

PROJEKT WYKONAWCZY

SPECJALNOŚĆ TELEKOMUNIKACYJNA

***Dokumentacja projektowa dotycząca drogi woj. nr 196 (ul. Gdyńska)
w Czerwonaku na odcinku od skrzyżowania z ul. Krętą do skrzyżowania
z ul. Okrężną***

Przebudowa sieci telekomunikacyjnej NETIA S.A.

Inwestor:

Zarząd Województwa

Wielkopolskiego

al. Niepodległości 34

61-714 Poznań

w imieniu którego działa

Wielkopolski Zarząd Dróg

Wojewódzkich w Poznaniu

ul. Wilczak 51

61-623 Poznań



ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
SPECJALNOŚĆ	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Telekomunikacyjna	Projektant	mgr inż. Krzysztof DĄBROWSKI	Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami w zakresie ograniczonym w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych WKP/0378/ZZOT/18	
	Sprawdzający	mgr inż. Mieczysław SZUKAŁA	Uprawnienia budowlane w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz stacyjnych bez ograniczeń 0003/96/U	

Egzemplarz nr **1**

Poznań, grudzień 2023 r.

1. Charakterystyka ogólna projektu

- 1.1. Informacje ogólne
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakresy rzeczowe
- 1.4. 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. Załączniki

- 3.1. Warunki techniczne wydane przez NETIA S.A. 02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13 Dział Utrzymania Usług ul. Cieszkowskiego 18, 62-020 Swarzędz z dnia 31.08.2023, znak NTFB-508-1615/23

4. Rysunki

- Rys. 1 Plan orientacyjny
- Rys. 2 Plan sytuacyjny
- Rys. 3 Przebudowa kanalizacji kablowej
- Rys. 4 Przebudowa kabla światłowodowego CZAKR002K-01 Z-XOTKtsd 12J
- Rys. 5 Przebudowa kabla M.R002/3-5 XzTKMXpw 150x4x0,5
- Rys. 6 Przebudowa kabli R.1B/1-18 XzTKMXpw 50x4x0,5, XzTKMXpw 35x4x0,5, XzTKMXpw 5x4x0,5, XzTKMXpw 10x4x0,5
- Tab. 1 Oznaczenie sieci
- Tab. 2 Zestawienie projektowanych rur osłonowych

1. Charakterystyka ogólna projektu

1.1. Informacje ogólne

- Przedmiot projektu: przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa telekomunikacyjnej infrastruktury Netia S.A. w celu likwidacji kolizji kanalizacji kablowej wraz ze studnią kablową oraz kanalizacyjnych kabli światłowodowych i miedzianych z projektowaną nawierzchnią utwardzoną drogi nr 196 (ulicy Gdyńskiej) w Czerwonaku.
- Wykonawca robót: wykonawcą robót będzie specjalistyczne przedsiębiorstwo o specjalności telekomunikacyjnej wybrane przez Inwestora.

1.2. Podstawa opracowania

- Dane uzyskane przez projektanta w Wielkopolskim Zarządzie Dróg Wojewódzkich w Poznaniu ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

- Dane uzyskane przez projektanta w terenie
- Dane uzyskane przez projektanta w NETIA S.A. 02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13 Dział Utrzymania Usług ul. Cieszkowskiego 18, 62-020 Swarzędz
- Mapy geodezyjne
- Warunki techniczne wydane przez NETIA S.A. 02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13 Dział Utrzymania Usług ul. Cieszkowskiego 18, 62-020 Swarzędz z dnia 31.08.2023, znak NTFB-508-1615/23

1.3. Zakres rzeczowy projektu

- budowa studni kablowej prefabrykowanej SKO2g – 1 szt.
- regulacja wysokości studni do poziomu chodnika SKO2g – 5 szt.
- budowa kanalizacji 3-otworowej z rur RHDPE 110/6,3 – 107m (0,321 km/otw)

Razem kanalizacja 0,321 km/otw

- budowa rury osłonowej 3x RO D 160 dwudzielnej – 112m (0,336 km/otw)
- budowa rury osłonowej RO D 160 dwudzielnej – 2m (0,002 km/otw)

Razem rury osłonowe 0,338 km/otw

Razem 0,659 km/otw

- budowa rury kanalizacji wtórnej RHDPE 32/2,9 (cze) – 110m (0,110 km/otw)
- przełożenie kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 12J CZAKB007K-01 – 125,0 m (0,125 km/lśw)
- budowa kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 150x4x0,5 – 200,0 m (60,0 km/par)
- budowa kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 50x4x0,5 – 130,0 m (13,0 km/par)
- budowa kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 35x4x0,5 – 130,0 m (9,1 km/par)
- budowa kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 10x4x0,5 – 130,0 m (2,6 km/par)
- budowa kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 5x4x0,5 – 130,0 m (1,3 km/par)

Razem kable w kanalizacji: 86,0km/par

- likwidacja studni kablowej prefabrykowanej SKO2g – 1 szt.
- likwidacja kanalizacji 6-otworowej z rur RHDPE 110/6,3 – 104m (0,312 km/otw)

Razem kanalizacja 0,312 km/otw

- likwidacja rury kanalizacji wtórnej RHDPE 32/2,9 (cze) – 105m (0,105 km/otw)
- likwidacja kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 150x4x0,5 – 200,0 m (60,0 km/par)
- likwidacja kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 50x4x0,5 – 130,0 m (13,0 km/par)

- likwidacja kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 35x4x0,5 – 130,0 m (9,1 km/par)
- likwidacja kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 10x4x0,5 – 130,0 m (2,6 km/par)
- likwidacja kanałowego kabla rozdzielczego XzTKMXpw 5x4x0,5 – 130,0 m (1,3 km/par)

Razem kable w kanalizacji: 86,0 km/par

1.4. Uzgodnienia

Projekt został uzgodniony z następującymi instytucjami:

- Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i kartograficznej ul. Franowo 26, 61-302 Poznań
- NETIA S.A. 02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13 Dział Utrzymania Usług ul. Cieszkowskiego 18, 62-020 Swarzędz

2. Opis techniczny

2.1. Warunki terenowe

Przebudowywana kanalizacja kablowa wraz z elementami sieci telekomunikacyjnej zostanie posadowiona w pasie drogi wojewódzkiej nr 196 w miejscowości Czerwonak zgodnie z zaznaczonym przebiegiem na rys. nr 2. Na projektowanej trasie występują skrzyżowania z obcymi urządzeniami doziemnymi.

2.2. Stan istniejący

Istniejąca kanalizacja kablowa i studnia oraz telekomunikacyjne kanalizacyjne kable światłowodowe i miedziane kolidują z nawierzchnią przebudowywanej drogi wojewódzkiej nr 196 w miejscowości Czerwonak. Na skutek budowy nawierzchni utwardzonej w/w urządzenia znalazłyby się pod nawierzchnią jezdni.

2.3. Stan projektowany

Przebudowę urządzeń kolidujących z projektowaną inwestycją dotyczącą drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) w miejscowości Czerwonak zaprojektowano zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez NETIA S.A. 02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13 Dział Utrzymania Usług ul. Cieszkowskiego 18, 62-020 Swarzędz z dnia 31.08.2023, znak NTFB-508-1615/23.

- w celu przebudowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej przy skrzyżowaniu ulic: Gdyńskiej i Okrężnej w Czerwonaku należy w pasie ulicy Gdyńskiej przy działce ul. Gdyńska 9/1 wybudować nową studnię kablówką prefabrykowaną CZAKR002/S226/SKO2g/PROJ. Umieszczenie studni pokazano na planie sytuacyjnym – rys. nr 2. Zastosować studnię kablówką prefabrykowaną wyposażoną w pokrywę z wietrznikiem. Na pokrywie studni należy umieścić logo Netia S.A. Zewnętrzne powierzchnie studni należy pokryć warstwą bitumiczną spełniającą rolę ochronną i uszczelniającą. Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni. Studnię wyposażyć dodatkowo w pokrywę uniemożliwiającą dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Wysokość posadowienia pokrywy studni należy dostosować do poziomu projektowanych nawierzchni. Następnie od istniejącej studni CZAKR002/S222/SKO2g do studni kablowej projektowanej CZAKR002/S226/SKO2g/PROJ i dalej do studni istniejącej CZAKR002/S227/SKO2g wybudować 3-otworową kanalizację kablówką z rur RHDPE 110/6,3 o długości 107m. Rury kanalizacji układać na głębokości: 0,8 m w chodnikach i trawnikach oraz w poboczu drogi, pasach rozdzielających i w pasie poza rowem odwadniającym licząc od

górnej krawędzi rury do nawierzchni. Przy przejściach pod drogami i zjazdami głębokość ułożenia rur kanalizacji mierzona od górnej krawędzi rury do nawierzchni drogi powinna wynosić 1,0m. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm, wykonać obsypkę boczną piaskową do wysokości rur kanalizacji i przysypać warstwą piasku o grubości min 10 cm, a następnie przesianą ziemią rodzimą z wykonanego wykopu. W terenie płaskim rury kanalizacji kablowej 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 kanalizacji (bezpośrednio nad najwyższą posadowioną rurą) 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 i z trwałym napisem „UWAGA KANALIZACJA KABLOWA”. W połowie głębokości ułożenia kanalizacji kablowej umieścić taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 +/- 10 mm i grubości, co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym i z trwałym napisem „UWAGA KANALIZACJA KABLOWA” Szczegóły przebiegu kanalizacji kablowej pokazano na rysunku nr 2 oraz rysunku nr 3.

- w celu przebudowy kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 12J CZAKR002K-01 należy od istniejącej studni kablowej CZAKR002/S222/SKO2g do istniejącej studni kablowej CZAKR002/S227/SKO2g wprowadzić do projektowanej kanalizacji kablowej nową rurę kanalizacji wtórnej RHDPE 32/2,9(cze) o długości 110m. Następnie w studni kablowej CZAKR002/S227/SKO2g przeciąć istniejącą rurę kanalizacji wtórnej bez uszkodzenia kabla światłowodowego Z-XOTKtsd 12J CZAKR002K-01 i wypiąć w/w kable światłowodowy z istniejącego złącza CZAKMF00005 w studni kablowej CZAKR002/S222/SKO2g. W/w kable światłowodowy wyciąć z kanalizacji wtórnej RHDPE 32/2,9 do studni CZAKR002/S227/SKO2g. Następnie kable światłowodowy wprowadzić do nowej rury RHDPE 32/2,9(cze). Końcówkę kabla wprowadzić do złącza CZAKMF00005, dokonać spawu włókien światłowodowych odtwarzając schemat połączeń i zamknąć złącze. Wykonanie wyżej wymienionego przełączenia możliwe jest w godzinach nocnych od 24.00 do 6.00 rano. Szczegóły przebudowy pokazano na rysunku nr 4. Po połączeniu wykonać pomiary reflektometryczne i transmisyjne kabla. Na trasie przełożonego kabla we wszystkich studniach kablowych należy trwale przymocować za pomocą opasek samozaciskowych tabliczki oznaczeniowe w kolorze żółtym o wymiarach ok. 100x50mm z nadrukiem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY” oraz zawierające dodatkowe informacje tj.: numer, relację i typ kabla, nazwę właściciela, nazwę wykonawcy, rok instalacji.

- w celu przebudowy kabla M.R002/3-5 XzTKMXpw 150x4x0,5 umieszczonego w kolidującej z przebudowywaną drogą wojewódzką nr 196 kanalizacji kablowej należy od istniejącej studni CZAKR002/S222/SKO2g do studni CZAKR002/S230/SKO2g wprowadzić do projektowanej oraz istniejącej kanalizacji kablowej kable XzTKMXpw 150x4x0,5 o długości 200m. Końcówki w/w kabla pozostawić przy kablu istniejącym w miejscach przeznaczonych do przełączenia. Następnie zrównoleglic pary kabla istniejącego z parami kabla projektowanego. Po wykonaniu pomiarów rezystancji izolacji i oporności żył odciąć kable istniejące i zamknąć złącza. W/w zakres robót został przedstawiony na schemacie rys. nr 5.

- w celu przebudowy kabli rozdzielczych: R.1B/1-10 XzTKMXpw 50x4x0,5, R.1B/11-16 XzTKMXpw 35x4x0,5, R.1B/16b XzTKMXpw 5x4x0,5, R.1B/17-18 XzTKMXpw 10x4x0,5 umieszczonych w kolidującej z przebudowywaną drogą wojewódzką nr 196 kanalizacji kablowej należy od istniejącej studni CZAKR002/S222/SKO2g do studni CZAKR002/S222/SKO2g wprowadzić do projektowanej kanalizacji kablowej kable rozdzielcze: R.1B/1-10 XzTKMXpw 50x4x0,5, R.1B/11-16 XzTKMXpw 35x4x0,5, R.1B/16b XzTKMXpw 5x4x0,5, R.1B/17-18 XzTKMXpw 10x4x0,5, każdy z nich o długości 130m. Końcówki w/w kabli pozostawić przy kablach istniejących w miejscach przeznaczonych do przełączenia. Następnie zrównoleglic pary kabli istniejących z parami kabli projektowanych. Po wykonaniu pomiarów rezystancji izolacji i oporności żył odciąć kable istniejące i zamknąć złącza. W/w zakres robót został przedstawiony na schemacie rys. nr 6.

- Budowa kanalizacji kablowej i rur osłonowych

Wymagania dla rur osłonowych: materiał z polietylenu pierwotnego o wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³, odporność na ściskanie, co najmniej 450N dla rur układanych w ziemi. Wymagania dla rur osłonowych przepustowych: materiał z polietylenu pierwotnego o wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³, odporność na ściskanie, co najmniej 750N dla rur układanych na odcinkach skrzyżowań. Kanalizację budować z rur osłonowych RO o średnicy 110mm. Rury kanalizacji oraz rury osłonowe na kablach układać na głębokości 0,8m w poboczu i 1,0m na przekroczeniach poprzecznych drogi wojewódzkiej i pod zjazdami licząc od górnej ścianki rury osłonowej do niwelety nawierzchni. Rury kanalizacji układać ze spadkiem od 1 do 3 ‰ w kierunku jednej ze studni. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm, wykonać obsypkę boczną piaskową do wysokości rur kanalizacji i przysypać warstwą piasku o grubości min 10 cm, a następnie przesianą ziemią rodzimą z wykonanego wykopu. W połowie głębokości ułożenia rury powinna być umieszczona taśma ostrzegawcza w kolorze pomarańczowym z trwałym napisem „Uwaga Kabel Telekomunikacyjny”.

- Budowa kabli w kanalizacji

Kable wprowadzać z użyciem specjalistycznego sprzętu do zaciągania, zachować należyłą ostrożność w celu uniknięcia uszkodzenia powłoki kabla. W studniach przelotowych kable układać na wspornikach, w studniach narożnych na wspornikach wzdłuż dłuższej krawędzi. Na trasie budowanych kabli we wszystkich studniach kablowych należy trwale przymocować za pomocą opasek samozaciskowych tabliczki oznaczeniowe zawierające informacje tj.: numer, relację i typ kabla, nazwę właściciela, nazwę wykonawcy, rok instalacji. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia innych kabli umieszczonych w tych samych studniach wszystkie prace należy wykonywać ręcznie z należyłą ostrożnością.

- Likwidacja nieczynnych elementów sieci telekomunikacyjnej

O przydatności materiałów z rozbiórek zadecyduje Kierownik Budowy i Inspektor Nadzoru na etapie robót budowlanych. Materiały nadające się do ponownego wbudowania stanowią własność Zamawiającego i zostaną składowane w miejscu wskazanym przez Inwestora. Materiały nie przewidziane do ponownego wbudowania stanowią własność Wykonawcy i zostaną zutylizowane zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2021 poz. 779). Wszystkie prace przy likwidacji elementów sieci należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności w celu uniknięcia uszkodzenia istniejących kabli. Zlikwidowane odcinki należy wykreślić w zasobach geodezyjnych z jednoczesnym naniesieniem nowych przebiegów.

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, ścieżek rowerowych, chodnika i pasów zieleni.

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 zasypaniem 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 innych specjalności. Po wytyczeniu trasy wykonać wykopy kontrolne w celu ustalenia obecności uzbrojenia podziemnego wg inwentaryzacji. Wszystkie roboty ziemne przy skrzyżowaniu z innymi urządzeniami podziemnymi należy wykonywać ręcznie.

UWAGI DLA WYKONAWCY – Projekty związane (specjalność telekomunikacyjna):

Dokumentacja projektowa dotycząca drogi woj. nr 196 (ul. Gdyńska) w Czerwonaku na odcinku od skrzyżowania z ul. Krętą do skrzyżowania z ul. Okrężną

1. Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych operatora Orange Polska S.A. - kable światłowodowe
2. Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych operatora Orange Polska S.A. - kable metaliczne
3. Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych operatora INEA S.A.
 - O terminie rozpoczęcia prac Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić inne zainteresowane strony, z co najmniej 30-dniowym wyprzedzeniem.
 - Rozpoczęcie robót budowlanych w pobliżu istniejącej sieci należy zgłosić pisemnie z 14-dniowym wyprzedzeniem do instytucji innych specjalności.
 - Przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach.
 - Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zachować odstępów izolacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych (zalecanych) odległości od istniejącej infrastruktury i sieci podziemnej, należy skontaktować się z jej właścicielem.
 - Projektowane obiekty 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.
 - Trasę kabla przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie.
 - Inwestor po zakończeniu prac zwróci Netia S.A. przełożoną infrastrukturę telekomunikacyjną oraz przekaze:
 - komplet dokumentacji powykonawczej w postaci papierowej i elektronicznej w formacie PDF na 5 dni przed planowanym odbiorem prac
 - szkice inwentaryzacji geodezyjnej infrastruktury telekomunikacyjnej potwierdzone przez geodetę i określi graniczny termin dostarczenia kopii mapy z inwentaryzacją geodezyjną wprowadzoną do zasobów geodezyjnych starostwa powiatowego zawierającą szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500 oraz inne dokumenty w zależności od zarządcy drogi np. wypis z KRS.
 - Zakończenie prac należy zgłosić do odbioru do Netia S.A.