

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Mapa– skala 1:500.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- -Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393).
- Zał. 1 – 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181).
- Ustawa Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. nr 1137 z późniejszymi zmianami).
- Wizja w terenie,

2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Niniejszy projekt zakłada przebudowę drogi gminnej w miejscowości Przelewice.

Inwestycja znajduje się w województwie Zachodniopomorskim, powiecie Wałeckim, gminie Człopa.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach:
19; 23; 71; 80; 79

obręb geodezyjny 0096 Przelewice

Przebudowa polega na wykonaniu nowej nawierzchni jezdni drogi gminnej, umocnionych poboczy, zjazdów, przystanków autobusowych wyposażonych w perony oraz wiaty przystankowe, oświetlenia drogowego oraz kanału technologicznego.

W ramach inwestycji zakłada się:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni bitumicznej,
- wykonanie koryta pod projektowany układ komunikacyjny,
- wykonanie nowych konstrukcji jezdni oraz zjazdów na przyległe posesje i drogi boczne,
- wykonanie pobocza o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie peronów dla komunikacji autobusowej wraz z wiatami przystankowymi,
- wykonanie oświetlenia drogowego,
- wykonanie miejsc postojowych,
- wykonanie kanału technologicznego.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W stanie istniejącym droga gminna posiada nawierzchnię bitumiczną, przekrój drogowy nieograniczony krawężnikami. Szerokość jezdni ok. 3,00m. Odwodnienie jezdni odbywa się powierzchniowo w przyległy teren pasa drogowego. Teren przylegający do jezdni porośnięty jest roślinnością trawiastą. Nie występuje oświetlenie drogowe.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1. BRANŻA DROGOWA

4.1.1. PARAMETRY PROJEKTOWANEJ DROGI

- kategoria drogi: droga gminna publiczna,
- kategoria ruchu: KR2,
- obciążenie pojedynczej osi 115 kN/oś,
- klasa drogi: D,
- szerokość jezdni 3,00 - 5,00m,
- szerokość pobocza 1,00m,
- pochylenie poprzeczne poboczy 6,0%
- szerokość peronów autobusowych 2,50m,
- pochylenie poprzeczne jezdni na odcinku prostym 2,0% przekrój daszkowy,

4.1.2. PROJEKTOWANA TRASA W PLANIE

Początek opracowania przyjęto w km 0+000.00 na ul. Polnej. Od km 0+000.00 do km 0+170.00 projektuje się jezdnię o szerokości 3,50m. Od km 0+170.00 do km 237.28 projektuje się jezdnię o szerokości 5,00m. Od km 0+170.00 do km 0+210.00 projektuje się jezdnię umożliwiającą zawrót pojazdów autobusowych. W obszarze km 0+170.00 projektuje się peron autobusowy wraz z wiatą przystankową. Na całym odcinku zakłada się wykonanie nowej nawierzchni zjazdów na przyległe do pasa drogowego posesje.

Od km 0+237.28 do km 0+272.15 zakres działki 404 został wyłączony z niniejszego opracowania. Od km 0+272.15 do km 0+678.00 projektuje się jezdnię o szerokości 3,50m. Od km 0+678.00 do km 0+737.45 projektuje się jezdnię o szerokości 5,00m. Od km 0+737.45 do km 0+820.00 projektuje się jezdnię o szerokości 3,50m. Od km 0+820.00 projektuje się zwiększenie szerokości jezdni do 5,00m, przekrój 5,00m kontynuowany jest do km 0+940.00. Od km 0+940.00 do 1+169.66 projektuje się jezdnię o szerokości 3,50m. Na łukach poziomych zaprojektowano poszerzenia. Na całym odcinku projektuje się nowe konstrukcje zjazdów na przyległe posesje. W km 0+864.80 projektuje się peron autobusowy wraz z wiatą przystankową. W km 0+900.00 zakłada się wykonanie 3 miejsc postojowych. Od km 0+586.00 do 0+616.00 projektuje się obustronnie barierę energochłonną.

4.1.3. PROJEKTOWANE ELEMENTY W PRZEKROJU POPRZECZNYM

Nawierzchnia jezdni drogi gminnej

- warstwa ścieralna z AC11S gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z AC16W gr. 6cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 #0/31,5 gr. 20cm

Nawierzchnia zjazdów.

- warstwa ścieralna z AC11S gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z AC16W gr. 6cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 #0/31,5 gr. 20cm

Nawierzchnia poboczy

- betonowa kostka brukowa gr. 8cm kolor czerwony,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 #0/31,5 gr. 20cm

Nawierzchnia peronów

- betonowa kostka brukowa gr. 8cm kolor szary,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 #0/31,5 gr. 15cm

Nawierzchnia zabruków i miejsc postojowych

- kostka kamienna 15/17
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 #0/31,5 gr. 20cm

Między nawierzchnią jezdni a pobocza zaprojektowano opornik betonowy 12x25 na ławie betonowej z oporem C12/15. Na krawędzi pobocza zaprojektowano obrzeże betonowe 8x30 na ławie betonowej z oporem C12/15. Między nawierzchnią zabruków a jezdnią oraz miejscami postojowymi zaprojektowano krawężnik betonowy 15x22 na ławie betonowej z oporem.

4.1.4. PROJEKTOWANY UKŁAD WYSOKOŚCIOWY

Projektowany układ wysokościowy został maksymalnie dostosowany do istniejącego z uwagi na konieczność dowiązania się do istniejących zjazdów na drogi boczne oraz przyległe posesje.

4.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA - OŚWIETLENIE

4.2.1. LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA nn 0,4 kV

Oświetlenie drogowe składać się będzie z dwóch części:

- oświetlenie nr 1 przebiegać będzie od szafki oświetleniowej (zlokalizowanej na dz. nr 19) do torów kolejowych PKP (z pominięciem działki należącej do PKP)
- oświetlenie nr 2 przebiegać będzie od torów PKP (z pominięciem działki należącej do PKP) do końca dz. nr 79, na działce nr 71 zlokalizowana będzie szafka oświetleniowa.

Oświetlenie nr 1

- przy słupie przelotowym ŻN-10 linii nn 0,4kV zabudować szafkę oświetleniową zawierającą przedział pomiarowy z zabezpieczeniem głównym, przedlicznikowym i tablicę licznikową,
- z istniejącego słupa linii nn wyprowadzić kabel NAYY-J4x35mm² i zasilić część pomiarową szafki oświetleniowej,
- z szafki oświetleniowej linią kablową zalicznikową YAKXS 4x25mm² zasilić projektowane słupy oświetleniowe od szafki SzO-1 do słupa So-8. Długość linii kablowej 244(298)m,
- kabel na całej długości umieścić w rurze osłonowej DVR50,
- projektuje się słupy aluminiowe wysokości 6 m z oprawą LED 54W, 7462/8542 lm mocowaną do wysięgnika 0,5 m. Montaż słupa do fundamentu B60,
- w słupach zainstalować złączki IZK,

Trasę linii kablowej pokazano na rys. nr 2.1 i 2.2.

Projektowany kabel układać należy faliście w rowie kablowym na głębokości 0,8m stosując podsypkę z piasku po 10 cm pod i nad kablem oświetleniowym. Po uzyskaniu protokołu prac zanikowych oraz zinwentaryzowaniu go przez służby geodezyjne rów kablowy zasypać do 2/3 głębokości, ułożyć folie kablową koloru niebieskiego i uzupełnić pozostałą częścią ziemi.

Oświetlenie nr 2

- przy słupie narożnym ŻN-10 linii nn 0,4kV zabudować szafkę oświetleniową zawierającą przedział pomiarowy z zabezpieczeniem głównym, przedlicznikowym i tablicę licznikową
- z istniejącego słupa linii nn wyprowadzić kabel NAYY-J4x35mm² i zasilić część pomiarową szafki oświetleniowej
- z szafki oświetleniowej nr 2 linią kablową zalicznikową YAKXS 4x25mm² zasilić projektowane słupy oświetleniowe w dwóch obwodach.

- obwód nr I: od szafki SzO-2 kolejno do słupa nr So-I/16, długość linii kablowej L=562(638)m

- obwód nr II: od szafki SzO-2 kolejno do słupa So-II/10, długość linii kablowej L=368(434)m

- kabel na całej długości umieścić w rurze osłonowej DVR50
- pod drogą wykonać przepust kablowy z rury SRS100 o odporności na nacisk
- projektuje się słupy aluminiowe wysokości 6 m z oprawą LED 54W, 7426/8542 lm mocowaną do wysięgnika 0,5 m. Montaż słupa do fundamentu B60

w słupach zainstalować złączki IZK

Trasę linii kablowej pokazano na rys. nr 2.1 i 2.2.

Projektowany kabel układać należy faliście w rowie kablowym na głębokości 0,8m stosując podsypkę z piasku po 10 cm pod i nad kablem oświetleniowym. Po uzyskaniu protokołu prac zanikowych oraz zinwentaryzowaniu go przez służby geodezyjne rów kablowy zasypać do 2/3 głębokości, ułożyć folię kablową koloru niebieskiego i uzupełnić pozostałą częścią ziemi.

Całość prac kablowych wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125, N-SEP-E-004

4.2.2. WARUNKI TECHNICZNE UKŁADANIA KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH

- Układanie kabli należy wykonać w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.
- Kable należy ułożyć na dnie rowu kablowego na warstwie piasku o grubości 10 cm, a następnie przysypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i dalej warstwą rodzimego gruntu 20-25 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Resztę uzupełnić do wypełnienia wykopanego rowu kablowego
- Głębokość ułożenia kabli nn 0,4kV w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej, górnej powierzchni kabla powinna wynosić 70 cm
- Kabel ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu
- Kabel na całej długości ułożyć w rurze osłonowej DVR50
- Wprowadzany kabel do słupa oświetleniowego powinien być osłonięty giętką rurą fi 50 na odcinku min. 40 cm oraz należy folią zabezpieczyć otwory aby uniemożliwić dostawanie się piasku
- Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
- Należy zastosować zapas kabla w pionie przy słupach 1,5m

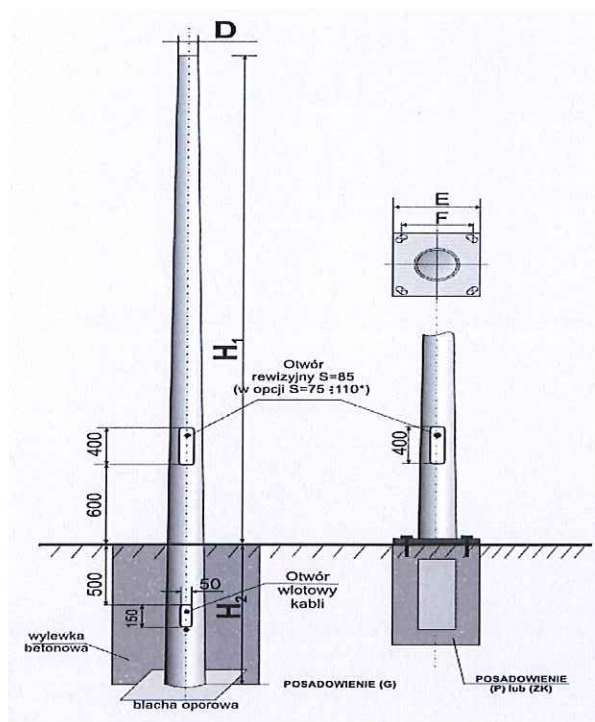
Po zakończeniu sprawdzenia poszczególnych elementów linii NN uprawnione osoby powinny wykonać badania i pomiary obwodów określając ich zdolność do pracy.

Próbę pomiaru rezystancji izolacji należy wykonać na wszystkich żyłach linii kablowej.

4.2.3. OGÓLNY OPIS SŁUPÓW

- Słup aluminiowy wysokość 6m. Blacha grubość: min. 3mm, stożkowy z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji. Średnica wierzchołka 60mm. Certyfikat bezpieczeństwa CE.
- Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac.
- Słup powinien posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna krawędź otworu 50cm od poziomu gruntu).
- Słup należy wkopać w ziemię na głębokość min, 120cm, lecz nie mniej niż na głębokość posadowienia słupów jak dla gruntu słabego.
- W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
- Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika.
- Słupy skrajne w obwodzie należy uziemić. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup powinien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa.
- Połączenia śrubowe należy zakonserwować.

Przykładowy wizerunek słupa

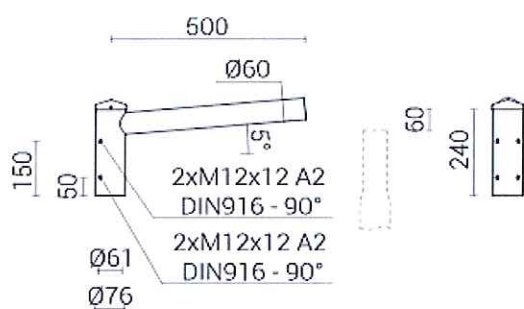


Typ słupa	H1	H2	D	E	F	Śruby
okrągły	6	1,5	60	250	330	M24

Przykładowy wizerunek wysięgnika



Wysięgnik profilowany, wysięg ramienia 0,5m. Średnica uchwytu lampy fi 48 Wysięgniki mocowane na stałe,,



Przykładowy wizerunek oprawy



Moc oprawy 54W strumień świetlny 7462lm, 4000K, Ra>70, IP66

Korpus wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo farbą odporną na warunki atmosferyczne. Oprawa wyposażona w regulowany uchwyt dedykowany do montażu na słupach i

wysięgnikach o średnicy zakończenia ϕ 48mm. Stopień szczelności IP66. Przesłona to przezroczysta szyba hartowana. Temperatura barwowa 4000K. Możliwość zaprogramowania redukcji mocy pod konkretne potrzeby klienta, po zastosowaniu w oprawie specjalistycznego zasilacza.

Oprawa powinna posiadać zabezpieczenie przepięciowe.

4.2.4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.2.4.1. Dobór zabezpieczeń:

dla projektowanego słupa

$$P_m = 0,054 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi = 0,93$$

$$I_m = P/U_f \cdot \cos\varphi = 0,3 \text{ A}$$

Zabezpieczenie oprawy **Wtz 6A**

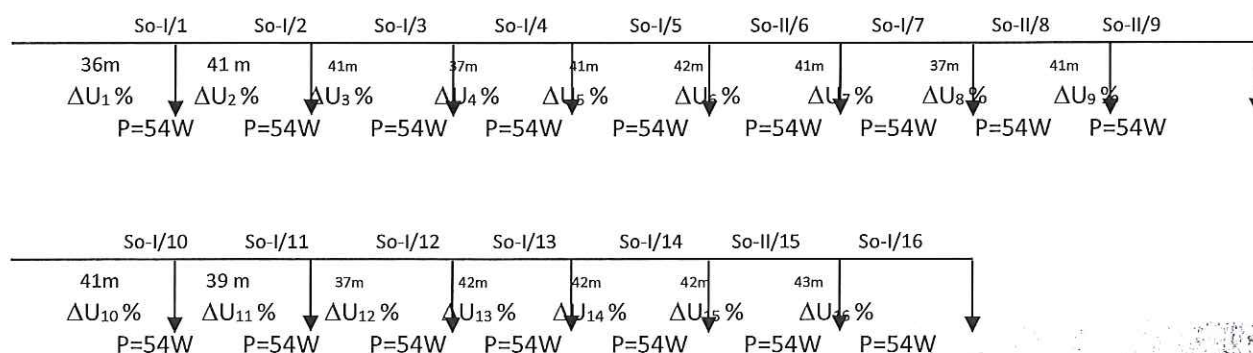
4.2.4.2. Dobór przekroju kabli.

Przekrój kabla dla projektowanych linii kablowych dobierany jest przy uwzględnieniu:

- prądu długotrwale dopuszczalnego,
- spadku napięcia na przyłączy kablowym,

dla projektowanego kabla YAKXS 4 x 25 mm² prąd długotrwale dopuszczalny $I_{dd} = 87 \text{ A}$

4.2.4.3. Obliczanie spadku napięcia dla dłuższego obwodu.



$$\Delta U\% = 2 \times 100 \times P \cdot x / \gamma \cdot s \cdot U^2 = 0,3\%$$

$$\Delta U_1\% = 2 \times 100 \times 54 \times 36 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,009 \%$$

$$\Delta U_2\% = 2 \times 100 \times 54 \times 77 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,02 \%$$

$$\Delta U_3\% = 2 \times 100 \times 54 \times 118 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,03 \%$$

$$\Delta U_4\% = 2 \times 100 \times 54 \times 37 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,009 \%$$

$$\Delta U_5\% = 2 \times 100 \times 54 \times 78 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,02 \%$$

$$\Delta U_6\% = 2 \times 100 \times 54 \times 120 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,03 \%$$

$$\Delta U_7\% = 2 \times 100 \times 54 \times 41 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,009 \%$$

$$\Delta U_8\% = 2 \times 100 \times 54 \times 78 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,02 \%$$

$$\Delta U_9\% = 2 \times 100 \times 54 \times 119 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,03 \%$$

$$\Delta U_{10}\% = 2 \times 100 \times 54 \times 41 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,009 \%$$

$$\Delta U_{11}\% = 2 \times 100 \times 54 \times 80 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,02 \%$$

$$\Delta U_{12}\% = 2 \times 100 \times 54 \times 117 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,03 \%$$

$$\Delta U_{13}\% = 2 \times 100 \times 54 \times 42 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,009 \%$$

$$\Delta U_{14}\% = 2 \times 100 \times 54 \times 84 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,02 \%$$

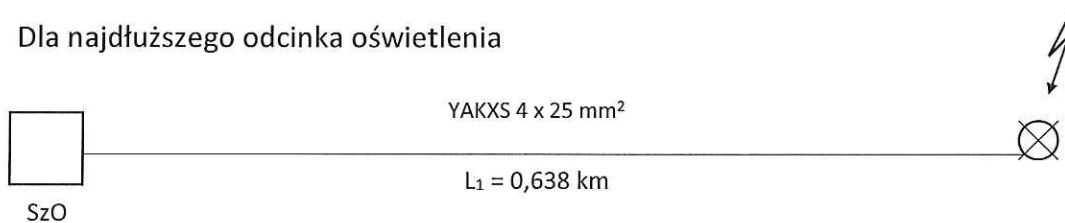
$$\Delta U_{15}\% = 2 \times 100 \times 54 \times 126 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,03 \%$$

$$\Delta U_{16}\% = 2 \times 100 \times 54 \times 43 / 33 / 25 / 230 / 230 = 0,009 \%$$

$$\Delta U\%_{\text{dop}} = 5\%$$

4.2.4.4. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia napięcia.

Dla najdłuższego odcinka oświetlenia



do obliczeń przyjęto impedancję pętli zwarciowej w miejscu dostarczenia energii
 $Z = (0,2114 + j0,1350) \Omega$

$$R_{L1} = 1000 \times 2 \times l_1 / \gamma \times s = 1,5467 \Omega$$

$$X_{L1} = X' \times 2 \times l_1 = 0,08 \times 2 \times 0,638 = 0,1021 \Omega$$

$$R_{Ls} = 0,2114 \Omega$$

$$X_{Ls} = 0,1350 \Omega$$

$$R = R_s + R_{L1} = 1,7581 \Omega \quad R^2 = 3,0909 \Omega$$

$$X = X_s + X_{L1} = 0,2371 \Omega \quad X^2 = 0,0562 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 1,7740 \Omega$$

$$I_z = U_f / Z = 129 \text{ A}$$

W obrębie sieci rozdzielczej przyjmuje się określenie prądu wyłączającego wkładki bezpiecznikowej jako $I_w = \alpha \times I_n$

- $I_w = \alpha \times I_{NB} = 5 \times 16 = 80 \text{ A}$

$$I_z > I_w$$

W układzie nastąpi samoczynne wyłączenie napięcia.

5. ODWODNIENIE

Odwodnienie jezdni odbywa się zgodnie ze stanem istniejącym przez spływ powierzchniowy do przydrożnych rowów oraz w przyległy teren pasa drogowego.

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA PROJEKTOWANE ELEMENTY BRANŻA DROGOWA

RODZAJ NAWIERZCHNI	POWIERZCHNIA [m ²]
JEZDNIA I ZJAZDY	6170
POBOCZA	2240
PERONY	105
MIEJSCA POSTOJOWE	51

PROJEKTOWANE ELEMENTY BRANŻA ELEKTRYCZNA

Lp	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
	Kabel YAKXS 4 x 25 mm ²	m	1072
	Folia kablowa niebieska	m.	930
	Przewód YDY 3 x 2,5 mm ²	m.	252
	Słup oświetleniowy aluminiowy h = 6 m.	szt.	37
	Oprawa LED 54W	szt.	37
	Wysięgnik 0,5m	szt	37
	Tabliczka bezpiecznikowa słupowa TBS	kpl	37
	Fundament B60	szt.	37
	Rura osłonowa Arota DVR 50	m	955
	Przepust kablowy SRS100	m	8
	Bednarka 25x4 oc. wg potrzeb po wykonaniu pomiaru.		

7. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH.

Inwestycja zlokalizowana jest w całości w istniejącym pasie drogowym drogi gminnej i nie jest wymagane wyłączenie gruntów z produkcji rolnej i leśnej.

8. URZĄDZENIA UZBROJENIA TERENU.

W pasie drogowym występuje sieć wodociągowa oraz napowietrzna energetyczna, która nie koliduje z zakładanym zamierzeniem budowlanym.

9. ZIELEŃ.

W pasie drogowym występuje zieleń, która nie koliduje z zakładanym zamierzeniem budowlanym.

10. INFORMACJA O WPISIE PRZEDMIOTOWEGO TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE WYNIKAJĄCEJ Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Zakres inwestycji nie jest objęty ochroną zaewidencjonowanych stanowisk archeologicznych a inwestycja nie stanowi zagrożenia dla obiektów zabytkowych.

Zgodnie z ustawą z dnia 23.07.2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest zabytkiem, jest obowiązany wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryte przedmioty, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe Burmistrza, Wójta, Prezydenta.

Przedmiotowy teren podlegający opracowaniu nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

11.DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję brak jest oddziaływania wywołanego eksploatacją wyrobisk górniczych.

12.INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW.

Planowaną inwestycję zaprojektowano w sposób zapewniający spełnienie wymogów w zakresie warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, bezpieczeństwa pożarowego i użytkowania.

Inwestycja nie emituje szkodliwych zapachów i pyłów oraz substancji, w ilościach powodujących jakiegokolwiek zagrożenie i wymagających dodatkowych uzgodnień i opracowań.

Inwestycja nie emituje hałasów, wibracji i promieniowania, w tym jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń nie wywiera ujemnego wpływu na istniejący drzewostan, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w dokumentacji rozwiązania nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

Odpady stałe gromadzone będą w koszach na odpady i wywożone przez koncesjonowaną firmę.

Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów oraz elementy gruzowo-betonowe należy wywieźć na wysypisko śmieci.

Projektowana inwestycja nie utrudnia dostępu i korzystania z nieruchomości sąsiednich oraz nie ogranicza dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane z poszanowaniem zasad ochrony środowiska naturalnego. Wszelkie działania w zakresie przedsięwzięcia zostały zaprogramowane tak, aby służyły zachowaniu równowagi środowiskowej na obszarze jego lokalizacji.

W celu ograniczenia ewentualnego negatywnego oddziaływania planowanego zamierzenia na środowisko gruntowo-wodne roboty budowlane należy prowadzić sprawnym technicznie sprzętem przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności. Przewidziane do wykorzystania materiały budowlane będą posiadały atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Odpady powstające w trakcie prac budowlanych będą segregowane, selektywnie gromadzone i przekazywane do zagospodarowania w tym zakresie podmiotom. Teren budowy utrzymywany będzie w czystości i porządku.

13.PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY.

W związku z projektowaną przebudową układu drogowego projektuje się kanał technologiczny zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne [Dz. U. z 2015 r., poz. 680].

Zaprojektowano kanał technologiczny o przekroju dostosowanego do klasy drogi D. Projektuje się przekrój kanału technologicznego wg profilu KTu1 określonego ww. rozporządzeniu.

Przyjęte średnice rur dla przekroju KTu1:

- 1x RO (rura osłonowa) - ϕ 125 *; * - średnice zewnętrzne w mm
- 3 x RS (rury światłowodowe) - ϕ 40 *;
- 1 x WMR (wiązki mikrorur) - ϕ 40 *;

RO — rura osłonowa,

RS — rura światłowodowa,

WMR — wiązki mikrorur.

Przepusty i przewiertki wykonujemy z rur RHDPEp 125 o grubości ścianki 7, 1 mm. Kanał technologiczny zabudowujemy studniami kablowymi typowymi SKR-2..

Podejścia pod urządzenia telematyki wykonujemy z dwóch rur RHDPE40/3,7

Projektuje się zabudowę studni kablowych typu SKR-2. Montaż studni powinien być wykonywany wg instrukcji producenta studni oraz zgodnie z normą ZN-OPL-OI 1/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. — Warszawa, 1996. , ZN-OPL12/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. — Warszawa, 2015, ZN-OPL13/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania. — Warszawa, 2015, oraz ZN-OPL014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. — Warszawa, 2015. , ZN-OPL022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. — Warszawa, 2015, ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. — Warszawa, 2016, ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania. — Warszawa, 1999.

Studnie prefabrykowane żelbetowe muszą posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności.

Zwieńczenia studni kablowych powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniuutonach odpowiednich do miejsca w którym będą wbudowane (tereny zielone, nawierzchnie chodników, jezdnie)

Zwieńczenia studni kablowych powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności w studni gazu palnego.

Wszystkie studnie wyposażać w pokrywę typu ciężkiego z wywietrznikiem oraz w zasuwy/zamki ryglowane uniemożliwiające dostęp do kanalizacji teletechnicznej osobom niepowołanym.

Kołnierze studni i pokryw oraz okucia winny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Konstrukcja studni powinna być wyposażona w ochronę przeciwwilgociową.

Wprowadzenie rur do studni kablowej

Studnię należy odkopać od strony wprowadzania rur dla kanalizacji. Wykonać w ścianie studni wybicia lub wiercenia dla budowanych rurociągów kablowych. Wejścia rur obrobić mieszanką betonową. Całość ściany zewnętrznej studni zaizolować mieszanką bitumiczną i zasypać ubijając ziemię mechanicznie warstwami. Wejścia / wyjścia rury w studniach kablowych uszczelnić przed falowym przenikaniem gazu oraz zamulaniem rur. Po zakończeniu budowy zaleca się wykonanie kalibrowania wybudowanego ciągu teletechnicznego. Studnie do montażu dostarczane przez producenta muszą być pomalowane warstwą izolacyjną

W miejscach, gdzie są projektowane studnie kablowe należy dokonać regulacji pokryw studni kablowych tak, aby górna warstwa pokrywy była w jednym poziomie z projektowanymi

rzędny. W takich miejscach jak zieleńce zaleca się, aby górna powierzchnia pokryw studni kablowych była wyniesiona 5 cm powyżej poziomu przyległego terenu. Ma to na celu przeciwdziałanie porastaniu trawy na ramach i pokrywach studni.

Wymagania podstawowe dla rur osłonowych:

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości 940 kg/m³.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych 125 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².
- 4) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych:

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości 940 kg/m³.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych 40mm, grubość ścianki 3,7 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².
- 4) Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej lub 0,1 dla rur z warstwą poślizgową.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wymagania podstawowe dla wiązek mikrorur:

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości 940 kg/m³.
- 2) Wiązki mikrorur buduje się z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej od 5,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 0,75 do 1,0 mm, instalowanych w osłonach o średnicy od 40 mm do 50 mm.
- 3) Wiązki mikrorur instalowane bezpośrednio w ziemi buduje się z prefabrykowanych mikrorur grubościennych o średnicy zewnętrznej od 7,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 1,5 do 2,5 mm.
- 4) Konfiguracja wiązek mikrorur może być dowolna, z zastrzeżeniem okrągłego kształtu wiązki i maksymalnego wypełnienia wynikającego z wartości średnicy wewnętrznej rury osłonowej.
- 5) Dopuszcza się instalowanie pojedynczych mikrorur w rurze światłowodowej metodą wdmuchiwania.
- 6) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego

Przed ułożeniem rur, wykop powinien być wykonany zgodnie z normą ZN-15/OPL-12, a dno wykopu wyrównane. Rury układamy zabudowując dedykowane przekładki dystansowe i wypełniając przerwy pomiędzy rurami zgodnie z normą ZN-15/OPL-12.

Instalacja ma być szczelna, wolna od jakichkolwiek zanieczyszczeń stałych i wód opadowych oraz z roztopów śniegu i lodu. Łączenia rur wykonać za pomocą dedykowanych złązek kielichowych wodo i mułoszczelnych.

Łączenia rurociągu kablowego (rur światłowodowych) oraz wiązki mikrorur (WMR) wykonać w studniach kablowych.

Odcinek kanalizacji wtórnej (rur światłowodowych) i rurociągu kablowego (rur światłowodowych i wiązki mikrorur) należy uszczelnić na jego końcach kapturkami termokurczliwymi. Na jednym z jego końców zainstalować zawór wpustowo-kontrolny (wentyl). Poprzez wentyl należy odcinek ten napełnić stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie co najmniej 24 godzin należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

Całość kanału technologicznego zasypać piaskiem lub przesianą ziemią o grubości 5 cm, Po ułożeniu przepustu, zasypywać go 20 cm warstwami piasku lub przesianej ziemi (z wykopu) ubijanymi mechanicznie oraz warstwami tłucznia. Całość zagęścić zgodnie z parametrami budowanej drogi lub terenów zielonych.

Taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu. Własność Gminy Człopa. Taśmę umieszcza się bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia.

Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni rury wynosiła:

- a) 1,2m poniżej projektowanej docelowej niwelety jedni drogi,
- b) 1 m dla terenów zielonych i pól uprawnych,
- c) 1 m w poboczu drogi oraz na pozostałym terenie pasa drogowego,
- d) 0,8m pod dnem rowu,
- e) co najmniej 1,5m pod dnem cieku lub rzeki,
- f) co najmniej 1,5m od główki szyny toru kolejowego. 1m dla terenów zielonych i pól uprawnych.

Przebieg budowanej sieci kanału technologicznego objętej zamierzeniem budowlanym przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Szczegółowe rozwiązania w zakresie budowanych sieci teletechnicznych ujęto w punkcie

14.UWAGI.

Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane prawem atesty.

Wszystkie materiały używać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta i według wytycznych systemowych, stosując wskazane w instrukcjach elementy uzupełniające (pomocnicze) dla wybranego systemu.

Szczegóły techniczne niepodane w niniejszym opisie i całym projekcie, a które mają odniesienie w rozwiązaniach systemowych należy wykonywać zgodnie z tą instrukcją systemową oraz z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną.

Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek prowadzenia prac w sposób zgodny z przepisami, ale w stopniu jak najmniej naruszającym istniejącą infrastrukturę poza obrębem opisanym w niniejszym projekcie. Wszystkie elementy zniszczone lub naruszone podczas prac budowlanych winny zostać naprawione przez Wykonawcę robót budowlanych na jego koszt.

W pobliżu sieci infrastruktury technicznej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Roboty budowlane mogą być wykonywane pod kierunkiem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych a szczególnie:

- rozporządzenia MIPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. nr 129 z 1997 r. poz. 844

- rozporządzenia MG z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz. U. z 2013 r. poz. 492
- rozporządzenie MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 288,
- rozporządzenie MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 287, - rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczególnych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci Dz. U. nr 89 z 2003 r. poz. 828

Podczas wykonywania prac należy:

- uzyskać protokół robót zanikowych,
- wykonać powykonawczo geodezyjną inwentaryzację trasy kabla,
- wykonać pomiary izolacji kabla zasilającego,
- uzyskać protokół badań uziomów dla słupa końcowego
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

15.SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT

Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach IGOS.6220.4.5.2021 na etapie realizacji inwestycji należy:

- prace budowlane prowadzić w porze dziennej tj. w godz. 6.00 do 22:00,
- wyposażyć zaplecza budowy w szczelne sanitariaty obsługiwane przez uprawnione podmioty,
- zaplecze budowy, składowanie materiałów budowlanych i ziemi z wykopów należy zorganizować poza obrębem koron drzew na terenie utwardzonym, zabezpieczonym przed możliwością skażenia gleby i wód,
- osłonić pnie drzew przeznaczonych do zachowania w sposób uniemożliwiający poranienie,
- odpady należy gromadzić selektywnie w zamkniętych, wydzielonych pojemnikach a następnie przekazywać odpady do zagospodarowania podmiotom uprawnionym.

Opracował:
Marcin Jurewicz

