 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość montażu (1):	9.000 m	Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.
Wysokość punktu świetlnego:	9.092 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G4.
Nawis (2):	-1.170 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	
Długość wysięgnika (4):	1.000 m	



Współczynnik konserwacji: 0.80 Skala 1:347

Lista pól oszacowania

1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 42.500 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 15 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.080
Wybrana klasa oświetleniowa: ME6 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.33	0.43	0.43	8	0.72
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 42.500 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 15 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	5.04	2.17
Wartości zadane według klasy:	≥ 5.00	≥ 1.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

V. KARTY MATERIAŁOWE

Product data sheet

siteco
AN OSRAM BUSINESS

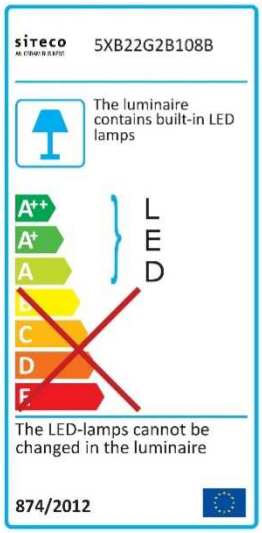
Overview of product data:
5XB22G2B108B **SL20mn,ST0.8a,LED3800lm740,Plus**

LED

Product description

Streetlight 20 mini LED, mast luminaire, primary light control with lens, of PMMA, primary optical cover: cover, of toughened safety glass, transparent, light distribution: ST0.8a, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, side-entry, LED, LED High Power, luminous flux: 3.800 lm, luminous efficacy: 126lm/W, light colour: 740, colour temperature: 4000K, control gear: ECG Plus, control: overheat protection, power reduction, digital communication interface, constant luminous flux control, time-dependent luminous flux control, flexible luminous flux parameterisation, electronic power reduction, mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, start of lifetime: 30 W, end of lifetime: 34 W, reduction: 15 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 535 mm, width: 225 mm, height: 123mm, spigot size: 42/60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XA59000XM4, 60mm: 5XA59000XM2, 76mm: 5XA59000XM1, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, impact resistance: IK09, permissible ambient temperature for outdoor applications: -35..+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

IP 66 IK 09



Lamps:	LED
Wt. (kg):	4.0
Order No.:	5XB22G2B108B
GTIN (EAN):	4058352094877

You can find a complete overview of lighting technology / planning data from page 4.

Issued 15.07.2017 - Modifications and errors subject to change - Ensure that you always use the latest version -
Siteco Beleuchtungstechnik GmbH Georg-Simon-Ohm-Str. 50 83301 Traunreut, Germany Tel. +49(8669)33-0 Fax +49(8669)33-397 eMail info@siteco.de Internet www.siteco.co.uk

Product data details:
5XB22G2B108B

SL20mn,ST0.8a,LED3800lm740,Plus

Detailed technical description

Key data
- Product type: mast luminaire
- Family: Streetlight 20 mini LED
- Order No.: 5XB22G2B108B

Lighting technology | Lamps | Control gear

Component 1

Lighting technology:
- Light control: lens of PMMA
- Cover: cover, transparent
- Light distribution: ST0.8a
- Beam angle: wide distribution
- Symmetry: asymmetric distribution
- Light emission: direct distribution

Lamps:
- Lamps: with LED High Power, LED
- Net luminous flux: 3800lm
- Luminous efficacy: 126lm/W
- Colour temperature: 4000K
- Light colour: 740
- Pnom begin service life: 30
- Pnom end service life: 34
- Pred at 50% lumin. flux: 15

Operating device:
- Control gear: ECG Plus
- Control: Plus
- Equipment: overheat protection, power reduction, digital communication interface, constant luminous flux control, time-dependent luminous flux control, flexible luminous flux parameterisation
- Switching method: electronic power reduction

Material | Colour
- luminaire housing: diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), please order mast flange separately, inclination adjustable at 0°, 5°, 10°, 15°
- Cover: cover of toughened safety glass

