

## **SPIS TREŚCI:**

### **I. UZGODNIENIA**

Uzgodnienia:

- Licencja mapy,
- Opinia Lubuski Wojewódzki Konserwator Zabytków ZN.G.5183.1.2020
- Uzgodnienie Orange TTISILU/JS.215-5018/20

### **II. UPRAWNIENIA**

### **III. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres i cel opracowania.
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.
  - 4.1 Projektowana trasa w planie.
  - 4.2 Projektowane elementy w przekroju poprzecznym.
  - 4.3 Projektowany układ wysokościowy
  - 4.4 Odwodnienie
5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania
6. Ochrona gruntów rolnych i leśnych.
7. Urządzenia uzbrojenia terenu.
8. Zieleni
9. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
10. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.
11. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.
12. Projektowany kanał technologiczny.
13. Uwagi.

### **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 1 – Plan orientacyjny skala 1:20000

Rys. nr 2 – Plan sytuacyjny skala 1:500

Rys. nr 3 – Przekrój normalny skala 1:50

Rys. nr 4 - Przekrój podłużny skala 1:100/1000

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem.
- Mapa– skala 1:500.
- Pomiar sytuacyjno wysokościowy.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 148 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**

Zakresem opracowania jest przebudowa ulicy Klonowej w miejscowości Trzciel od ul. Łąkowej do ul. Dębowej. Inwestycja zlokalizowana jest w województwie Lubuskim, powiecie międzyrzeckim, gminie Trzciel.

Zakres całego opracowania zlokalizowany jest w pasie drogowym drogi gminnej, ulicy Klonowej.

Początek inwestycji znajduje się na skrzyżowaniu ul. Klonowej z ul. Łąkową km 0+000.00 koniec na skrzyżowaniu z ul. Dębową km 0+218.13. Długość odcinka objętego przebudową 218.13m.

W ramach inwestycji zakłada się:

- rozebranie istniejącej konstrukcji jezdni, zjazdów oraz chodników,
- wykonanie koryta pod projektowaną konstrukcję jezdni, zjazdów i chodników,
- zabezpieczenie sieci uzbrojenia terenu rurami dwudzielnymi,

- wymianę wpustów deszczowych na wpusty jezdniowo krawężnikowe,
- wykonanie nowej konstrukcji jezdni, zjazdów i chodników,
- wykonanie humusowania i obsiania trawą terenów nieumocnionych.
- wykonanie kanału technologicznego,
- przebudowę skrzyżowania ul. Klonowej z ul. Łąkową,
- przebudowę skrzyżowania ul. Klonowej z Dębową,
- wykonanie wyniesionej tarczy skrzyżowania ul. Klonowej i Dębowej,
- odtworzenie elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego,

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach o numerze ewidencyjnym

164/25; 168/2; 169/6; 172/18; 172/16; 205/30

Jednostka ewidencyjna Trzciel miasto, Obręb 0002 Trzciel

### **3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

W stanie istniejącym ul Klonowa posiada nawierzchnię bitumiczną oraz z betonowej kostki brukowej o szerokości 6,00m. Nawierzchnia jezdni ograniczona jest krawężnikami betonowymi.

W pasie drogowym występują chodniki dla pieszych z betonowej kostki brukowej. Konstrukcja chodników ograniczona jest obrzeżami betonowymi 8x30.

Zjazdy na przyległe posesje wykonane są z betonowej kostki brukowej..

Odwodnienie jezdni odbywa się do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz w przyległy teren pasa drogowego.

### **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

#### **4.1. PROJEKTOWANA TRASA W PLANIE**

Przebudowywany układ mieści się w pasie drogowym ul. Klonowej, drogi publicznej o klasie technicznej "L", kategorii ruchu KR-2, prędkości projektowej  $V_p=40\text{km/h}$ .

Początek opracowania przyjęto na skrzyżowaniu ul. Klonowej z ul. Łąkową. Zaprojektowano skrzyżowanie typu "T". Szerokość jezdni na wlotach to 6,00m promienie łuków wyokrąglających  $R=14,00$  i  $16,00\text{m}$ . Zakres przebudowy wlotów ul. Łąkowej zakończono na końcu łuków wyokrąglających krawędzie jezdni ul. Klonowej i Łąkowej.

Jezdnię ul. Klonowej zaprojektowano o szerokości 6,00m z betonowej kostki brukowej koloru szarego. Konstrukcję jezdni ograniczono krawężnikami betonowymi 15x30 na ławie betonowej z oporem.

Obustronnie zaprojektowano chodnik dla pieszych odsunięty od jezdni o szerokości 1,5m z betonowej kostki brukowej koloru szarego. Konstrukcję chodnika ograniczono obrzeżami betonowymi 8x30 na ławie betonowej z oporem.

W ramach inwestycji zakłada się wykonanie nowych nawierzchni zjazdów na przyległe posesje z betonowej kostki brukowej koloru grafitowego. Między konstrukcją zjazdu i jezdni oraz na granicy pasa drogowego zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy 15x22 na ławie betonowej z oporem. Na prostopadłych do jezdni krawędziach zjazdu zaprojektowano opornik betonowy 12x25 na ławie betonowej z oporem.

Koniec opracowania znajduje się na skrzyżowaniu ul. Klonowej z Dębową. W obszarze skrzyżowania zaprojektowano wyniesioną tarczę wraz z przejściem dla pieszych na wlocie ul. Klonowej. Jezdnia ul. Klonowej posiada szerokość 6,00m ul. Dębowej 6,00 i 5,50m. Krawędzie jezdni ul. Klonowej i Dębowej wyokrąglono łukami o promieniach 8,00m

Projektowane zjazdy indywidualne strona lewa:

- km 0+035.37 szerokość 4,00m,
- km 0+044.62 szerokość 3,50m,
- km 0+071.55 szerokość 4,50m,
- km 0+093.00 szerokość 3,00m,
- km 0+142.98 szerokość 4.00m,
- km 0+178.10 szerokość 4.00m,

Projektowane zjazdy indywidualne strona prawa:

- km 0+036.74 szerokość 3,50m,
- km 0+056.04 szerokość 4,00m,
- km 0+086.41 szerokość 3,00m,
- km 0+111.69 szerokość 3,50m,
- km 0+136.00 szerokość 3,50m,
- km 0+158,16 szerokość 4,00m,
- km 0+164.15 szerokość 4,00m,
- km 0+195.40 szerokość 4,00m,

#### **4.2. PROJEKTOWANE ELEMENTY W PRZEKROJU POPRZECZNYM**

##### Konstrukcja jezdni

- betonowa kostka brukowa gr. 8cm kolor szary
- podsypka cementowo piaskowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/32 gr. 25cm

#### Nawierzchnia chodnika

- betonowa kostka brukowa kolor szary gr. 8cm
- podsypka cementowo piaskowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/32 stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm

#### Nawierzchnia zjazdu

- betonowa kostka brukowa kolor grafit gr. 8cm
- podsypka cementowo piaskowa gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/32 stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm

Nawierzchnię jezdni ograniczono krawężnikami betonowymi 15x30 na ławie betonowej z oporem C12/15. W miejscach zjazdów zaprojektowano krawężniki betonowe najazdowe 15x22 na ławie betonowej C12/15 z oporem. Na prostopadłych krawędziach zjazdów zaprojektowano oporniki betonowe 12x25 na ławie betonowej C12/15 z oporem. Nawierzchnię chodników ograniczono obrzeżami betonowymi 8x30 na ławie betonowej z oporem C12/15.

Jezdnię ul. Klonowej należy wykonać w przekroju daszkowym o pochyleniu poprzecznym 2,00%. Chodniki dla pieszych należy wykonać w pochyleniu poprzecznym 2,00% w kierunku jezdni.

### **4.3. PROJEKTOWANY UKŁAD WYSOKOŚCIOWY**

Układ wysokościowy jezdni dostosowano do istniejącego zagospodarowania terenu. Nie przewiduje się wykonywania wykopów i nasypów, które znacząco zmieniają układ wysokościowy względem stanu istniejącego. Maksymalne pochylenie podłużne niwelety wynosi 0,52%, minimalne 0,40%. Układ wysokościowy przedstawiono na rys. 4

### **4.4. ODWODNIENIE**

Odwodnienie jezdni odbywa się przez spływ powierzchniowy do istniejącej kanalizacji deszczowej. W ramach zadania zakłada się wymianę istniejących wpustów deszczowych na nowe krawężnikowo jezdniowe. W zakresie inwestycji zakłada się wymianę 4 par wpustów.

WU-30 i 31, km 0+026.60 H=52.87

WU- 32 i 33, km 0+100.00, H=52.79

WU- 34 i 35, km 0+180.00 H=52.81

WU-36 i 37, km 0+218.00 H= 53.10

## **5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA**

<b>RODZAJ NAWIERZCHNI</b>	<b>POWIERZCHNIA [m2]</b>
JEZDNIA	1750
CHODNIK	700
ZJAZDY	270

## **6. 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.

## **7. URZĄDZENIA UZBROJENIA TERENU.**

W zakresie inwestycji występuje istniejące uzbrojenie terenu w postaci sieci wodociągowej, kanalizacyjnej energetycznej i teletechnicznej.

W ramach inwestycji zakłada się zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych rurami dwudzielnymi pod nawierzchnią zjazdów oraz jezdni.

W ramach inwestycji wszelka armatura wodociągowa w postaci skrzynek zaworów wodociągowych zostanie dostosowana do projektowanych rzędnych wysokościowych.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych zostaną wymienione na nowe i dostosowane wysokościowo do projektowanych rzędnych jezdni.

## **8. ZIELEŃ.**

Kolidujące z inwestycją drzewa zostaną usunięte w ramach odrębnej decyzji zezwalającej na wycinkę.

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

Obszar inwestycji położony jest poza granicami układu urbanistycznego m. Trzciel, wpisanego do rejestru zabytków pod nr L-611/A Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze z dnia 10.10.2013.

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 Trzciela.

Przedmiotowy teren podlegający opracowaniu nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

**10. 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.

**11. 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.

## **12. PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY.**

W związku z projektowaną budową 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 L. Projektuje się przekrój kanału technologicznego wg profilu KTU1 określonego ww. rozporządzeniu.

Przyjęte średnice rur dla przekroju KTU1:

- |                                 |                 |                              |
|---------------------------------|-----------------|------------------------------|
| ▪ 1x RO (rura osłonowa)         | - $\phi$ 125 *; | * - średnice zewnętrzne w mm |
| ▪ - 2 x RS (rury światłowodowe) | - $\phi$ 40 *;  |                              |
| ▪ - 2 x WMR (wiązki mikrorur)   | - $\phi$ 40 *;  |                              |

RO — rura osłonowa,

RS — rura światłowodowa,

WMR — wiązki mikrorur.

Przepusty i przewierty wykonujemy z rur RHDPE $\phi$  125 o grubości ścianki 7, 1 mm. Kanał technologiczny zabudowujemy studniami kablowymi typowymi SKR-1.

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

Projektuje się zabudowę studni kablowych typu SKR-1. 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 kiloniutonach:

125 — dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych;

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

Wszystkie studnie wyposażać w pokrywy typu ciężkiego z wywietrznikiem oraz w zasuwę/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 rzędnymi. 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/m<sup>3</sup>.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych 125 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>.
- 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/m<sup>3</sup>.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych 40mm, grubość ścianki 3,7 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>.
- 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/m<sup>3</sup>.
- 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 złączy 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  $200 \pm 10$  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”. 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. Im 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

---

### **13. 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.

Opracował:

Marcin Jurewicz