
SPIS ZAWARTOŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1	Przedmiot projektu.....	4
1.2	Inwestor.	4
1.3	Użytkownik.....	4
1.4	Podstawa opracowania.	4
1.5	Zakres opracowania.	4
2.	CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.	5
2.1.	STAN ISTNIEJĄCY.	5
2.2.	STAN PROJEKTOWANY.	5
2.2.1.	Przebudowa sieci telekomunikacyjnej	5
	Przebudowa kanalizacji kablowej.	6
	Przebudowa kabli.	6
2.2.3.	Zestawienie materiałów podstawowych.....	8
3.	UWAGI KOŃCOWE.....	9

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA – spis rysunków
Orientacja
T-02 Przebudowa sieci teletechnicznej – plan sytuacyjny
T-03 Przebudowa sieci teletechnicznej – schemat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot projektu.

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa sieci telekomunikacyjnej w związku z projektem przebudowy odcinka ul. Siennej w Pabianicach o długości ok. 400,00 mb od ul. Smugowej do wjazdu na nieruchomość o numerze 23B wraz z odwodnieniem i przebudową/budową niezbędnej infrastruktury technicznej.

1.2 Inwestor.

Miasto Pabianice
ul. Zamkowa 16
95-200 Pabianice

1.3 Użytkownik

Użytkownikiem sieci jest ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze, ul. Okoniowi 16, 91-498 Łódź.

1.4 Podstawa opracowania.

- Warunki techniczne w ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze, ul. Okoniowa 16, 91-498 Łódź, nr TODDKLU/JU.215-77916/15 z dnia 8 grudnia 2015.
- Dane zebrane przez projektanta w terenie;
- Inwentaryzacja istniejącej sieci,
- Prawo Budowlane,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- Polskie Normy, normy branżowe, uzgodnienia branżowe.
- Ustawa z dnia 21.03.1985 o drogach publicznych (z późn. zmianami);

1.5 Zakres opracowania.

Przebudowa kabli rozdzielczych	XzTKMXpw 100x4x0,5	140m	28kmp
	XzTKMXpw 10x4x0,5	140m	2,8kmp
	XzTKMXpw 15x4x0,5	140m	4,2kmp
	XzTKMXpw 35x4x0,5	140m	9,8kmp
	XzTKMXpw 15x4x0,5	150m	4,5kmp
Przebudowa kanalizacji kablowej	1 * RHDPE 110/6,3	44,5m	0,045kmo
	2 * RHDPE 110/6,3	91,6m	0,183kmo
Przebudowa kabli przyłączeniowych	XzTKMXpwn 9x2x0,5	95m	

"Przebudowa odcinka ul. Siennej w Pabianicach o długości ok. 400,00 mb od ul. Smugowej do wjazdu na nieruchomość o numerze 23B wraz z odwodnieniem i przebudową/budową niezbędnej infrastruktury technicznej."

PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ

2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.

2.1. STAN ISTNIEJĄCY.

W obrębie projektowanej przebudowy odcinka ul. Siennej w Pabianicach przebiega kanalizacja kablowa wraz z kablami typu XzTKMXpw. Istniejąca kanalizacja koliduje z projektowaną ulicą i wymaga przebudowy wraz z przebudową kabli teletechnicznych. Ponadto, ze względu na konieczność usytuowania poza projektowanym chodnikiem, przebudowy wymagają żelbetowe słupy sieci napowietrznej wraz z napowietrznymi kablami przyłączeniowymi typu XzTKMXpwn.

Istniejące, nie przebudowywane urządzenia telekomunikacyjne w miejscach projektowanych wjazdów i przejść pod nawierzchnią projektowanej ulicy, będą podlegały zabezpieczeniu.

2.2. STAN PROJEKTOWANY.

2.2.1. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej

Projektuje się przebudowę kanalizacji kablowej wzdłuż ulicy Siennej, tak aby przebudowana kanalizacja znalazła się poza obrębem projektowanej jezdni. W tym celu należy od istniejącej studni LN01L032 wybudować ciąg kanalizacji 1 otworowej o długości 44,5m oraz dwuotworowej o długości 91,6m z rur RHDPE 110/6,3. Poprzeczne przekroczenie nawierzchni zostanie wykonane przekopem otwartym na głębokości co najmniej 0,8m pod poziomem nawierzchni. Na ciągu kanalizacji posadzić studnie kablowe typu SKR-1 S5 – S12. W studniach zamontować pokrywy z zamkiem typu ryglowego w celu uniemożliwienia nieautoryzowanego dostępu.

Położenie pokryw istniejących studni S1 – S4 zostanie dostosowane do rzędnej projektowanego chodnika – podniesienie pokrywy wykonać poprzez obmurowanie wjazdu warstwą bloczków betonowych w celu osadzenia ramy na odpowiedniej wysokości.

Dodatkowo planowane jest zabezpieczenie istniejących urządzeń w miejscach projektowanych wjazdów i przejść pod nawierzchnią projektowanej ulicy za pomocą rur ochronnych A160PS o łącznej długości 36m, instalowanych na rurach istniejącej kanalizacji i kablach.

Do nowo wybudowanej kanalizacji należy wciągnąć odpowiednie odcinki kabli typu XzTKMXpw. Kable połączyć za pomocą złączy zgodnie ze schematem T-03. Kabel rozdzielczy LN01L/090-092 na odcinku od studni S11 do skrzynki kablowej na słupie prowadzić w rurociągu kablowym RHDPE 40/3,7. Kabel zakończyć łączówką 30p w istniejącej skrzynce nastupowej.

Złącza należy wykonać w osłonach termokurczliwych z zachowaniem równoległości w celu zapewnienia ciągłości eksploatacji i braku przerw w łączności. Likwidowany kabel przebiegający na odcinku likwidowanej kanalizacji kablowej wyłączyć ze złączy po przeprowadzeniu przełączenia i sprawdzeniu poprawności połączeń.

W ramach projektowanej przebudowy linii napowietrznej planuje się ustawienie 3 słupów kablowych ŻN10 (23, 24, 25) poza obrębem chodnika i przewieszenie na te słupy istniejących napowietrznych kabli przyłączeniowych. W celu umożliwienia realizacji przełączeń projektuje się dodatkowo zawieszenie kabla XzTKMXpwn 9x2x0,5 od skrzynki kablowej LN01L/090-092 do puszek na słupie 25.

Lp.	Wyszczególnienie kabli do przebudowy	
1	Kabel XzTKMXpw 100x4x0,5	LN01L/110-119, 120-129/02
2	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	LN01L/107-108/03
3	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5	LN01L/114-116/01
4	Kabel XzTKMXpw 35x4x0,5	LN01L/100-106/01
5	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5	LN01L/090-092
6	XzTKMXpwn 9x2x0,5	przyłącza

"Przebudowa odcinka ul. Siennej w Pabianicach o długości ok. 400,00 mb od ul. Smugowej do wjazdu na nieruchomość o numerze 23B wraz z odwodnieniem i przebudową/budową niezbędnej infrastruktury technicznej."

PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ

Kanalizacja istniejąca pod projektowaną drogą zostanie zlikwidowana.

Przebudowa kanalizacji kablowej.

Prace przy przebudowie kanalizacji kablowej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

- ZN-96/ TP S.A.-012 „ Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania”.
- BN- 73/ 8984 -05 „ Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania”.

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0.7m. Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia powinna być taka, aby pokrycie nie było mniejsze od 0.8 m.

Łączenie rur wykonać za pomocą złączy kielichowych , uszczelnianych.

Rury układane w wiązkach oddzielić od siebie przekładkami dystansowymi.

Studnie kablowe budowane na ciągach kanalizacji kablowej powinny posiadać wymiary określone normą:

- * BN-85/8984-01 „Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary „
- * ZN -96/TP S.A. -23 „Studnie kablowe. Wymagania i badania”

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości określone:

- Normą Zakładową ZN – 96 /TP S.A. 012 "Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania."
- PN -91 / M-34501 „ Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – Dziennik Ustaw Nr 139 poz.686.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania – Monitor Polski Nr 13 poz 94.
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać. – Monitor Polski Nr 13 poz.95.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kanalizacji z istniejącym gazociągiem należy zabezpieczyć kanalizację rurami stalowymi RS z sączkami wężowymi zgodnie z zaleceniami inspektora nadzoru i obowiązującymi normami.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach nowoprojektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi zgodnie z zaleceniami jednostki branżowej należy na kable energetyczne założyć zabezpieczające rury dwuwarstwowe firmy „AROT” typ A110/160PS.