Mounting
- Mounting method, mounting location: side-entry, post-top, on mast

Electrical connection
- Nominal voltage: 220..240V, AC, 50/60Hz
- Surge voltage resistance: 10kV 1.2/50µs

Dimensions | Weight
- Length: 535mm
- Width: 225mm
- Height: 123mm
- Mast head: spigot size: 42/60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XA59000XM4, 60mm: 5XA59000XM2, 76mm: 5XA59000XM1
- Weight: 4.0kg

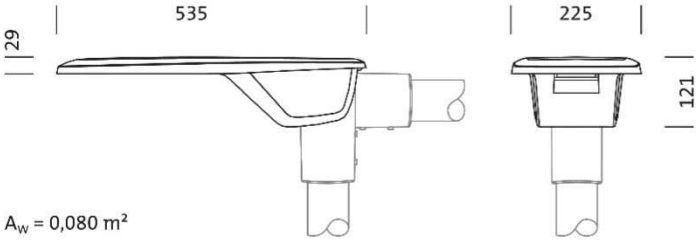
Certificates | Standards
- Protection rating: IP66
- Insulation class: insulation class II (safety insulation)
- Impact resistance: IK09
- Supplement: standard-compliant lighting for roads and squares
- Certification, designation: CE, ENEC, VDE

Light emission
- Light emission: 0% at 0° inclination

Service life
- Service life: service life 100,000h (L90/B10)

Dimensions:

5XB22G2B108B **SL20mn,ST0.8a,LED3800lm740,Plus**



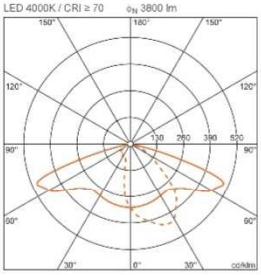
A_W = 0,080 m²

Lighting technology / Planning data:

5XB22G2B108B **SL20mn,ST0.8a,LED3800lm740,Plus**

5XB22G2B108B: 1x LED 4000K / CRI ≥ 70

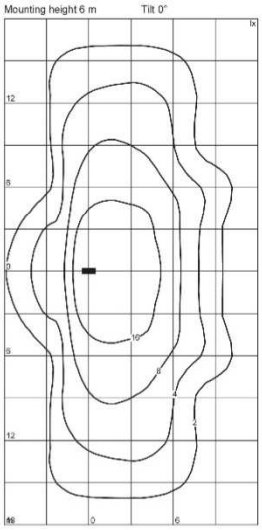
4058352094877
5XB22G2B108B
LED 4000K / CRI ≥ 70 Φ_N 3800 lm



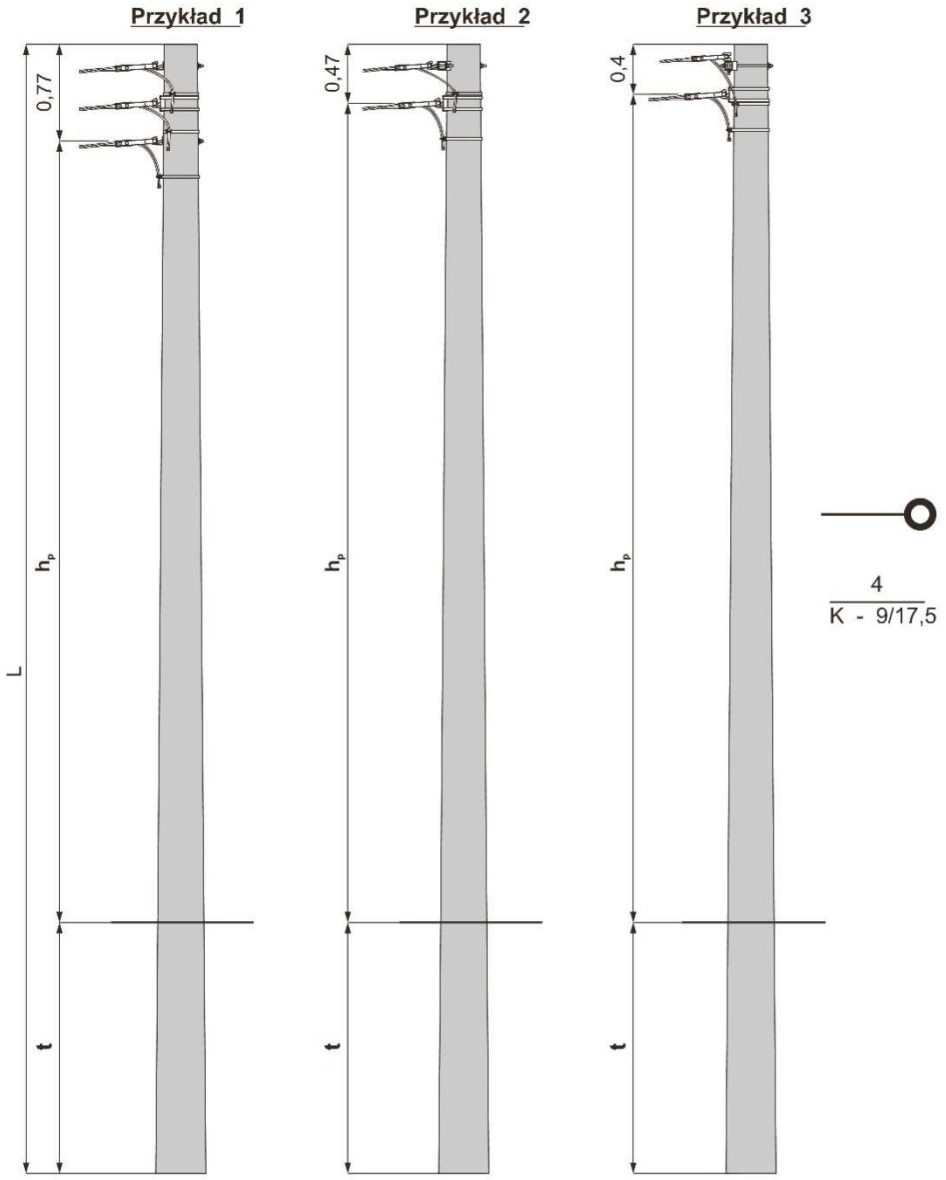
C 0/180 C 90/270

Luminous intensity class according to
EN13201-2: G4

Mounting height 6 m Tilt 0°



	Słup krańcowy K -□/4,3 ÷ 35	LnniS	str. 40

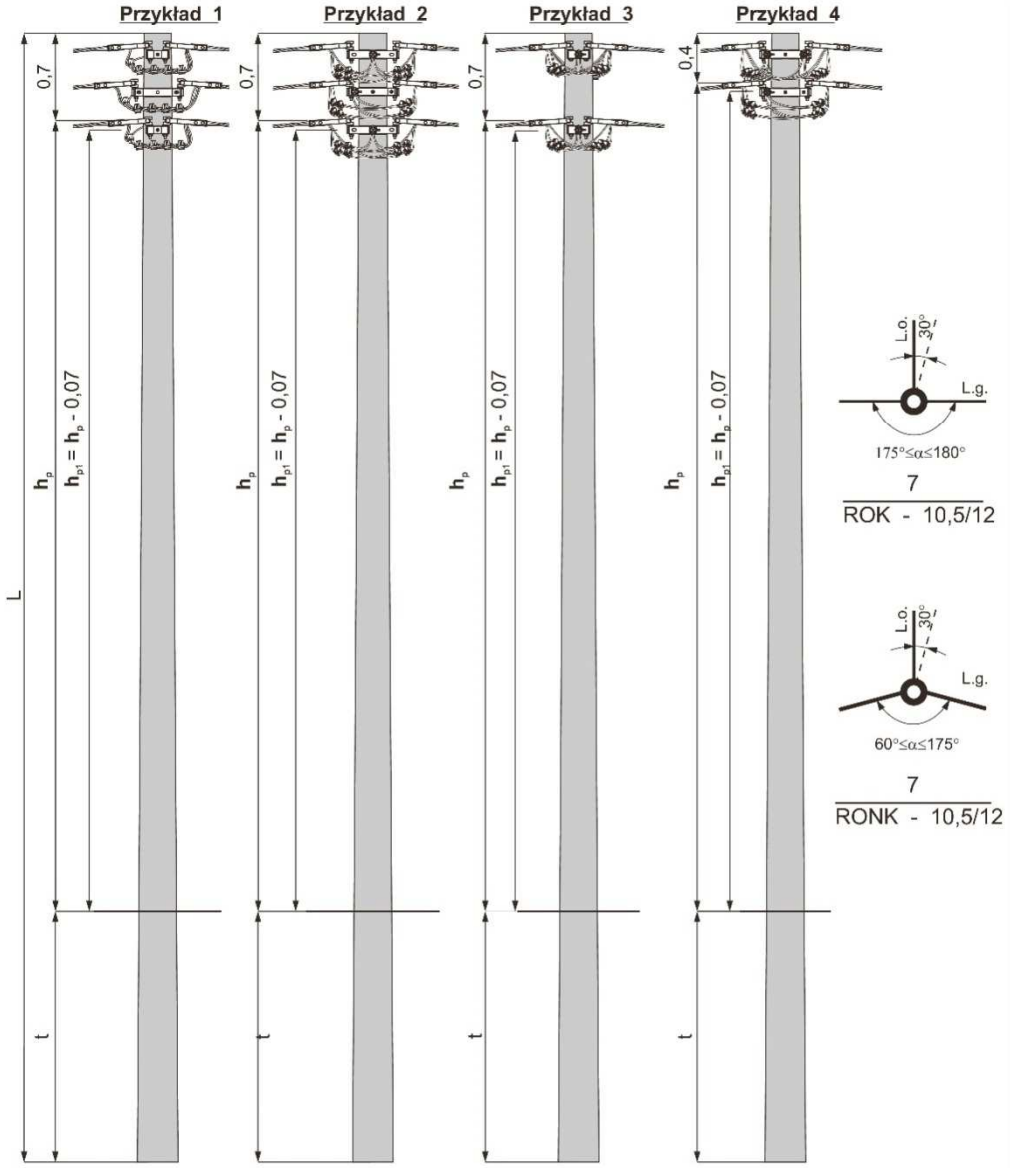


h_p - Najniższa wysokość zawieszenia przewodów dla linii trzytorowej.
Dla linii jednotorowej lub dwutorowej wysokość zawieszenia skorygować o odległości podane na rys. uzbrojenia słupa
t - głębokość zakopania

1. Dobór słupa ze względu na obciążenia statyczne.	str. 65
2. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego	str. 41÷ 42
3. Konstrukcje ustojów	str. 69÷ 80
4. Uzbrojenie słupa K□/4,3 ÷ 35	str. 42

STELEN
EL projekt ®-POZNAŃ
STRUNOBET MIGACZ®
STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Słup rozgałęźny odporowo - krańcowy ROK -□/10 ÷ 35 słup rozgałęźny odporowo - narożno - krańcowy RONK -□/10 ÷ 35	LnniS	str. 56



h_p - Najniższa wysokość zawieszenia przewodów dla trzytorowej linii głównej (odporowej lub odporowo - narożnej)

h_{p1} - Najniższa wysokość zawieszenia przewodów dla trzytorowej linii odgałęźnej.

Dla linii jedno lub dwutorowej w/w wysokości skorygować o odległości podane na rys. uzbrojenia słupa

t - głębokość zakopania

1. Dobór słupa ze względu na obciążenia statyczne. str. 68
2. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego str. 57
3. Konstrukcje ustojów str. 69÷ 80
4. Uzbrojenie słupa ROK-□/10 ÷ 35 i RONK-□/10 ÷ 35 str. 58÷ 59

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I PLANU BIOZ BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor: Gmina Gostyń.

Adres inwestora: Rynek 2, 63-800 Gostyń.

Inwestycja: Budowa drogi gminnej w ul. Kochanowskiego wraz z elementami drogowymi i infrastrukturą.

Adres budowy: Gostyń, ul. Kochanowskiego

Dz. nr 2866/3, 208/27, 208/8, 208/26, 209/2, 209/4, 210/26, 211/34, 212/53, 212/54 obręb ewid. 0001 Gostyń, jedne wid. 300402_4 Gostyń-Miasto.

Obiekt: Droga gminna w ul. Kochanowskiego wraz z elementami drogowymi i infrastrukturą.

Jednostka projektowa: Pracownia Projektowa mgr inż. Paweł Praczyk,

ul. Duńska 17, 64-100 Leszno.

Zespół projektowy:

- drogi: mgr inż. Paweł Praczyk, mgr inż. Agata Pawlikowska

- inst. sanitarne: mgr inż. Zygmunt Maniaczyk, mgr inż. Aleksander Busza

- inst. elektryczne: mgr inż. Wojciech Poprawa, mgr inż. Marek Piasecki

Projektant inst. elektryczne: mgr inż. Wojciech Poprawa

Wilkowice, ul. Spółdzielcza 1, 64-115 Święciechowa

Sprawdzający inst. elektryczne: mgr inż. Marek Piasecki

Krzycko Wielkie, ul. Szkolna 24F, 64-117 Krzycko Małe

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I PLANU BIOZ BRANŻA ELEKTRYCZNA

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

   - Wytyczenie geodezyjne trasy kabli,
   - Wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie,
   - Nasypanie piasku do wykopu,
   - Ułożenie kabli w wykopach,
   - Wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
   - Nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
   - Zasypanie wykopu,

2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

   Na terenie znajdują się następujące obiekty: brak.

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

   - zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
   - zagrożenia przy rozładunku bębna z kablem,
   - zagrożenia przy rozwijaniu kabla z bębna,
   - zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
   - zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
   - zagrożenie przy pracach na rusztowaniach związanych z montażem oświetlenia zewnętrznego,

4. **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

   PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH

   Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

   Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać *po wyłączeniu spod napięcia* zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

   BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

   Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

Załadunek i wyładunek bębnów z kablami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupołazów i szelek bezpieczeństwa.

Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy.

Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne.

Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m.

Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

Uwagi:

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym ,planem bioz , obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami PN/IEC/E , warunkami technicznymi, oraz BHP.

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

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-Informacyjnych.

6. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu oraz prowadzonych robót budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wydzielenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych. Wskazanie punktu pomocy medycznej. Zapewnienie łączności telefonicznej. Urządzenie magazynu materiałów. Określenie wysokości składowania. Zorganizować punkt ochrony pożarowej wyposażony w sprzęt gaśniczy. Należy przeciwdziałać czynnikom psychofizycznym pracowników – polegającym na lekceważeniu zagrożenia, nie stosowania się do poleceń kierownika budowy, nie przestrzeganiu obowiązujących przepisów i zasad BHP. Należy przeciwdziałać zagrożeniu pożarowemu, które może powstać podczas wykonywanych robót oraz zagrożeń spowodowanych przez osoby trzecie. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca robotami budowlanymi zobowiązana jest do natychmiastowego wstrzymania robót i podjęcia działania w celu likwidacji wszelkich zagrożeń. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy – powinny być prowadzone pod nadzorem osób z uprawnieniami.

7. Przestrzegać przepisy prawa dotyczące bhp:

- Ustawa z dnia 26.06.1974r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r nr 21 poz. 94 późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo budowlane - art. 21a (Dz. U. z 2003 r nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie 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)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robot ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r nr 118, poz.1263)

- Ustawa z dn. 21.12 2000r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2000r. nr 122 poz. 1321),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r. nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r., nr 26 poz. 313)

……..……

Opracował: