

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ –
PRZEBUDOWA NETIA S.A.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest likwidacja kolizji i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnych w związku z przebudowa drogi powiatowej nr 4403F na odcinku od hm 0+00,00 do hm 5+87,20, przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 4403F z drogą gminną nr 104469F oraz remont drogi powiatowej nr 4403F na odcinku od hm 5+87,20 do hm 6+84,82 oraz przebudowa zjazdu publicznego z działki 61/9 na działkę 64 wraz z budową chodników na działce 61/9 w ramach zadania pn. "Przebudowa zjazdu publicznego z drogi powiatowej nr 4403F ul. Ludwika Waryńskiego w Zielonej Górze".

1.2. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Zamawiającego,
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- 1.3. Warunki techniczne wydane przez NETIA S.A. Znak NTTG-508-3119/20 z dnia 07.07.2020r.
- 1.5. Opinia Zespołu Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu w Zielonej Górze,
- 1.6. Dane zebrane przez projektanta w terenie,
- 1.7. Ustalenia podjęte z Inwestorem,
- 1.8. Obowiązujące normy i przepisy,

1.3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy zadania obejmuje:

- | | |
|---|------------|
| - budowę kanalizacji telekomunikacyjnej 3 x RHDPE 110/6,3 | - 68,5 m. |
| - budowę kanalizacji telekomunikacyjnej 2 x RHDPE 110/6,3 | - 35,5 m. |
| - budowę rurociągu światłowodowego 4 x RHDPE 40/3,7 | - 70,5 m. |
| - budowę studni kablowych typu SKO-2g | - 2,0 szt. |
| - demontaż studni kablowych typu SKO-2g | - 7,0 szt. |
| - przebudowa kabla światłowodowego XOTKtd 72J OK.067005 | -105,0 m. |
| - przebudowa kabla światłowodowego XOTKtd 32J OK.060303 | -105,0 m. |

| | |
|--|------------|
| - przebudowa kabla światłowodowego XOTKtd 64J OK.060300 | -105,0 m. |
| - przebudowa kabla światłowodowego A-DQ(ZN)B2Y 12J | -105,0 m. |
| - przebudowa kabla miedzianego XzTKMXpw 100x4x0,5 | -105,0 m. |
| - montaż stelaży zapasów kabla światłowodowego S.Z-2 | - 2,0 szt. |
| - wykonanie pomiarów kabli światłowodowych i miedzianego | - 5,0 kpl. |
| - likwidacja kanalizacji kablowej | - 87,0 m. |
| - obniżenie ciągu kanalizacji telekomunikacyjnej | - 93,0 m. |
| - regulacja wysokości studni kablowych | - 2,0 kpl. |

2.Stan projektowany

Na terenach objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć gazowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- wodociąg,
- sieć ciepłna,
- sieci telekomunikacyjne; ORANGE, NETIA, T-MOBILE i POLKOMTEL.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest likwidacja kolizji sieci telekomunikacyjnej NETIA S.A. z projektowanym układem drogowym drogi powiatowej nr 4403F w Zielonej Górze. Sieć telekomunikacyjna NETIA zbudowana jest jako ciąg kanalizacji telekomunikacyjnej o profilu 3 x DVK 110 i 4 x RHDPE 40/3,7, ze studniami kablowymi typu SKO-2g, kablami światłowodowymi oraz miedzianymi. W związku z tym zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi należy przebudować istniejącą kanalizację i kable w niej zainstalowane.

2.1.Przebudowa kanalizacji telekomunikacyjnej

Prace przy likwidacji kolizji z siecią telekomunikacyjną NETIA S.A. w związku z projektowaną przebudową drogi powiatowej należy rozpocząć od geodezyjnego wytyczenia nowej trasy kanalizacji telekomunikacyjnej.

Następnie wybudować nowy odcinek kanalizacji telekomunikacyjnej 3xRHDP 110/6,3 i rurociągu światłowodowego 4xRHDPE 40/3,7 (rury z wyróżnikami biały, czerwony, zielony i niebieski) od studni nr 2 do studni nr 7, zdemontować studnię nr 7 i w jej miejscu połączyć ciąg kanalizacji i rurociągu za pomocą rur dwudzielnych Ø 40 i Ø 110.

Po zlikwidowaniu zapasu kabla światłowodowego nr OK.060303 typu XOTKtd 32J, w studni nr 10, kabel ten osłonić rurą dwudzielną SP-RD40.

Do budowy rurociągu światłowodowego stosować rury typu RHDPE 40/3,7 z warstwą poślizgową i preinstalowaną linką zaciągową, o odpowiednich kolorowych wyróżnikach biały, czerwony, zielony i niebieski.

Pod jezdnią rurociąg światłowodowy ułożyć w rurach RHDPE 110/6,3. Na ciągu kanalizacji nabudować studnie kablone nr 2 i 8 typu SKO-2g

Po zakończeniu prac przeprowadzić próby kalibracji i szczelności kanalizacji i rurociągu, oraz odtworzyć nawierzchnie chodników i jezdni. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od górnej powierzchni rur do nawierzchni nie była mniejsza od 1,0 m.

Przy budowie kanalizacji w połowie głębokości rowu ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY „ i logo NETII. W czasie budowy studni kablowej zwrócić uwagę na to by jej pokrywa była na tych samych rzędnych co projektowany lub istniejący chodnik. Spadki kanalizacji telekomunikacyjnej dostosować do ukształtowania terenu.

Przy budowie kanalizacji telekomunikacyjnej należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność budowanych odcinków oraz właściwe zagęszczenie gruntu i odtworzenie nawierzchni. Do zasypania rowu można użyć rodzimego gruntu pod warunkiem, że jest on pozbawiony kamieni i gruzu oraz innych zanieczyszczeń. Wykop zasypywać warstwami grubości max. 30 cm. z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu ($Is \geq 0,97$).

Studnię kablową przykryć ramą i pokrywą typu ciężkiego, wyposażyć w zabezpieczenie z układem zasuwowo-ryglowym blokowanym zamkiem Abloy oraz przystosować do zamontowania czujników systemu elektronicznego monitorowania elementów sieci.

Po wprowadzeniu kabli końce rur zabezpieczyć wodo i gazoszczelnie za pomocą uszczelnień systemowych Jackmoon.

Po zakończeniu montażu kabli światłowodowych i miedzianych należy zdemontować kanalizację i wyłączone studnie kablone, oraz odtworzyć nawierzchnie chodników.

UWAGA:

Wszystkie prace wykonywać w miarę możliwości z wykorzystaniem narzędzi ręcznych z bardzo dużą starannością i dokładnością z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną

Projekt wykonawczy przebudowy sieci wymaga zatwierdzenia przez przedstawiciela NETIA S.A.

Planowane roboty budowlane zlokalizowano na działkach nr: 84 – obręb 16 i 38, 61/9, 64 – obręb 17

2.2 Przebudowa kabli światłowodowych

Po wybudowaniu kanalizacji i rurociągu należy przystąpić do przebudowy kabli światłowodowych.

Prace rozpocząć od zamontowania w studniach nr 1 i nr 8 stelaży zapasów kabla światłowodowego typu S. Z-2, demontażu mufy światłowodowej ZSP.ZG300006 w studni nr 1* i wyłączenia z niej kabli OK.0603000 typu XOTKtd 64J (rura \varnothing 40 z wyróżnikiem czerwonym) oraz ZIERB119K-01 typu A-DQ(ZN)B2Y 12J. (w kanalizacji pierwotnej). Kable te wyciągnąć z rurociągu do studni nr 7 i wciągnąć odpowiednio do rur wybudowanego rurociągu oraz połączyć w mufie ZSP.ZG300006 (którą należy wymienić na typu FIST) w studni nr 1.

Kabel OK.067005 typu XOTKtd 72J przeciąć w studni nr 1, wycofać do studni nr 8 i ułożyć w nowej rurze do studni nr 1. W studni tej zamontować mufę typu FIST GCO2-BC i połączyć w niej kabel OK.067005.

Podobnie kabel OK.060303 typu XOTKtd 32J należy przeciąć w studni nr 8, wyciągnąć go do studni

nr 1 i po nowej trasie w odpowiedniej rurze ułożyć do studni nr 8. W studni tej zamontować mufę typu FOSC 400B i połączyć w niej kabel OK.060303.

Powstałe zapasy kabli światłowodowych wyłożyć na stelażach w studniach nr 1 i nr 8

Połączenia światłowodów jednomodowych w złączach powinny być tak wykonane, aby tłumienność średnia przypadająca na jedną spoinę nie przekroczyła wartości 0,1 dB. Tłumienność spoin powinna być określana jako wartość średnia (z uwzględnieniem znaków) z pomiarów reflektometrycznych w obu kierunkach transmisji. Dopuszcza się pozostawienie w złączu spoin o tłumienności wyższej, jednak o wartości bezwzględnej nie większej niż 0,3 dB, jeśli trzy próby spajania nie pozwoliły na uzyskanie wartości 0.1 dB, przy czym uzyskiwane wyższe wartości były prawie jednakowe. Liczba takich spoin jest ograniczona.

Po wprowadzeniu kabla do rurociągu i wykonaniu złącz należy wykonać pomiary reflektometryczne wszystkich włókien z obu stron linii przy długości fali 1310nm. i 1550nm.

Ponadto należy wykonać pomiary tłumienności wynikowej torów metodą transmisyjną.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z projektem, normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie telekomunikacyjnym przy zachowaniu przepisów BHP.

Pracownicy powinni być ostrzeżeni o niebezpieczeństwach wynikających prac z włóknami światłowodowymi i pouczeni o sposobie obchodzenia się z nimi.

Stosowane przyrządy do pomiarów parametrów transmisyjnych kabli, linii i urządzeń teletransmisyjnych oraz same urządzenia wyposażone są zawsze w lasery, będące źródłem promieniowania optycznego o dużej mocy. Jest ono szczególnie niebezpieczne dla oczu, nie wolno więc pod żadnym pozorem wystawiać oczu na działanie tych promieni. Nie wolno „zaglądać” w końcówki światłowodów emitujące promieniowanie laserowe, aby np. sprawdzić czy laser już działa albo czy koniec światłowodu lub pólzłączki jest czysty. Końcówki przewodów, gniazda na urządzeniach i przyrządach pomiarowych lub pólzłączki, na wyjściu których może być emitowane promieniowanie ze źródeł laserowych powinno być opatrzone znakiem ostrzegawczym i napisem:

"UWAGA! NIEWIDZIALNE PROMIENIOWANIE LASEROWE"

Szczegółowe przepisy bezpieczeństwa pracy z laserami jakie należy przestrzegać podane są w normie PN-T-06700, a zwłaszcza w rozdziale III „Wytyczne dla użytkownika”

UWAGA

Ze względu na fakt, że kable światłowodowe były zabudowane około 25 lat temu, ich wytrzymałość mechaniczna jak i na załamania może być znacznie obniżona. Należy zachować szczególną ostrożność przy wyciąganiu i przeciąganiu kabli światłowodowych.

W przypadku uszkodzenia kabli, Wykonawca musi być przygotowany na budowę wstawek – Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem Przedstawicieli Netia S.A.

2.3. Przebudowa kabla miedzianego

Do jednej z rur typu RHDPE 110/6,3 na nowo wybudowanym odcinku kanalizacji wprowadzić kabel typu XzTKMXpw 100x4x0,5 o długości 120,0m. od studni nr 1 do studni nr 8.

W studniach tych wykonać złącza równoległe z istniejącym kablem XzTKMXpw 100x4x0,5 za pomocą modułowych łączników żył U710. Następnie należy wyłączyć likwidowany kabel i wykonać pomiary stała i zmiennoprądowe nowego łącza. W dalszej kolejności zabezpieczyć złącza osłonami termokurczliwymi typu XAGA 500-125/30-500.

3. Zagospodarowanie terenu i ochrona środowiska

Projektowana przebudowa sieci telekomunikacyjnej nie spowoduje konieczności zmiany istniejącego zagospodarowania terenu. Realizacja zaprojektowanego obiektu, również w przyszłości nie będzie wymagała zmian w istniejącym planie zagospodarowania.

Projektowana przebudowa nie ma wpływu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, wód i gleby. Dla projektowanej przebudowy nie przewiduje się strefy ochronnej.

4. Uwagi końcowe.

O zgodę na rozpoczęcie prac przełączeniowych na poszczególnych kablach, Wykonawca musi wystąpić do Netii S.A. z co najmniej 2 tygodniowym wyprzedzeniem, w związku z koniecznością powiadomienia wszystkich czynnych klientów w danej relacji. Prace przełączeniowe mogą być wykonywane tylko w „oknie serwisowym” t.j. w godz. 00:00 – 06:00

Niniejszy projekt jest zgodny z przepisami techniczno – budowlanymi, a także z obowiązującymi normami. Wszelkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, a w szczególności obowiązującymi przepisami, uwagami i zaleceniami zawartymi w pismach uzgadniających oraz przepisami BHP, a także należy przestrzegać przepisów porządkowych na drogach publicznych.

Określony w niniejszym projekcie zakres prac powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie doświadczenie oraz wymagane prawem uprawnienia.

Po zakończeniu prac montażowych Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w której będą zawarte:

- powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna
- protokoły odtworzenia nawierzchni
- certyfikaty CE lub atesty zgodności z PN zabudowanych materiałów
- protokoły pomiarów kabli
- protokoły odbioru robót zanikowych

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016) Art. 21a. p1. kierownik budowy zobowiązany jest przed rozpoczęciem budowy, sporządzić lub zapewnić sporządzenie „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, uwzględniając dane wynikające ze szczegółowej analizy projektu budowlanego przeprowadzonej przez autora Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Podczas analizy projektu pod kątem przepisów BHP należy wziąć pod uwagę zarówno uwarunkowania dotyczące samego obiektu budowlanego jak i warunki prowadzenia robót budowlanych przewidywanych przez kierownictwo budowy.

Formę i zawartość „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” precyzuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy

planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256).

Stosownie do wydanych warunków technicznych wykonawca robót winien przed przystąpieniem do prac powiadomić właściciela sieci o planowanym terminie ich rozpoczęcia. Prace na sieciach telekomunikacyjnych wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela NETIA S.A.

Zdemontowane elementy sieci telekomunikacyjnej nadające się do dalszego wykorzystania przekazać operatorowi, pozostałe nie nadające się do zabudowy poddać utylizacji.

5. Stosowane normy i zarządzenia

Wszelkie prace oraz wykorzystane materiały muszą być zgodne z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 maja 2023 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, uwagami zawartymi w opinii ZKUPS. Jak też zarządzeniem Mł z dnia 12.03.1992r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalania warunków, jakim te linie powinny odpowiadać i obowiązującymi PN i BN oraz wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać aktualne dokumenty jakościowe.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o następujące normy zakładowe NETIA S.A.

- ZN-02/TD S.A. - 01 Projektowanie i budowa sieci telekomunikacyjnej - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych
- ZN-02/TD S.A. - 01/2 Projektowanie i budowa sieci telekomunikacyjnej - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych - Dokumenty normatywne
- ZN-02/TD S.A. - 01/3 Projektowanie i budowa sieci telekomunikacyjnej - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych
- ZN-02/TD S.A. - 01/4 Projektowanie i budowa sieci telekomunikacyjnej - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych - Zasady oznaczania i znakowania elementów sieci kablowych
- ZN-02/TD S.A. - 02 Projektowanie kanalizacji kablowej

- ZN-02/TD S.A. - 03 Budowa kanalizacji kablowej
- ZN-02/TD S.A. - 04 Projektowanie sieci dostępowych miedzianych
- ZN-02/TD S.A. - 05 Budowa sieci dostępowych miedzianych
- ZN-02/TD S.A. - 06 Projektowanie sieci abonenckich
- ZN-02/TD S.A. - 07 Budowa sieci abonenckich
- ZN-02/TD S.A. -11 Studnie Kablowe Optymalne - SKO

Prefabrykowane elementy żelbetowe.

Konstrukcja, wymagania i badania

6. Zestawienie podstawowych materiałów:

| | |
|---|-------------|
| 1. Rura RHDPEp 110/6,3 | - 276,5m. |
| 2. Rura RHDPE 40/3,7 | - 282,0m. |
| 3. Rura dwudzielna RHDPE Ø 110 | - 12,5m. |
| 4. Rura dwudzielna RHDPE Ø 40 | - 10,0m. |
| 5. Złączka HDPE Ø 40 | - 8,0szt. |
| 6. Kabel XzTKMXpw 100x4x0,5 | - 120,0m. |
| 7. Studnia kablowa SKO-2g (rama i pokrywa typu ciężkiego) | - 2,0 kpl. |
| 8. Pokrywa zabezpieczająca do studni ZPSK-6 | - 2,0 kpl. |
| 9. Osłona złącza XAGA 500-125/30-500 | - 2,0 kpl. |
| 10. Modułowe łączniki żył 10par | - 40,0 szt. |
| 11. Stelaż zapasu kabla światłowodowego S.Z-2 | - 2,0 kpl. |
| 12. Mufa światłowodowa typu FIST | -2,0 kpl. |
| 13. Mufa światłowodowa typu FOSC 400B | - 1,0 kpl. |

Opracował: