

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa ul. kpt. Antoniego Szyftera w Wirach

Budowa kanału technologicznego

Inwestor: **Gmina Komorniki**
ul. Stawna 1
62-052 Komorniki



ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Krzysztof Dąbrowski	WKP/0378/ZZOT/18 w telekomunikacji	
Sprawdzający	inż. Mieczysław Szukała	0003/96/U w telekomunikacji	

Egzemplarz nr **1**

Poznań, lipiec 2021 r.

Spis treści

1. Charakterystyka ogólna projektu

- 1.1. Określenia użyte w projekcie
- 1.2. Informacje ogólne
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Zakresy rzeczowe
- 1.5. Uzgodnienia

2. Opis techniczny

- 2.1. Warunki terenowe
- 2.2. Stan istniejący
- 2.3. Stan projektowany
- 2.4. Zagospodarowanie terenu
- 2.5. Ochrona środowiska
- 2.6. Uwagi końcowe

3. Rysunki

- Rys. 1. Plan orientacyjny
- Rys. 2. Plan sytuacyjny
- Rys. 3. Schemat przebiegu kanału technologicznego
- Rys. 4. Układ rur w ciągu KTU

4. Załączniki

- Tab. 1 Zestawienie projektowanych studni kablowych
- Tab. 2 Zestawienie odcinków projektowanego ciągu kanału technologicznego
- Tab. 3 Zestawienie projektowanych rur osłonowych

1. Charakterystyka ogólna projektu

1.1. Określenia użyte w projekcie

- Ciąg kanału technologicznego – odcinek między sąsiednimi studniami kablowymi, ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą elementów kanału technologicznego, zakopanych w ziemi lub umieszczonych w konstrukcjach drogowych obiektów inżynierskich
- 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
- 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 zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi
- 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
- Multirura światłowodowa ziemna - wiązka doziemnych mikrorur we wspólnej osnowie służąca do prowadzenia mikrokabli światłowodowych
- RO – rura osłonowa
- ROp – rura osłonowa przepustowa
- MSz – multirura światłowodowa ziemna

1.2. Informacje ogólne

- Przedmiot projektu: przedmiotem niniejszego projektu jest budowa kanału technologicznego dla potrzeb lokalnych sieci elektrycznych i teletechnicznych
- Wykonawca robót: wykonawcą robót będzie specjalistyczne przedsiębiorstwo branży telekomunikacyjnej wybrane przez Inwestora.

1.3. Podstawy opracowania

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2019r o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw poz. 1815
- Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne poz. 680
- Opinia Wydziału Infrastruktury Komunalnej, Rolnictwa i Ochrony Środowiska Urzędu Gminy Komorniki z dnia 18 marca 2021r, znak IK.7011.5.2021 w sprawie profilu kanału technologicznego
- Dane uzyskane przez projektanta w Wydziale Infrastruktury Komunalnej, Rolnictwa i Ochrony Środowiska Urzędu Gminy Komorniki

- Dane uzyskane przez projektanta w terenie
- Mapy geodezyjne

1.4. Zakres rzeczowy projektu

- budowa studni kablowych prefabrykowanych SKR2 – 3 kpl.
- budowa doziemnego ciągu kanału technologicznego 1 otworowego z rur osłonowych RO 110/6,3 – 252,0 m (0,252 km/otw)
- budowa doziemnego ciągu kanału technologicznego 2 otworowego z rur światłowodowych RS 40/3,7 – 236,0 m (0,472 km/otw)
- budowa doziemnego ciągu kanału technologicznego z mikrorury światłowodowej ziemnej MSz 7x12/2 - 236,0 m (1,652 km/otw)
- budowa rury osłonowej przepustowej ROp 110/6,3 – 16,0 m (0,016 km/otw)

razem: 2,392 km/otw

1.5. Uzgodnienia

Projekt został uzgodniony z następującymi instytucjami:

- Wydziale Infrastruktury Komunalnej, Rolnictwa i Ochrony Środowiska Urzędu Gminy Komorniki ul. Stawna 1, 62-052 Komorniki
- Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, ul. Jackowskiego 18, 60-509 Poznań

2. Opis techniczny

2.1. Warunki terenowe

Przebieg ciągu kanału technologicznego i posadowienie studni kablowych zaprojektowano wzdłuż przebudowywanej ul. kpt. Antoniego Szyftera w odległości min 0,5 m od innych technicznych urządzeń doziemnych zgodnie z przebiegiem zaznaczonym na planie sytuacyjnym – rys. nr 2. Na projektowanej trasie nie występują skrzyżowania z innymi sieciami doziemnymi

2.2. Stan istniejący

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie występuje kanał technologiczny ani kanalizacja teletechniczna.

2.3. Stan projektowany

Zgodnie z Rozporządzeniem ministra administracji i cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne poz. 680 wzdłuż ul. kpt. Antoniego Szyftera w miejscowości Wiry należy zaprojektować kanał technologiczny. W tym celu należy w pasie w/w drogi posadowić studnie kablowe prefabrykowane typu SKR2. Łącznie zaprojektowano 3 studnie. Studnie końcowe należy posadowić na początku i końcu kanału, w ciągu kanału technologicznego zaprojektowano studnię przelotową. Lokalizację studni pokazano na planie

sytuacyjnym – rys. nr 2. Zastosować studnie kablowe prefabrykowane z pokrywami z wietrznikiem wyposażonymi w mechanizm ryglowy zabezpieczający przed ingerencją osób nieuprawnionych. Na pokrywie studni należy umieścić logo Gminy Komorniki. Zewnętrzne powierzchnie studni należy pokryć warstwą bitumiczną spełniającą rolę ochronną i uszczelniającą. Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanału, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni. Wysokość posadowienia pokryw studni należy dostosować do poziomu projektowanej nawierzchni. Następnie pomiędzy studniami wybudować ciąg kanału technologicznego. Na całej długości tj. od studni SKR2/1 do studni SKR2/3 należy wybudować kanał technologiczny uliczny. Należy zastosować rurę osłonową RO fi 110/6,3 mm na potrzeby linii elektroenergetycznych oraz wiązkę rur światłowodowych składającą się z 2 rur światłowodowych RS 40/3,7 oraz multirury światłowodowej ziemnej MSz 7x12/2 (7 rur o średnicy zewnętrznej 12mm i grubości ścianki 2mm każda w innym kolorze) na potrzeby kabli światłowodowych. Zastosować układ pionowy, rura RO fi 160/9,1 mm układana w górnej warstwie, wiązka rur światłowodowych układana jako rury warstwy dolnej. Pod zjazdem zastosować rurę osłonową przepustową 2xROp 110/6,3. Rury oddzielić od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm. Wiązkę rur światłowodowych układać w całości od studni SKR2/1 do studni SKR2/3. Dopuszcza się łączenie rur w studniach kablowych. Po zmontowaniu rur światłowodowych dokonać kalibracji i próby szczelności. Badany odcinek rury wiązki należy na jednym końcu uszczelnić kapturkiem termokurczliwy (KTK), a na drugim – kapturkiem termokurczliwym (KTKw) z klejem i zaworem wpustowo-kontrolnym (wentylem). Przez wentyl należy badany odcinek stopniowo napełnić sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie 24 godzin należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek rurociągu kablowego lub kanalizacji wtórnej należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wskazuje ubytku ciśnienia o więcej, niż 10 kPa. Sprawdzenie polega na kontroli przez dozór techniczny w trakcie budowy. Z przeprowadzonej kalibracji i próby szczelności powinien zostać sporządzony protokół zatwierdzony przez nadzór techniczny Zamawiającego. W studniach rury światłowodowe ułożyć na wspornikach, w studni początkowej i końcowej rury zaślepić. Zaślepka powinna zapewnić wodoszczelność tzn. zabezpieczać rurę przed przenikaniem wilgoci do jej wnętrza i wodoszczelność wysokotemperaturową tzn. zabezpieczać rurę przed przenikaniem do jej wnętrza wody gorącej do temp 85 °C. Wymagania dla rur osłonowych i osłonowych przepustowych: materiał z polietylenu pierwotnego o wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$, sztywność obwodowa, co najmniej 8 kN/m^2 . Wymagania dla multirury światłowodowej ziemnej: materiał z polietylenu pierwotnego o wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$. Rury kanału technologicznego układać na głębokości: 0,7 m w chodnikach i trawnikach, 0,8 m w poboczu drogi, pasach rozdzielających i w pasie poza rowem odwadniającym licząc od górnej krawędzi rury do nawierzchni. Przy przejściach pod drogami głębokość ułożenia rur kanału mierzona od powierzchni rur przepustowych do górnej powierzchni drogi powinna wynosić: 1,2 m dla dróg krajowych i 1,0 m dla dróg pozostałych. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm i przysypać warstwą przesianej ziemi o grubości min 10 cm, a następnie ziemią rodzimą z wykonanego wykopu. W terenie płaskim rury ciągu kanału technologicznego należy układać ze spadkiem od 1 do 3 ‰ w kierunku jednej ze studni, natomiast w terenie pochyłym ze spadkiem wynikającym z naturalnego ukształtowania terenu z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni. Bezpośrednio nad ciągiem kanału technologicznego umieścić 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”. W połowie głębokości ułożenia ciągu kanału technologicznego umieścić 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”. Szczegóły przebiegu kanału technologicznego pokazano na rysunku nr 2, nr 3 i nr 4.

2.4. Zagospodarowanie terenu

Projektowane budowle teletechniczne nie spowodują konieczności zmiany istniejącego zagospodarowania terenu. Po wykonaniu przewidzianych prac ziemnych teren należy należycie uporządkować i zagęścić zgodnie z wymaganiami właściwymi poszczególnym elementom budowanych nawierzchni drogi i chodnika.

2.5. Ochrona środowiska

Projektowana sieć nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby. Na etapie prowadzenia robót ziemnych wykopy codziennie przed rozpoczęciem prac kontrolować, a uwięzione w nich zwierzęta przenosić w bezpieczne miejsca. Taką samą kontrolę przeprowadzić bezpośrednio przed zasypianiem wykopu. Do prowadzenia prac budowlanych dopuszczać sprzęt w pełni sprawny oraz spełniający wymogi dopuszczające go do użytkowania. W czasie robót prowadzić stały monitoring stanu technicznego sprzętu budowlanego i transportowego oraz przypadków wystąpienia zanieczyszczenia gruntu. Wycieki paliw i płynów eksploatacyjnych niezwłocznie eliminować poprzez zastosowanie sorbentów. W przypadku zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi grunt należy wybrać i przekazać do neutralizacji uprawnionym podmiotom. Wszelkie czynności związane z utrzymaniem we właściwym stanie środków załadowniczych i transportowych oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych (w szczególności wymiana oleju oraz ewentualna naprawa i tankowanie) wykonywać poza terenem przedsięwzięcia. W celu ograniczenia emisji dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw w silnikach samochodów i maszyn wykorzystanych na etapie prowadzenia robót należy prowadzić przemyślaną i racjonalną gospodarkę transportową i budowlaną.

2.6. Uwagi końcowe

Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z uwzględnieniem przepisów BHP. Wszelkie uzasadnione zmiany wynikłe na etapie wykonawstwa powinny być uzgodnione z projektantem i wprowadzone do dokumentacji by mogła stanowić ona dokument powykonawczy. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią powyższego projektu oraz uzgodnień branżowych. Po wytyczeniu trasy wykonać wykopy kontrolne w celu ustalenia obecności uzbrojenia doziemnego wg inwentaryzacji. Wszystkie roboty ziemne przy skrzyżowaniu z innymi urządzeniami doziemnymi należy wykonywać ręcznie.

UWAGI DLA WYKONAWCY

- W przypadku zaistnienia wątpliwości z interpretacją zawartości projektu należy bezwzględnie konsultować się z projektantem.
- O terminie rozpoczęcia prac Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić wszystkie zainteresowane strony, z co najmniej 30-dniowym wyprzedzeniem.
- Rozpoczęcie robót budowlanych w pobliżu istniejącej sieci należy zgłosić pisemnie z 30-dniowym wyprzedzeniem do odpowiednich instytucji branżowych.
- Przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zachować normatywne odległości izolacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych (zalecanych) odległości od istniejącej infrastruktury i sieci podziemnej, należy skontaktować się z jej właścicielem.
- Obiekt wytyczyć geodezyjnie przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne.
- Podczas prowadzenia robót przestrzegać aktualnych przepisów BHP
- W miejscach występowania ewentualnych kolizji wykonać przekopy próbne.
- W rejonie występowania dużego zagęszczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego prace prowadzić ręcznie.
- Po ułożeniu rur światłowodowych Wykonawca powinien wykonać próbę szczelności i kalibrację rur oraz dostarczyć protokoły z wykonanych pomiarów.
- Trasę kanału przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie.
- Po wykonaniu inwestycji zaktualizować projekt celem wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.
- Wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikające na etapie realizacji należy uzgodnić z projektantem.