Projektowane ciągi kanalizacji winny spełniać wymagania norm :

- ZN-96/TP S.A.-011 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A.-012- Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

Elementy kanalizacji teletechnicznej powinny odpowiadać normom:

- ZN – 96/TPS.A. – 015 – Rury polipropylenowe kanalizacji pierwotnej RPP. Wymagania i badania.
- ZN – 96/TPS.A. – 018 - Rury polietylenowe (RHDPE) przepustowe .Wymagania i badania.
- PN – 74/H 74200 – Rury stalowe ze szwem gwintowane
- ZN – 96/TPS.A. – 020 - Złączki rur kanalizacji kablowej .Wymagania i badania.
- ZN – 96/TPS.A. – 023 - Studnie kablowe. Wymagania i badania.

Przebudowa kabli.

Przełączenie kabli należy wykonać zgodnie ze schematem 003. Nowo projektowane odcinki kabli zostaną zmontowane z zachowaniem równoległości z istniejącymi kablami w celu zapewnienia ciągłości eksploatacji. Wyłączanie likwidowanych odcinków kabli zostanie zakończone po przełączeniu nowych kabli.

Złącza należy zabezpieczyć osłonami termokurczliwymi.

Do budowy projektuje się zastosowanie kabli wzdłużnie uszczelnionych, spełniającego wymagania normy ZN-96/TP S.A.- 029 „Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnionej. Wymagania i badania.”, oznaczonych:

- * XzTKMXpw – kanałowe, do wciągania do kanalizacji i rurociągów kablowych,
- * XzTKMXpwn – do zawieszania na podbudowie słupowej,

Do montażu kabli należy użyć osprzętu dopuszczonego do stosowania w sieciach TP S.A.:

A. Osłony termokurczliwe:

- wzmacnione firmy Raychem (dostawca Raychem Polska),
- wzmacnione firm Alcatel -Kabelmetal i Telko (dostawca Telko).

B. Łączniki żył kablowych pojedyncze:

- typu Tel Splice 2 i 3 żyłowe - produkcji AMP,
- typu UY, UY-2, UR-2 - produkcji 3M,
- ETON- 23, 23YF - produkcji EON,

C. Łączniki żył modułowe:

- typu 710 SC 1-10 (10 parowe), 710 SC 1-20 (20 parowe) - produkcji AT&T Telfa,
- typu U-710 TC1-10S, U-710 TC1-20S, U-710 TC1-25S (10, 20 i 25 parowe) - produkcji PSI,
- typu AMP STACK ZPP i ZKP 10, 20 i 25 parowe,
- typu MS-2 9700-10C (10 parowe) i MS-2 4000C (25 parowe) firmy 3M.

Budowę, montaż i pomiary elektryczne kabli należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

- BN-89/8984-17/03 "Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania."
- ZN - 96 TPS.A. - 010/T „Telekomunikacyjne sieci miejscowe, linie kablowe o torach miedzianych”.

Osprzęt stosowany do budowy kabli powinien odpowiadać Normom Zakładowym TP S.A.:

- ZN - 05 /TP S.A. - 030 - Łączniki żył.
- ZN - 11 /TP S.A. - 031 - Złączowe osłony termokurczliwe arkusze wzmacnione.
- ZN - 05 /TP S.A. - 032 - Łączówki i głowice kablowe, łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe.
- ZN - 05 /TP S.A. - 033 - Obudowy zakończeń kablowych
- ZN - 10 /TP S.A. - 037 - Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych.

Przebudowa słupów kablowych

Podbudowa sieci napowietrznej powinna być wykonana z uwzględnieniem następujących dokumentów normatywnych:

- BN-71/3231-16 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Odciagi doziemne. Ogólne wymagania.
- BN-71/3231-17 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Elementy betonowe. Kotwa i ochraniacz.
- BN-71/3231-18 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Odciagi doziemne. Uchwyt i hak.
- BN-71/3231-19 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Odciagi doziemne. Naprężniki i pręty stalowe.
- BN-72/3231-20 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Prefabrykowane belki ustojowe żelbetowe.
- BN-77/3231-33 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Szczudła żelbetowe.
- BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.

Doły do ustawiania słupów mogą być wykonywane ręcznie lub z zastosowaniem odpowiednich maszyn, np. zespołu wiertniczo – dźwigowego samochodowego.

Przewody nadziemnej sieci telekomunikacyjnej powinny być prowadzone pod przewodami sieci elektroenergetycznej. Odległość urządzeń teletechnicznych od najniżej zawieszonych przewodów sieci elektroenergetycznej powinna wynosić min. 1 m.

Zawieszanie kabli nadziemnych

Kable nadziemne należy zawieszać na słupach teletechnicznych lub wspornikach murowych jako na punktach wsporczych, a także na słupach linii elektroenergetycznych o napięciu do 1kV, stosownie do PN-75/E-05100.

W zależności od charakteru linia może być zakończona w skrzynce kablowej, na głowicy kablowej lub na krosowym ochronniku przełącznicowym.

"Przebudowa odcinka ul. Siennej w Pabianicach o długości ok. 400,00 mb od ul. Smugowej do wjazdu na nieruchomość o numerze 23B wraz z odwodnieniem i przebudową/budową niezbędnej infrastruktury technicznej."

PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ

Tory linii nadziemnej powinny być zabezpieczone wg BN-72/8984-22, natomiast zabezpieczenie słupów powinno być wykonane wg BN-75/8984-03.

Linka nośna lub drut powinny być uziemione na końcach linii oraz na wszystkich słupach, na których znajdują się uziemienia – w wypadku przewodu nośnego nieizolowanego oraz w każdym miejscu łączenia odcinków kabli – w wypadku metalowego przewodu (elementu) nośnego izolowanego.

Wysokość zawieszenia kabla wzdłuż ulic i dróg powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa od powierzchni ziemi do najniższego punktu kabla nie była mniejsza niż:

- a) 3,5 m dla linii biegnących wzdłuż ulic i dróg publicznych w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego;
- b) 4,0 m dla linii biegnących przez pola i przy zjazdach na pola uprawne oraz nad wjazdami do zabudowań gospodarczych;
- c) 3,0 m dla linii biegnących poza miastami i miejscowościami o zwartej zabudowie oraz w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego;
- d) 5,0 m przy skrzyżowaniach z ulicami, drogami i wjazdami do bram;

Przewody nadziemnej sieci telekomunikacyjnej powinny być prowadzone pod przewodami sieci elektroenergetycznej w przypadku zbliżenia i skrzyżowania. Odległość urządzeń teletechnicznych od najniższej zawieszonych przewodów sieci elektroenergetycznej powinna wynosić min. 1 m.

2.2.3. Zestawienie materiałów podstawowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 100x4x0,5 LN01L/110-119, 120-129/02	[m]	140
2	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5 LN01L/107-108/03	[m]	140
3	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5 LN01L/114-116/01	[m]	140
4	Kabel XzTKMXpw 35x4x0,5 LN01L/100-106/01	[m]	140
5	Kabl XzTKMXpw 15x4x0,5 LN01L/090-092	[m]	150
6	Rura RHDPE 110/6,3	[m]	228
7	XzTKMXpwn 9x2x0,5	[m]	95
8	Ośłona XAGA 75/15-300	[szt]	2
9	Ośłona XAGA 43/8-150	[szt]	5
10	Ośłona XAGA 55/12-300	[szt]	2
11	Studnia kablowa SKR-1	[szt]	9
12	Słup żelbetowy ŻN10	[szt]	3
13	Uziom kompletny do słupa	[kpl]	1
14	Rura RHDPE 40/3,7	[m]	12
15	Zespół łączówkowy 30p zabezpieczony	[szt]	1
16	Błoczki betonowe	[szt]	80
17	Rura A160PS	[m]	36

"Przebudowa odcinka ul. Siennej w Pabianicach o długości ok. 400,00 mb od ul. Smugowej do wjazdu na nieruchomość o numerze 23B wraz z odwodnieniem i przebudową/budową niezbędnej infrastruktury technicznej."

PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ

3. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP i Ppoż. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających i przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego, a po zakończeniu robót teren pozostawić w stanie czystym i uporządkowanym.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą odpowiadać wymaganiom określonym w ustawie z dnia 30.08.2002. o systemie oceny zgodności z późniejszymi zmianami; (jednolity tekst Dz.U. nr 204 poz. 2087 z dnia 17.09.2004)

Do protokołu Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci, wyniki pomiarów elektrycznych prądem stałym i zmiennym. W razie stwierdzenia innego przebiegu kabla niż pokazany na mapie należy wykonać geodezyjny pomiar powykonawczy, który zostanie wykonany przez uprawnionych geodetów.

Załączniki:

- Warunki techniczne w ORANGE POLSKA S.A. Dostarczanie i Serwis Usług, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze, ul. Okoniowa 16, 91-498 Łódź, nr TODDKLU/JU.215-77916/15 z dnia 8 grudnia 2015.
- Kopia uprawnień projektanta
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa