



ul. Bytowska 32
89-600 Chojnice

tel. 698-626-474
spiluk.projekt@gmail.com

NIP 555-204-27-72
REGON 221934190

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

(niewymagający pozwolenia na budowę)

TOM IV: PROJEKT BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 2505G ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo, obejmująca przebudowę przejść dla pieszych.

Nr działek: 723/3, 487/2, 1229/3, 1229/7; obręb [0010] Przechlewo; jednostka ewidencyjna [220306_2] Gmina Przechlewo

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Inwestor: Powiat Człuchowski

Adres inwestora: al. Wojska Polskiego 1, 77-300 Człuchów

Branża: telekomunikacyjna

Data opracowania: 26.07.2021r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant branża telekomunikacyjna	mgr inż. Roman Glander	KUP/0168/PWOT/06 specjalność telekomunikacyjna	

SPIS TREŚCI

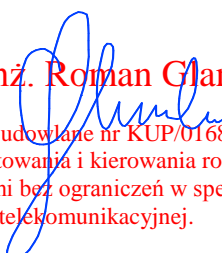
1. Oświadczenie projektanta.....	3
2. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji.....	4
3. Uprawnienia budowlane projektanta.	12
4. Charakterystyka ogólna.....	15
4.1. Przedmiot opracowania.....	15
4.2. Podstawa opracowania.....	15
4.3. Inwestor i zleceniodawca.....	15
4.4. Zakres opracowania.....	15
4.5 . Istniejący stan zagospodarowania terenu oraz występujące uzbrojenie.....	15
4.6 . Projektowane zagospodarowanie terenu.....	15
4.7 . Oddziaływanie na środowisko.....	16
4.8 . Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane.....	16
4.9 . Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.....	16
5. Charakterystyka techniczna.....	16
5.1. Opis lokalizacji projektowanej infrastruktury telekomunikacyjnej i technologia wykonania.....	16
5.2. Odtworzenie i uporządkowanie terenu.....	18
5.3. Uwagi końcowe.....	18
5.4. Zastosowane normy.....	18
6. Informacja BIOZ.....	20
7. Zestawienie odcinków kanału technologicznego i rodzaje studni:.....	23
8. Przedmiar robót:.....	23
9. Wykaz materiałów podstawowych.....	24
10. Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1.....	26
11. Schemat wyprostowany kanału technologicznego rys. nr 2.....	28
12. Przekrój kanału technologicznego rys. nr 3.....	30
13. Informacja o uzgodnieniach.....	32

1. Oświadczenie projektanta.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt branży teletechnicznej dla tematu : „Budowa kanału technologicznego dla przebudowy drogi powiatowej nr 2505G ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo, obejmująca przebudowę przejść dla pieszych został sporządzony z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:


mgr inż. Roman Glander
Uprawnienia budowlane nr KUP/0168/PWOT/06
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
telekomunikacyjnej.

2. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 15 maja 2015 r.

Poz. 680

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ADMINISTRACJI I CYFRYZACJI¹⁾ z dnia 21 kwietnia 2015 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne²⁾

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.³⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, zwane dalej „KT”.

§ 2. 1. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie kanałów technologicznych.

2. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do kanalizacji kablowej, w tym sytuowanej w pasie drogowym.

§ 3. Określenia użyte w rozporządzeniu oznaczają:

- 1) ciąg kanału technologicznego – odcinek między sąsiednimi studniami kablowymi lub zasobnikami, ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą elementami kanału technologicznego, zakopanych w ziemi lub umieszczonych w konstrukcjach drogowych obiektów inżynierskich;
- 2) elementy kanałów technologicznych – ciągi i wiązki rur, mikrokanalizacje kablowe, studnie kablowe lub zasobniki oraz inne obiekty i urządzenia wchodzące w skład kanałów technologicznych i ich ciągów;
- 3) kanał technologiczny – kanał technologiczny, o którym mowa w ustawie z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 460);
- 4) kanał technologiczny przepustowy – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, przebiegający pod przeszkodami terenowymi, w szczególności pod konstrukcją nawierzchni drogowych, utwardzonych poboczy oraz pod miejscami postojowymi przeznaczonymi dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych, a także w miejscach zbieżni i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi;
- 5) kanał technologiczny uliczny – ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, w szczególności w miejscach przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów oraz obszarach parkingowych przeznaczonych dla samochodów osobowych, a także w przypadkach współwykorzystania z innymi obiektami budowlanymi;
- 6) mikrokanalizacja kablowa – zespół podziemnych mikrorur służący do prowadzenia mikrokabli światłowodowych;

¹⁾ Minister Administracji i Cyfryzacji kieruje działem administracji rządowej – łączność, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 3 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 22 września 2014 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Administracji i Cyfryzacji (Dz. U. poz. 1254).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu 5 stycznia 2015 r. pod numerem 2014/0466/PL, zgodnie z § 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. Nr 239, poz. 2039 oraz z 2004 r. Nr 65, poz. 597), które wdraża postanowienia dyrektywy 98/34/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 czerwca 1998 r. ustanawiającej procedurę udzielania informacji w dziedzinie norm i przepisów technicznych oraz zasad dotyczących usług społeczeństwa informacyjnego (Dz. Urz. WE L 204 z 21.07.1998, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 20, str. 337).

³⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133 i 1200 oraz z 2015 r. poz. 151, 200, 443 i 528.

- 7) skrzyżowanie kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi lub śródlądowymi wodami powierzchniowymi – odcinek ciągu kanału technologicznego przebiegający w poprzek obszaru innych obiektów budowlanych lub śródlądowych wód powierzchniowych;
- 8) studnia kablowa – pomieszczenie podziemne z otworem wjazdowym zamkniętym pokrywą, umożliwiające dostęp do rur (kanałów) lub mikrokanalizacji kablowej w ciągach kanałów technologicznych w celu umieszczenia i eksploatacji urządzeń infrastruktury oraz montaż i konserwację urządzeń i kabli;
- 9) system kanałów technologicznych – sieć złożona z ciągów kanałów technologicznych;
- 10) współwykorzystanie kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi – usytuowanie kanału technologicznego na obszarze będącym w strukturze innych obiektów budowlanych;
- 11) zasobnik – zbiornik stanowiący osłonę dla złącza kabla lub mikrokabla światłowodowego i ich zapasów;
- 12) zbliżenie kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi – odcinek ciągu kanału technologicznego przebiegający wzdłuż innych obiektów budowlanych.

§ 4. Kanały technologiczne projektuje się, buduje oraz przebudowuje z uwzględnieniem:

- 1) bezpieczeństwa użytkowników dróg, w szczególności w odniesieniu do usytuowania kanałów technologicznych w pasie drogowym oraz wytrzymałości konstrukcyjnej i materiałowej ich elementów składowych;
- 2) konieczności ochrony środowiska;
- 3) konieczności zapewnienia trwałości konstrukcji i wyrobów zastosowanych do budowy kanałów technologicznych, dostosowanej do przewidywanych okresów pomiędzy remontami drogi;
- 4) konieczności umożliwienia wprowadzenia do i wyprowadzenia z kanału technologicznego linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych znajdujących się poza pasem drogowym;
- 5) konieczności zapewnienia odpowiedniej pojemności kanału technologicznego, związanej z potrzebami wynikającymi z rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej, z uwzględnieniem potrzeb zarządcy drogi oraz przewidywanego rozwoju zagospodarowania kanału technologicznego;
- 6) konieczności odpowiedniego zabezpieczenia elementów kanału technologicznego.

§ 5. System kanałów technologicznych powinien zapewniać możliwość umieszczenia i eksploatacji:

- 1) kabli telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowych, o odpowiednich średnicach oraz linii elektroenergetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- 2) kabli zasilających i sygnalizacyjnych w przeznaczonych dla tych kabli ciągach rur;
- 3) urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- 4) urządzeń systemów sygnalizacji włamania.

§ 6. Kanały technologiczne projektuje się, buduje oraz przebudowuje jako ciągi kanałów technologicznych ulicznych, zwanych dalej „KTu”, albo przepustowych, zwanych dalej „KTP”, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

§ 7. 1. Elementy kanałów technologicznych oraz instalacje z nimi związane projektuje się, buduje oraz przebudowuje z wykorzystaniem wyrobów zapewniających trwałość i funkcjonalność systemu kanałów technologicznych, dzięki zastosowaniu rozwiązań o standardzie nie niższym niż określony w Polskich Normach w zakresie:

- 1) rur i mikrorur: PN-EN 61386-21 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych oraz PN-EN 61386-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne;
- 2) studni kablowych i zasobników: PN-EN 124 Zwiercenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości oraz PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

2. Wykaz Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu jest określony w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

§ 8. W przypadkach współwykorzystania kanałów technologicznych z innymi obiektami budowlanymi, zbliżeń z innymi obiektami budowlanymi oraz skrzyżowaniami z innymi obiektami budowlanymi i śródlądowymi wodami powierzchniowymi, kanały technologiczne powinny być projektowane i budowane, z zastrzeżeniem § 9, zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773).

§ 9. Kanały technologiczne powinny być projektowane, budowane i przebudowywane z uwzględnieniem wymagań w zakresie usytuowania, określonych w przepisach techniczno-budowlanych dla dróg publicznych, drogowych obiektów inżynierskich oraz autostrad płatnych.

§ 10. Punkt styku kanału technologicznego z inną kanalizacją kablową umieszcza się w studni kablowej.

§ 11. Ciągi kanałów technologicznych powinny być projektowane, budowane i przebudowywane w sposób zapewniający zachowanie ich szczelności.

§ 12. 1. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do kanałów technologicznych, wybudowanych przed dniem wejścia w życie rozporządzenia, chyba że inwestor podejmie decyzję o ich stosowaniu.

2. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się, jeżeli przed dniem wejścia w życie rozporządzenia:

- 1) został złożony wniosek o pozwolenie na budowę lub odrębny wniosek o zatwierdzenie projektu budowlanego i wnioski te zostały opracowane na podstawie dotychczasowych przepisów;
- 2) zostało dokonane zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych w przypadku, gdy nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

§ 13. 1. Do realizacji inwestycji drogowych, w odniesieniu do których przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia zostało rozstrzygnięte postępowanie o udzielenie zamówienia na projekt, wykonawstwo lub projekt i wykonawstwo, stosuje się przepisy dotychczasowe.

2. W sprawach, o których mowa w ust. 1, za zgodą inwestora stosuje się przepisy niniejszego rozporządzenia.

§ 14. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 3 miesięcy od dnia ogłoszenia.

Minister Administracji i Cyfryzacji: *A. Halicki*

Załączniki do rozporządzenia Ministra Administracji
i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. (poz. 680)

Załącznik nr 1**WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA, BUDOWY I PRZEBUDOWY KANAŁÓW
TECHNOLOGICZNYCH****I. Ciągi kanałów technologicznych**

1. Kanały technologiczne projektuje się, buduje i przebudowuje jako kanały technologiczne uliczne (KTu) lub kanały technologiczne przepustowe (KTP) w zależności od miejsca przebiegu ciągu.

2. Profil podstawowy kanału technologicznego powinien być:

- 1) w przypadku KTu – wykonany z jednej rury osłonowej oraz trzech rur światłowodowych i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur,
- 2) w przypadku KTP – wykonany z dwóch rur osłonowych, z czego w jednej z nich należy zainstalować przynajmniej trzy rury światłowodowe i jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur,
- 3) dopuszcza się instalowanie w profilach KTu i KTP zamiast rur światłowodowych prefabrykowane wiązki mikrorur.

3. W przypadku gdy w pobliżu pasa drogowego istnieje kanalizacja kablowa lub linia światłowodowa, posiadająca wolne zasoby wystarczające do zaspokojenia potrzeb społecznych w zakresie dostępu do usług szerokopasmowych, lub w innych przypadkach uwzględniających rodzaj drogi, rodzaj zabudowy terenu, gęstość zaludnienia oraz plany zagospodarowania przestrzennego na danym obszarze, dopuszcza się wykonanie minimalnego profilu KTu składającego się z jednej rury osłonowej, jednej rury światłowodowej i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur oraz wykonanie KTP składającego się z dwóch rur osłonowych, z czego w jednej z nich należy zainstalować przynajmniej jedną rurę światłowodową i jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur.

4. Na potrzeby linii elektroenergetycznych przeznacza się w przypadku KTu rurę osłonową, a w przypadku KTP pustą rurę osłonową.

5. Poszczególne rury światłowodowe w profilu podstawowym oznacza się kolorowymi paskami w celu identyfikacji rury na całej długości kanału technologicznego.

6. Połączenia rur światłowodowych wykonuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie rur światłowodowych poza studniami.

7. Połączenia wiązek mikrorur wykonuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich obudów liniowych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie wiązek mikrorur poza studniami.

8. Na odcinkach między studniami kablowymi ciągi rur światłowodowych oraz wiązek mikrorur powinny zachowywać ciągłość i wykazywać szczelność pneumatyczną nie mniejszą niż 1 MPa.

9. Ciągi rur światłowodowych przechodzące przez studnie kablowe lub zasobniki powinny być szczelne i połączone oraz zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem.

10. KTu buduje się w postaci odcinków prostoliniowych o długości nie większej niż 200 m pomiędzy studniami kablowymi. Jeżeli warunki na to pozwalają, dopuszcza się zwiększenie długości odcinków między sąsiednimi studniami poza terenem zabudowy oraz odchylenie trasy ciągu od przebiegu prostoliniowego (zmianę przebiegu trasy).

11. Dopuszcza się instalację studni kablowej w miejscach przewidzianych jako styk z istniejącą kanalizacją kablową. W takim przypadku ze studni wyprowadza się odcinek rury do granicy pasa drogowego.

12. KTP buduje się w postaci odcinków prostoliniowych o długości zależnej od długości przepustu. Dopuszcza się zastosowanie profilu łukowego trasy o promieniu nie mniejszym niż 20 m.

13. W przypadku budowy KTP w miejscach narażonych na działanie promieni UV stosuje się materiały odporne na ich działanie.

14. Taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” umieszcza się nadciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia.

15. Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” umieszcza się bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych.

16. Do oznaczania i lokalizacji ciągów w punktach charakterystycznych kanału technologicznego stosuje się znaczniki elektromagnetyczne.

17. W przypadku zbliżenia lub skrzyżowania kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi dopuszcza się stosowanie taśmy ostrzegawczej ze znacznikami elektromagnetycznymi.

18. Studnie kablowe lub zasobniki zabezpiecza się przed dostępem osób nieuprawnionych.

II. Kanały technologiczne uliczne KT_u

1. Profil podstawowy i minimalny

- 1) Profil podstawowy został określony w punkcie I.2.
- 2) Profil minimalny został określony w punkcie I.3.
- 3) W profilu podstawowym KT_u, w zależności od potrzeb, zamiast rur światłowodowych instaluje się zamiennie wiązki mikrorur.

2. Wymagania podstawowe dla rur osłonowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 110 do 160 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².
- 4) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

3. Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 40 do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3,7 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².
- 4) Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

4. 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; w przypadku zastosowania wiązek mikrorur bezpośrednio w ziemi buduje się je z prefabrykowanych mikrorur grubościennych o średnicy zewnętrznej od 7,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 1,5 do 2,5 mm.
- 3) Konfiguracja wiązek mikrorur może być dowolna, z zastrzeżeniem okrągłego kształtu wiązki i maksymalnego wypełnienia wynikającego z wartości średnicy wewnętrznej rury osłonowej.
- 4) Dopuszcza się instalowanie pojedynczych mikrorur w rurze światłowodowej metodą wdmuchiwania. Liczbę mikrorur uzależnia się od średnicy wewnętrznej rury światłowodowej oraz wolnego miejsca w tej rurze.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

5. Konstrukcja KT_u

- 1) Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ścisłe wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.
- 2) W przypadku budowy KT_u złożonego z dwóch lub więcej profili pomiędzy nimi zachowuje się odstęp 50 mm; dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania kolejnych profili.
- 3) Odcinki rur światłowodowych i wiązek mikrorur układa się bez złączek pomiędzy studniami.

- 4) Wiązki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych układa się możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm, i przysypuje warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm.
- 5) Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.
- 6) Rury osłonowe łączy się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.
- 7) Rury światłowodowe łączy się za pomocą złączek skręcanych, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur.
- 8) Rury światłowodowe mogą być puste lub mogą być w nich zainstalowane metodą wdmuchiwania wiązki mikrorur luźnych.

III. Kanały technologiczne przepustowe KTp

1. Profil podstawowy

- 1) Profil podstawowy został określony w punkcie I.2.
- 2) Profil minimalny został określony w punkcie I.3.
- 3) W profilu podstawowym KTp, w zależności od potrzeb, zamiast rur światłowodowych mogą być instalowane wiązki mikrorur.

2. Wymagania podstawowe dla rur osłonowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 110 do 160 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 .
- 4) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

3. Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 40 do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3,7 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 .
- 4) Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

4. Wymagania podstawowe dla wiązek mikrorur

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 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. Liczbę mikrorur uzależnia się od średnicy wewnętrznej rury światłowodowej oraz wolnego miejsca w tej rurze.
- 6) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

5. Konstrukcja KTp

- 1) KTp wykonuje się metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.
- 2) Odcinki rur osłonowych są zgrzewane w trakcie przecisku.
- 3) Profile rur światłowodowych i wiązek mikrorur są wypychane lub wciągane w zainstalowaną rurę osłonową.
- 4) Odcinek rury osłonowej o odpowiedniej długości z zainstalowanymi w środku rurami światłowodowymi i wiązkami mikrorur jest wciągany w wykonany przewiert lub przecisk. Wiązka rur światłowodowych i mikrorur może być instalowana w odpowiedniej rurze osłonowej po jej wciągnięciu w wykonany przewiert lub przecisk.

- 5) KTp powinien być zakończony w studniach kablowych lub zasobnikach.
- 6) Skrzyżowanie z innym obiektem budowlanym wykonuje się w najwęższym miejscu tego obiektu, prostopadle do jego osi wzdłużnej, z dopuszczalnym odchyleniem wynoszącym $\pm 15^\circ$, z tym że przy skrzyżowaniu z obiektem budowlanym o szerokości nie większej niż 1,5 m odchylenie to może być powiększone do 40° .
- 7) Na skrzyżowaniach KTp z innymi obiektami budowlanymi stosuje się profile w rurach osłonowych.
- 8) Metody bezwykopowe stosuje się wyłącznie przy budowie KTp w istniejących drogach.

IV. Studnie kablowe i zasobniki

1. Wymagania ogólne

- 1) Wielkość studni kablowych i zasobników powinna być dostosowana do rodzaju i typów ciągów kanałów technologicznych.
- 2) Zwieńczenia studni kablowych i zasobników powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach (kN) zgodnie z § 6 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773).
- 3) Na pokrywie studni umieszcza się na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.
- 4) Pokrywy studni kablowych wyposaża się w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Zabezpieczenia mechaniczne, w tym zwłaszcza zamki lub klódki, powinny być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne.

2. Materiały do budowy studni kablowych i zasobników

Materiały użyte do wytworzenia prefabrykatów studni kablowych powinny być zgodne pod względem rodzaju, gatunku i właściwości z określonymi w dokumentacji technicznej producenta, z uwzględnieniem następujących ogólnych zaleceń:

- 1) Beton zwykły klasy co najmniej C25/30 dla klasy obciążalności A-15 lub C35/45 dla klasy obciążalności B-125 i wyższych – do produkcji zwieńczeń oraz klasy co najmniej C30/37 – do produkcji korpusów studni kablowych.
- 2) Pręty stalowe do zbrojenia betonu o średnicach od 4,0 mm do 5,5 mm (pręty gładkie) oraz o średnicach od 6,0 mm do 12,0 mm (pręty żebrowane).
- 3) Stalowe pręty konstrukcyjne na ramy i oprawy zwieńczeń.
- 4) Kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm.
- 5) Żeliwo szare lub sferoidalne.
- 6) Konstrukcyjne tworzywo termoplastyczne.

3. Usytuowanie i zastosowanie studni kablowych

Studnie kablowe projektuje się i instaluje:

- 1) na końcach ciągów KTp,
- 2) na odcinkach prostoliniowych KTu jako punkty pośrednie umożliwiające zaciągnięcie kabla światłowodowego,
- 3) w punktach zmiany profilu trasy KTu jako punkty pośrednie umożliwiające zaciągnięcie kabla światłowodowego,
- 4) w miejscach przyłączy do budynków,
- 5) w miejscach styku z istniejącą kanalizacją kablową z wyprowadzeniem rury do granicy pasa drogowego.

4. Usytuowanie i zastosowanie zasobników

Zasobniki projektuje się i instaluje:

- 1) w celu ułożenia 1 lub 2 osłon łączowych kabla światłowodowego oraz do 50 m niezbędnych zapasów kabla,
- 2) w celu swobodnego zaciągania kabli światłowodowych, w tym dodatkowego kabla światłowodowego w razie awarii lub rozbudowy linii optotelekomunikacyjnej,
- 3) tak, aby znajdowały się w miarę możliwości w miejscach łatwo dostępnych, nienarażonych na zalewanie, podmywanie lub osuwanie się gruntu.

WYKAZ POLSKICH NORM POWOŁANYCH W ROZPORZĄDZENIU

LP.	PRZEPIS ROZPORZĄDZENIA	NUMER NORMY	TYTUŁ NORMY	ZAKRES POWOŁANIA NORMY
1	§ 7 ust. 1 pkt 1	PN-EN 61386-21	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych.	całość normy
		PN-EN 61386-1	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.	całość normy
2	§ 7 ust. 1 pkt 2	PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.	całość normy
		PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.	całość normy

4. Charakterystyka ogólna.

4.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest budowa kanału technologicznego dla przebudowy drogi powiatowej nr 2505G ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo, obejmująca przebudowę przejść dla pieszych.

4.2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.
- Dane uzyskane przez projektanta w terenie.

4.3. Inwestor i zlecniodawca.

Powiat Człuchowski

al. Wojska Polskiego 1, 77-300 Człuchów

4.4. Zakres opracowania

- | | |
|--|---------|
| - Budowa kanału technologicznego typu KTp: | m 10,8 |
| - Budowa kanału technologicznego typu KTU: | m 411,7 |
| - Budowa studni kablowej typu SK0-2g: | szt. 7 |

4.5 . Istniejący stan zagospodarowania terenu oraz występujące uzbrojenie.

Obecnie na terenie objętym projektem istnieje napowietrzna i doziemna sieć energetyczna, sieć wodociągowa i kanalizacyjna oraz doziemna sieć telekomunikacyjna. Rejon realizacji projektu to teren wiejski.

4.6 . Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane budowle (urządzenia) teletechniczne uwzględniają projektowane elementy infrastruktury branży drogowej. Po przeprowadzeniu prac ziemnych teren zostanie przywrócony do stanu umożliwiającego przeprowadzenie prac związanych z przebudową drogi powiatowej nr 2505G ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo, według ustalonego przez wykonawcę harmonogramu. Zaprojektowana budowa kanału technologicznego umożliwi realizację funkcji terenu zgodną z projektem zagospodarowania terenu branży drogowej.

Teren budowy objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego ustalonego Uchwałą Rady Gminy Przechlewo nr 199/XLII/2013 z dnia 26.08.2013. Budowa kanału technologicznego nie leży na terenie objętym ochroną konserwatora zabytków.

Oryginał mapy do celów projektowych został dołączony do projektu branży drogowej.

4.7 . Oddziaływanie na środowisko.

Projektowana budowa kanału nie powoduje zanieczyszczeń atmosferycznych, gleby i wody.

4.8 . Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane.

Z racji charakteru inwestycji nie wpłynie ona na ograniczenie sposobu użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. Budowa kanału technologicznego swoim oddziaływaniem ogranicza się do działki nr 723/3; Obręb Przechlewo [0010], Gmina Przechlewo [220306__2].

4.9 . Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

Z uwagi na głębokość posadowienia obiektu liniowego do 1,2m i stopień jego skomplikowania oraz warunki geotechniczne przyjmuje się proste warunki geotechniczne – I kategorię geotechniczną.

5. Charakterystyka techniczna

5.1. Opis lokalizacji projektowanej infrastruktury telekomunikacyjnej i technologia wykonania.

W celu realizacji zadania wybudować kanał technologiczny w postaci teletechnicznej kanalizacji kablowej składającej się z ciągów typu KT_u i KT_p zgodnie z projektem zagospodarowania terenu pokazanym na rys. nr 1 oraz schematem wyprostowanym rys nr 2.

Kanał technologiczny typu KT_p należy budować pod projektowanymi jezdniami jako ciąg kanalizacji składający się z rury HDPE 110/6,3 oraz rury osłonowej typu HDPE 140/8,0 zawierającej zestaw trzech rur światłowodowych HDPE 40/3,7 z barwnymi wyróżnikami jednakowymi na całej długości rurociągu oraz jednej wiązki mikrokanalizacji składającej się z 7 mikrorurek 12/8 np. typu FP-WM-MG-7x12/8 produkcji FCA. Przekrój

kanatu technologicznego KTp przedstawia rysunek nr 3. Odcinek kanatu KTp pod ulicą Człuchowską wykonać metodą bezrozkopową.

Kanał technologiczny typu KTu należy budować jako ciąg kanalizacji składający się z rury HDPE 110/6,3 oraz zestawu trzech rur światłowodowych HDPE 40/3,7 z barwnymi wyróżnikami jednakowymi na całej długości rurociągu oraz jednej wiązki mikrokanalizacji składającej się z 7 mikrorurek 12/8 np. typu FP-WM-MG-7x12/8 produkcji FCA. Przerój kanatu technologicznego KTu przedstawia rysunek nr 3.

Rury światłowodowe oraz wiązkę mikrokanalizacji należy co 1m spiąć taśmą, która zabezpieczy rurociąg przed przemieszczeniem się rur względem siebie.

Rury światłowodowe należy łączyć w studniach kablowych za pomocą złączek skręcanych. Podobnie mikrorurki wiązki mikrokanalizacji należy łączyć w studniach kablowych przy pomocy złączek np. typu FP-ZM-I12-10N-KB prod. FCA. Na początku i na końcu rurociągu należy rury światłowodowe i mikrokanalizacji zakończyć zatyczkami.

Po wybudowaniu kanatu technologicznego należy zbadać szczelność poszczególnych rur światłowodowych i mikrorurek wiązki mikrokanalizacji oraz wykonać kalibrację otworu rury średnicy 110.

Rury kanatu technologicznego 110 i 140 należy uszczelnić w studniach kablowych przed wnikaniem wody i piasku. Rury 110 uszczelnić pokrywami typu E110 a rury ostonowe 140 z zaciągniętymi rurami światłowodowymi pianką poliuretanową.

Jako studnie kablowe należy zastosować studnie prefabrykowane typu SKR-1 zgodnie z PZT rys 1 oraz schematem wyprostowanym rysunek nr 2. Studnie należy wyposażać w zabezpieczenie antywtamaniowe.

Prześła teletechnicznej kanalizacji kablowej posadzić na głębokości min. 0,7m poniżej rzędnej terenu. Przejścia pod ulicą wykonać na głębokości min. 1,0m poniżej projektowanej rzędnej nawierzchni jezdni metodą wykopu otwartego lub przewiertu sterowanego. Rury teletechnicznej kanalizacji kablowej należy układać ze spadkiem nie większym niż 0,1 do 0,3% w kierunku jednej ze studni w stosunku do ukształtowania terenu. Zasypywanie rur i kabli doziemnych wykonać warstwą piasku lub przesianą ziemią na grubość około 5cm, następnie warstwy do około 20cm mogą zawierać gruz lub kamienie o średnicy do 5cm. Rury zgodnie z normą uszczelnić. Nad kanałem technologicznym ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMpw 2x2x0,6. Łączenie kabli

wykonać w studniach kablowych w puszkach hermetycznych. Na ciągach kanalizacji ułożyć w połowie wykopu, taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

5.2. Odtworzenie i uporządkowanie terenu.

Po zakończonych pracach teren należy uporządkować a teren doprowadzić do stanu umożliwiającego prowadzenie prac związanych z projektowaną przebudową drogi powiatowej nr 2505G ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo.

5.3. Uwagi końcowe.

Wszelkie uzasadnione zmiany wynikłe na etapie wykonawstwa winny być uzgodnione, wprowadzone do dokumentacji, by mogła ona stanowić dokument inwentaryzacyjny.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią protokołu z narady koordynacyjnej ZUDP. Przed wykonaniem wykopów należy bezwzględnie wytyczyć geodezyjnie projektowaną trasę przebudowy.

Po zakończeniu prac należy wykonać inwentaryzację geodezyjną i dokumentację powykonawczą oraz przekazać ją do Powiatu Człuchowskiego..

5.4. Zastosowane normy

Przy budowie kanału technologicznego należy stosować normy:

ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-014. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-015. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-021. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo -lokalizacyjne. Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-95/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania..

ZN-96/TPSA-041. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

6. Informacja BIOZ.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

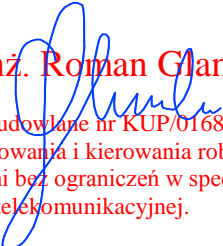
Budowa kanału technologicznego dla przebudowy drogi powiatowej nr 2505G
ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo, obejmująca przebudowę przejść dla
pieszych.

Inwestor:

Powiat Człuchowski
al. Wojska Polskiego 1, 77-300 Człuchów

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Roman Glander
ul. Wistawy Szymborskiej 19
89-500 Tuchola


mgr inż. Roman Glander
Uprawnienia budowlane nr KUP/0168/PWOT/06
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
telekomunikacyjnej.

Szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia winien być opracowany przez kierownika budowy.

Zakres robót i kolejność realizacji prac:

1. Wykonanie wykopów kontrolnych w celu lokalizacji istniejącej infrastruktury doziemnej.
2. Budowa projektowanych elementów infrastruktury telekomunikacyjnej w postaci kanału technologicznego KTp, KTU i studni kablowych.
3. Badanie szczelności rurociągów kablowych i mirokanalizacji.
4. Kalibracja otworu kanalizacji teletechnicznej 110.
5. Zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu.
6. Odtworzenie i uporządkowanie terenu.

Rodzaj realizowanych prac:

- roboty ziemne o głębokości do 1,0m (wykopy liniowe)
- roboty montażowe związane z łączeniem kabli
- roboty montażowe związane z budową kanalizacji telekomunikacyjnej i linii kablowej
- pomiary kabli telekomunikacyjnych

Zagrożenia związane z prowadzeniem robót:

- prace w pasie drogowym (ruch kołowy i pieszy)
- prace w wykopach o głębokości do 1,0m
- używanie narzędzi o ostrych krawędziach
- prace wykonywane w pobliżu urządzeń uzbrojenia podziemnego terenu
- prace przy rozładunku materiałów budowlanych
- ograniczone przestrzenie
- wysiłek fizyczny

W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:

- odzież robocza, obuwie robocze
- sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze, okulary ochronne, kaski, szelki do pracy na wysokości)
- sprzęt pomiarowy na obecność napięcia elektrycznego
- zastawy i barierki ochronne, tablice ostrzegawcze
- przerwy w pracy
- system poleceń i dopuszczeń do pracy przy urządzeniach pod napięciem.

Przed przystąpieniem do prac i w trakcie ich realizacji należy:

- przeprowadzić próbę techniczną sprawności sprzętu zmechanizowanego i zbadać czy powyższy spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,

- sprzęt mechaniczny oraz urządzenia techniczne powinny mieć opracowaną instrukcję obsługi oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa,
- urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a ich konserwacją powinny się zajmować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- na placu budowy należy wyznaczyć miejsce do składowania materiałów
- składowanie materiałów na placu budowy powinno uniemożliwić ich samoczynne przesuwanie, wywracanie,
- w przypadku realizacji robót w pobliżu uzbrojenia podziemnego należy ustalić w zależności od rodzaju uzbrojenia, bezpieczną odległość w pionie i poziomie, w jakiej mogą być wykonywane roboty,
- w celu ustalenia dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty przeprowadzić wyłącznie ręcznie bez używania kilofów,
- podczas wykonywania robót w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy budowie ustawić barierki ochronne z napisem „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, w nocy zapewnić światła ostrzegawcze,
- barierki powinny być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu.

7. Zestawienie odcinków kanału technologicznego i rodzaje studni:

LP.	Początek	Koniec	Typ kanału	Długość [m]
1.	KT-1/SKO-2g	KT-2/SKO-2g	KTu	97,9m
2.	KT-2/SKO-2g	KT-3/SKO-2g	KTu	55,6m
3.	KT-3/SKO-2g	KT-4/SKO-2g	KTu	73,5m
4.	KT-4/SKO-2g	KT-5/SKO-2g	KTu	87,6m
5.	KT-5/SKO-2g	KT-6/SKO-2g	KTu	97,1m
6.	KT-5/SKO-2g	KT-5/1/SKO-2g	KTp	10,8m

8. Przedmiar robót:

Numer	Nazwa	Jm	Ilość
1	2	3	4
Budowa kanału technologicznego dla zadania: przebudowa drogi powiatowej nr 2505G ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo, obejmująca przebudowę przejść dla pieszych.			
1	Budowa kanału technologicznego		
1.1	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych dwuelementowych, SKO-2g, grunt kategorii III	szt	7,00
1.2	Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III, 1 warstwa i 2 otwory w ciągu kanalizacji, 2 rury w warstwie	m	411,70
1.3	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1-m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, HDPE Fi-40-mm w zwojach, dodatek za każdą następną rurę w rurociągu	km	0,4117
1.4	Budowa pakietu mikrokanalizacji na głębokości 1-m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii I-IV, w zwojach, dodatek za każdy następny pakiet w wykopie	km	0,4117
1.5	Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie, grunt kategorii III, kabel o średnicy do 30 mm, każdy następny kabel XzTKMXpw 2x2x0,6	m	411,70
1.6	Wykonanie przepustów pod przeszkodami terenowymi metodą płuczaco-wierconą sterowaną, kategoria gruntu III, przepust do 30-m, rury HDPE 1xFi-110 i 1x140-mm, nakłady podstawowe (na 1-m)	m	10,80
1.7	Wciąganie rur kanalizacji wtórnej sprzętem mechanicznym, otwór wolny, rury w zwojach, 3xFi-40-mm	m	10,80
1.8	Wciąganie pakietu mikrorurek w płaszczu elastycznym, sprzętem mechanicznym, otwór częściowo zajęty, pakiet o max. wymiarze do 43,5 mm	m	10,80
1.9	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, ręczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny XzTKMXpw 2x2x0,6	m	10,80
1.10	Zeszyt 4 1994r. Montaż puszek instalacyjnych (pustych) z przygotowaniem podłoża – mechanicznie, przykręcenie puszek do kotków rozporowych w betonie	szt	1,00
1.11	Wykonanie przetęczy w otwartym złączu kablowym, połączenie proste łącznikiem pojedynczym	szt	4,00

1.12	Montaż złączy rur polietylenowych w kanalizacji, rury HDPE Fi-40-mm, złączki skręcane	szt	3,00
1.13	Montaż złączki mikrorurek 12 mm	szt	7,00
1.14	Montaż zaślepki mikrorurki 12 mm	szt	28,00
1.15	Analogis. Montaż zaślepki rury HDPE 40mm	szt	12,00
1.16	Uszczelnianie otworów wprowadzeń kablowych, do studni kablowej, otwór wolny	szt	12,00
1.17	Uszczelnianie otworów wprowadzeń kablowych, do studni kablowej, otwór częściowo zajęty	szt	2,00
1.18	Badanie szczelności zmontowanych odcinków, do 2-km, rurociągi kablowe w ziemi, sprężarka, rury Fi-40-mm	odcinek	3,00
1.19	Badanie szczelności zmontowanych odcinków mikrokanalizacji, za pierwszą mikrorurkę - odcinek	odcinek	1,00
1.20	Badanie szczelności zmontowanych odcinków mikrokanalizacji, dodatek za każdą kolejną mikrorurkę - odcinek	odcinek	6,00

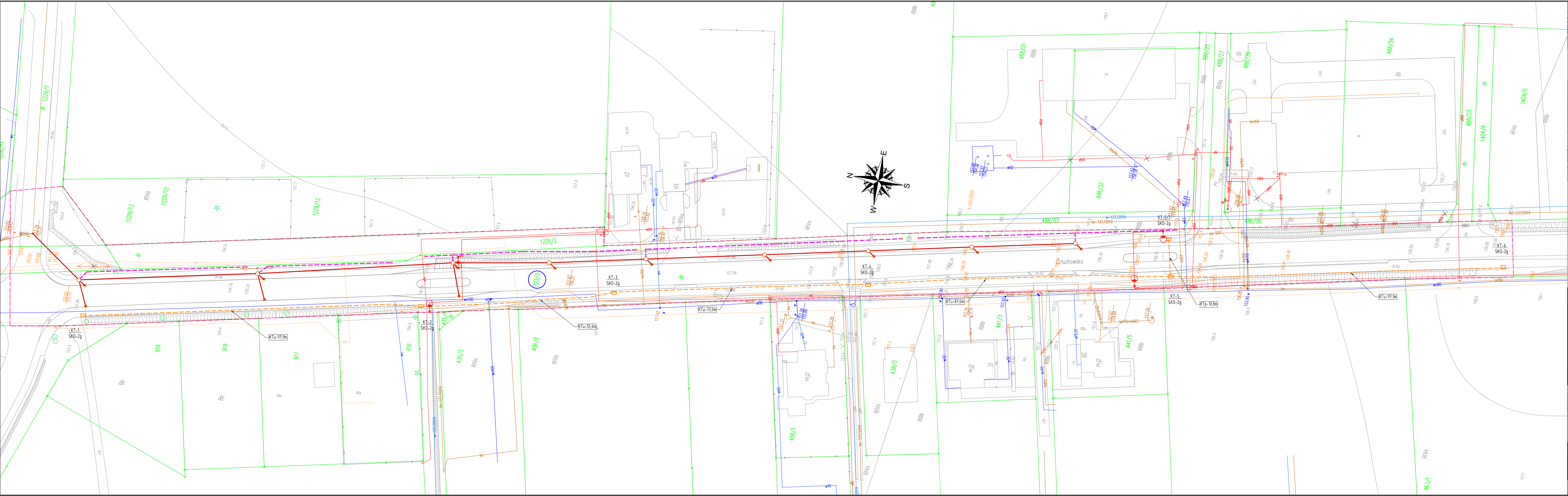
9. Wykaz materiałów podstawowych

Numer	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1	2	3	4
Budowa kanału technologicznego dla zadania: przebudowa drogi powiatowej nr 2505G ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo, obejmująca przebudowę przejść dla pieszych.			
1.	3M - łączniki UR2	szt	4,00
2.	AROT - pokrywa E 110	szt	12,00
3.	AROT - taśma ostrzegawcza do kabli telekomunikacyjnych pomarańczowa z nadrukiem "Uwaga!Kabel telekomunikacyjny" TO - Tkt/25	mb	419,934
4.	Bentonit mielony	kg	106,92
5.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-17.5 (mieszanka betonowa)	m3	0,21
6.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0,021
7.	FCA - FP-WM-FG-7x12/8 - Wiązka ścista 7 mikrorurek do uzupełniania istniejącej kanalizacji kablowej pierwotnej lub bezpośredniego układania w ziemi. Mikrorurki wewnętrznie rowkowane. Minimalny promień gięcia: 375 mm. Maksymalna siła ciągnięcia: 5880 N. Wymiary: mikrorurki - 12/8 mm (śr. zewn. x śr. wewn.), wiązka - 35 x 37,5 mm (wys. x szer.).	m	435,283
8.	FCA - FP-ZM-I12-8N-KB - Złączka prosta mikrorurek o średnicy 12/8 mm, z klipsami blokującymi uniemożliwiającymi przypadkowe wypięcie, doziemna, wielokrotnego użytku. Przezroczysta obudowa umożliwia stwierdzenie obecności kabla. Wytrzymałość ciśnieniowa: 20 bar. Maksymalna siła ciągnięcia: 500 N. Wymiary: 52 x 23 mm (dług. x śr.).	szt	7,00
9.	FCA - FP-ZM-Z12N-KB - Zaślepka mikrorurek o średnicy zewnętrznej 12 mm, z klipsem blokującym uniemożliwiającym przypadkowe wypięcie, doziemna, wielokrotnego użytku.	szt	28,00
10.	Kapturek termokurczliwy KTK	szt	7,00
11.	Kapturek termokurczliwy KTK 52/25	szt	3,00
12.	Kapturek termokurczliwy z zaworem	szt	10,00
13.	Kółki rozporowe plastikowe	szt	2,00

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

14.	Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny	kg	2,45
15.	MTB TRZEBIŃSCY - przekładka dystansowa 110	szt	135,861
16.	MTB TRZEBIŃSCY - rura do kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych RHDPE OPTTEL 40/3,7	mb	1 301,732
17.	MTB TRZEBIŃSCY - rura przepustowa z polietylenu do pierwotnej kanalizacji teletechnicznej RHDPEp 110x6,3	mb	431,058
18.	MTB TRZEBIŃSCY - rura przepustowa z polietylenu do pierwotnej kanalizacji teletechnicznej RHDPEp 140x8,0	mb	11,124
19.	MTB TRZEBIŃSCY - zaślepka do rur pustych 40	szt	12,00
20.	MTB TRZEBIŃSCY - złączka HDPE 110	szt	65,872
21.	MTB TRZEBIŃSCY - złączka skręcana PE 40	szt	3,00
22.	Opaska kablowa CV-530 HW (550x7,6mm) (UV)	szt	424,051
23.	Pianka uszczelniająca poliuretanowa	dm3	1,0378
24.	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,07
25.	PRIMA BUD - korpus studni SK0-2g	szt	7,00
26.	PRIMA BUD - Pokrywa ryglowana zewnętrzna ciężka czynna OCcz klasa C 25 T	szt	7,00
27.	PRIMA BUD - rama ciężka stalowa obetonowana C25T	szt	7,00
28.	PRIMA BUD - rura wspornikowa SK-2, SKR-1, SK0-2	szt	14,00
29.	PRIMA BUD - Wkładka zamka ABLOY z korkiem	szt	7,00
30.	Puszka hermetyczna P5	szt	1,00
31.	TELE-FONIKA KFK S.A. - kabel XzTKMXpw 2x2x0,6	m	435,175
32.	Woda przemysłowa	m3	1,8684
33.	Wspornik 2-kablowy	szt	28,00

10. Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1.



SYMBOL

OPIS

Granica inwestycji

Legenda branży Telekomunikacyjnej

Projektowany kanał technologiczny KT-u i KT-p

Projektowana studnia kablowa kanału technologicznego SKO-2g (wymiary zewnętrzne: dł. 1,40m x szer. 0,95m x wys. 0,99m)

Legenda - Obj. Odr. Opracowaniem

Legenda branży Drogowej

Legenda branży Sanitarnej

Legenda branży Elektrycznej

PROJEKT:
Przebudowa drogi powiatowej nr 2505G
ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo obejmująca
przebudowę przejść dla pieszych

ADRES INWESTYCJI:
działka nr ewid. 723/3, 487/2, 1229/3, 1229/7 i obręb ewid. [0010]
Przechlewo; jednostka ewid. [220306_2] Gmina Przechlewo

INWESTOR:
Powiat Człuchowski
al. Wojska Polskiego 1, 77-300 Człuchów

PROJEKTANT:
SUKA SZPIŁUK
Projekt

ul. Bytowska 32
89-600 Chojnice
tel. 696 626 474
spiluk.projekt@gmail.com

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

PROJEKTANT:

Nr upr.

Podpis

Faza projektu

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

Branża

TELEKOMUNIKACYJNA

Tytuł rysunku

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skala

Data

Nr rysunku

Str.

1:500

26.07.2021

1

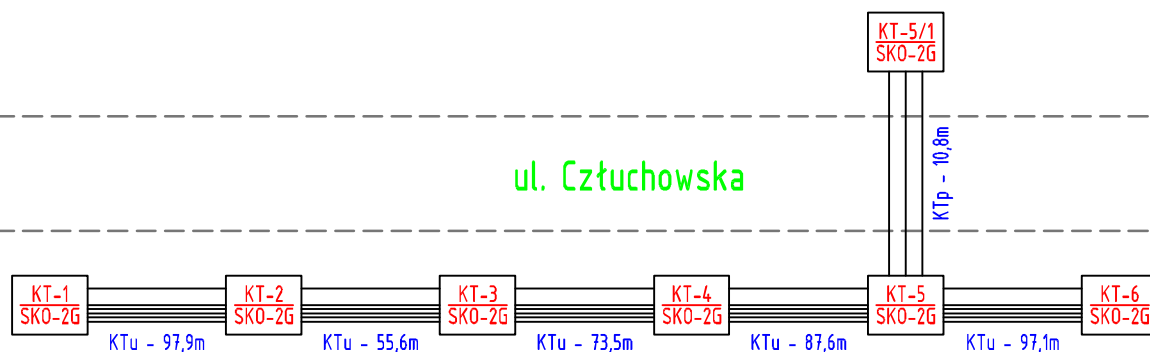
1

11. Schemat wyprostowany kanału technologicznego rys. nr 2.

PRZECHLEWO

os. Jużkowa

ul. Człuchowska



LEGENDA



KTp - 16,5m

Projektowany ciąg kanalizacji KTp składający się z rury typu HDPE 110/6,3 oraz trzech rur HDPE 40/3,7 i jednej wiązki mikrokanalizacji składająca się z 7 mikronurek 12/8 umieszczonych w rurze ochronnej HDPE 140/8,0



Ktu - 22,8m

Projektowany ciąg kanalizacji Ktu składający się z rury typu HDPE 110/6,3 oraz trzech rur HDPE 40/3,7 i jednej wiązki mikrokanalizacji składająca się z 7 mikronurek 12/8



Projektowana studnia kablowa

PROJEKT:

**Przebudowa drogi powiatowej nr 2505G
ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo obejmująca
przebudowę przejść dla pieszych**

ADRES INWESTYCJI:

działka nr ewid. 723/3, 487/2, 1229/3, 1229/7 ; obręb ewid. [0010]
Przechlewo; jednostka ewid. [220306_2] Gmina Przechlewo

INWESTOR:

**Powiat Człuchowski
al. Wojska Polskiego 1, 77-300 Człuchów**

PROJEKTANT:

ŁUKASZ ŚPICA
SPIŁUK
Projekt

ul. Bytowska 32
89-600 Chojnice
tel. 698 626 474
spiluk.projekt@gmail.com

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

PROJEKTANT:	Nr upr.	Podpis
mgr inż. Roman Glander	KUP/0168/PWOT/06 specjalność telekomunikacyjna	

Faza projektu

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

Branża

TELEKOMUNIKACYJNA

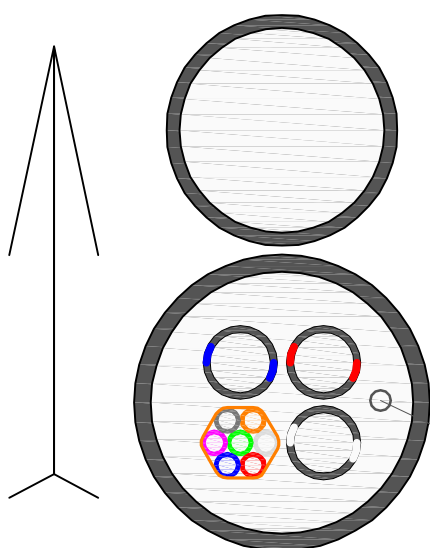
Tytuł rysunku

**SCHEMAT ROZWINIĘTY KANAŁU
TECHNOLOGICZNEGO**

Skala	Data	Nr rysunku	Str.
1:500	26.07.2021	2	

12. Przekrój kanału technologicznego rys. nr 3.

KTp



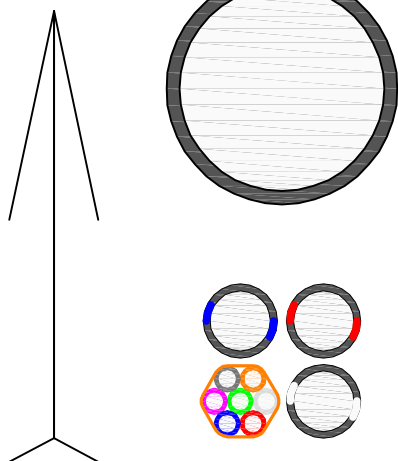
Projektowany ciąg kanalizacji KTp składający się z rury typu HDPE 110/6,3 oraz rury osłonowej typu HDPE 140/8,0 zawierającej zestaw trzech rur światłowodowych HDPE 40/3,7 z barwnymi wyróżnikami jednakowymi na całej długości rurociągu i jednej wiązki mikrokanalizacji składająca się z 7 mikrorurek 12/8 np. typu FP-WM-MG-7x12/8.

Kabel lokalizujący typu XzTKMXpw 2x2x0,6

Taśma ostrzegawcza koloru pomarańczowego ułożona w połowie wykopu z napisem: UWAGA! KANAŁ TECHNOLOGICZNY.

Kabel lokalizujący typu XzTKMXpw 2x2x0,6

KTu



Projektowany ciąg kanalizacji KTu składający się z rury typu HDPE 110/6,3 oraz zestawu trzech rur światłowodowych HDPE 40/3,7 z barwnymi wyróżnikami jednakowymi na całej długości rurociągu i jednej wiązki mikrokanalizacji składającej się z 7 mikrorurek 12/8 np. typu FP-WM-MG-7x12/8.

PROJEKT:

**Przebudowa drogi powiatowej nr 2505G
ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo obejmująca
przebudowę przejść dla pieszych**

ADRES INWESTYCJI:

działka nr ewid. 723/3, 487/2, 1229/3, 1229/7 ; obręb ewid. [0010]
Przechlewo; jednostka ewid. [220306_2] Gmina Przechlewo

INWESTOR:

**Powiat Człuchowski
al. Wojska Polskiego 1, 77-300 Człuchów**

PROJEKTANT:

ŁUKASZ ŚPICA
SPIŁUK
Projekt

ul. Bytowska 32
89-600 Chojnice
tel. 698 626 474
spiuk.projekt@gmail.com

ZESPÓŁ PROJEKTOWY - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

PROJEKTANT:

Nr upr.

Podpis

mgr inż. Roman Glander

KUP/0168/PWOT/06
specjalność telekomunikacyjna

[Signature]

Faza projektu

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

Branża

TELEKOMUNIKACYJNA

Tytuł rysunku

**PRZEKRÓJ KANAŁU
TECHNOLOGICZNEGO**

Skala

Data

26.07.2021

Nr rysunku

3

Str.

13. Informacja o uzgodnieniach.

Uzgodnienia zawarte są w zbiorczym projekcie „Przebudowa drogi powiatowej nr 2505G ul. Człuchowskiej w m. Przechlewo, obejmująca przebudowę przejść dla pieszych”.