

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
1.2.	INWESTOR	2
1.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.....	2
1.4.	ZAKRES RZECZOWY ROBÓT	2
1.5.	WYKONAWCA ROBÓT	2
1.6.	PROJEKTY ZWIĄZANE	3
2.	CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	3
2.1.	PRZEZNACZENIE I PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	3
2.2.	ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE.	3
2.3.	UWAGI KOŃCOWE.....	5
3.	ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW.	7
4.	WARUNKI TECHNICZNE.....	9

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa kanału technologicznego wzdłuż projektowanej rozbudowy ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z kablami światłowodowymi i zasilającymi dla potrzeb monitoringu wizyjnego.

1.2. Inwestor

Inwestorem robót jest **Prezydent Miasta Łomża, 18-400 Łomża, Plac Stary Rynek 14.**

1.3. Podstawa opracowania dokumentacji

Podstawą opracowania dokumentacji jest:

- zlecenie inwestora,
- dane zebrane przez projektanta w terenie.
- Warunki techniczne nr z dnia 24.07.2023r. wydanie przez UM w Łomży
- Opinia z narady koordynacyjnej nr GN-II.6630.390.2023 z dnia 04.01.2024r.

1.4. Zakres rzeczowy robót

Szczegółowy zakres robót budowlanych obejmuje:

- | | |
|---|-----------|
| • budowa kanału technologicznego KTu | - 1219 m |
| • budowa kanału technologicznego KTp rury | - 265 m |
| • budowa studni kablowych SKR-1 | - 24 szt. |
| • budowa studni kablowych SK-1 | - 10 szt. |
| • budowa rur ochronnych HDPE 125/7,1 | - 365 m |
| • budowa rur ochronnych HDPE 140/8 | - 230 m |
| • budowa przyłączy 2xRO fi50 do wiat przystankowych | - 150 m |
| • budowa przyłączy 2xHDPE40 do punktów kamerowych | - 50 m |

1.5. Wykonawca robót

Wykonanie robót należy zlecić dla przedsiębiorstwa specjalistycznego w zakresie projektowanych robót.

1.6. Projekty związane

Projekt związany jest z projektem budowlanym: Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną”.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA.

2.1. Przeznaczenie i parametry techniczne obiektu budowlanego.

Niniejsze opracowanie zakłada budowę kanału technologicznego KT_u i KT_p wzdłuż rozbudowywanej ulicy Nowogrodzkiej w Łomży. Kanał technologiczny zostanie wykonany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Realizacja kanału technologicznego w ramach powyższej inwestycji umożliwi w przyszłości budowę doziemnej sieci telekomunikacyjnej bez konieczności rozbiórki nawierzchni w pasie drogowym.

2.2. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.

Projektowany kanał technologiczny zostanie wykonana z jednej rur RO fi110, trzech rur HDPE 40/3,7 oraz jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur w wersji KT_u oraz z 2 rur HDPE 110/6,3 i HDPE 140/8 (w rurze fi 140 zainstalowanej będą: 1 wiązka mikrorury i 3 rury HDPE 40) w wersji KT_p. Kanał zostanie ułożony w ziemi, na głębokości zapewniającej minimalne przykrycie 0,7m. Skrzyżowania z innymi urządzeniami terenu zostaną wykonane wg normy zakładowej ZN-96/TP S.A.-004/T. Do budowy zastosowane będą studnie SKR-1 i SK-1. Przejścia poprzeczne pod drogami wykonane zostaną metodą wykopu otwartego. Kable energetyczne krzyżujące się z projektowanym kanałem technologicznym zostaną zabezpieczone rurą dwudzielną. Do projektowanych punktów kamerowych które mają być umieszczone na projektowanych słupach oświetleniowych należy doprowadzić 2 rury HDPE 40. Do studni kablowych SK-1 (wiaty przystankowe, nawiązania do punktów przyłączenia) należy doprowadzić 2 rury karbowane dwuścienne fi50.

Na całym przebiegu w połowie głębokości wykopu umieścić taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 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” Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną umieszczoną bezpośrednio nad ciągiem kanału technologicznego o szerokości 200 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”.

Do uszczelniania rur przewidziano zastosować uszczelki zapewniające mułoszczelność wysokotemperaturową tzn. zabezpieczenie rur przed przenikaniem mułu do jej wnętrza w warunkach okresowego pojawienia się w kanalizacji wody gorącej o temperaturze ok. 85oC. Połączenia rur należy

wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączy skręcanych lub obudów liniowych, przy czym należy zawsze dążyć do tego by odcinki bez złączy były jak najdłuższe. Rury RO fi110 zaleca się łączenie poprzez zastosowanie odpowiednich złączy. Rury HDPE 40/3,7 (puste) oraz mikrokanalizacji należy w studni uszczelnić oraz połączyć przez zastosowanie specjalnych złączy do rur (złączki szczelne) o IP68 umożliwiające połączenie wewnątrz mikrorurek. Wejścia kanału technologicznego do studni kablowych należy uszczelnić. Wszystkie zastosowane mikrorurki powinny umożliwiać jednoznaczną identyfikację i rozróżnialność przez trwałe oznaczenie kolorystyczne (12 kolorów palety RAL zgodnych ze standardem IEC 60304), wymagany jest nadruk znaczników i identyfikatorów co 1m na każdej mikrorurce wg jednolitego schematu: oznaczenie producenta, średnica zewnętrzna/wewnętrzna mikrorurki, data produkcji, nr linii produkcyjnej, marker długości. Do łączenia pojedynczych mikrorurek przewiduje się stosowanie złączy prostych, umożliwiających łatwe przedłużanie odcinków mikrorurek. W studniach krańcowych należy zastosować zaślepki mikrorurek do zamykania otwartych końców mikrorurek w celu zabezpieczenia przed wnikaniem niepożądanych substancji mogących utrudnić lub uniemożliwić późniejszą instalację mikro kabla. Zarówno złączki jak i zaślepki mikrorurek powinny być przystosowane do wielokrotnego użytku, wyposażone w klips blokujący, uniemożliwiający przypadkowe wypięcie. Ich obudowa powinna być przezroczysta w celu umożliwienia stwierdzenia obecności kabla. Studnie instalować po wykonaniu nowych krawężników jezdni obrzeży oraz po geodezyjnym wytyczeniu rzędnej pokrywy studzienki w oparciu o rzędną terenu podaną w projekcie drogowym. W każdej ze studni rozgałęźnych projektowanego kanału technologicznego należy na końcach rur osłonowych zastosować firmowe (dostosowane do typu rury) dławice czopowe (uszczelniacze).

W studniach rury należy oznaczyć zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi poprzez zawieszenie na nich etykiet. Formę i treść etykiety uzgodnić na etapie realizacji w właścicielu tj. UM w Łomży.

Wraz z układaniem kanałem na całej długości należy ułożyć kabel sygnalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,8. Kabel wprowadzić do studni kablowych i zakończyć go w puszkach hermetycznych (wykonać połączenie za pomocą łączników żył aby była ciągłość na całej długości).

Po realizacji budowy kanału, należy wykonać próby ciśnieniowe w celu sprawdzenia jego szczelności. W tym celu, należy badany ciąg rur napełnić sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok.100 kPa. Po upływie 24 godzin , należy zmierzyć ciśnienie w rurociągu manometrem technicznym, spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 10 kPa.

Na odcinku skrzyżowania ul. Nowogrodzkiej z ul. Ogrodową projekt związany jest w projektem przebudowy ul. Ogrodowej oraz budowy monitoringu na ww. ulicy. W związku z tym, w przypadku realizacji zadań w innych terminach należy ustalić z Inwestorem zakres prac związanych z budową kabli światłowodowych. Analogiczna sytuacja występuje w zakresie pozostałych ulic które posiadają projekty przebudów.

W jednej z rur HDPE 40 wybudować kabel światłowodowy typu Z-XOTKtsdD 96J oraz kable typu Z-XOTKtsdD 12J. Kable wybudować zgodnie ze schematem na rysunku 3. W oznaczonych studniach zamontować mufy światłowodowe wraz ze stelażami zapasu lub same stelaże na których należy pozostawić odpowiednie zapasy kabla światłowodowego. Rozpływ włókien do pospawania należy na etapie realizacji ustalić z Inwestorem. Końce kabla zabezpieczyć za pomocą kapturków termokurczliwych.

Celem zasilenia przyszłych punktów kamerowych należy w wybudowanym KT ułożyć kabel zasilający typu YKYżo 5x2,5mm². Kabel wybudować od projektowanej szafki zasilającej monitoring zlokalizowany w ulicy Ogrodowej. Kabel należy wybudować w rurze fi110 do studni istniejącej studni SKR-1 przy skrzyżowaniu ul. Nowogrodzkiej z ul. Sikorskiego do projektowanej szafki przy ul. Ogrodowej lub w przypadku braku realizacji na etapie budowy tego odcinka należy pozostawić zapas w ostatniej studni. Ze względu na brak na tą chwilę dokładnych danych dotyczących ilości oraz lokalizacji docelowych punktów kamerowych w studniach w których projektowaną są złącza na kabli światłowodowym czyli w studniach: SKR-1(8), SKR-1(16), SKR-1(23), SKR-1(29), należy pozostawić po min. 7m zapadu na kablu zasilającym celem wykonania w przyszłości złącz zlokalizowanych w studniach lub projektowanych słupach oświetleniowych. Kabel w studniach kablowych oznaczyć za pomocą przewieszek informujących o typie kabla, urządzeniu pod napięciem, właścicielu oraz relacji. Projektowane złącze w ul. Ogrodowej wyposażać w wyłączniki różnicowo-nadprądowe B10A, 30mA.

Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu zostaną wykonane wg normy zakładowej ZN-96/TP S.A.-004/T oraz Rozporządzenia Ministra Cyfryzacji z dnia 26.05.2023 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

2.3. Uwagi końcowe.

Projektowane prace związane z budową kanału technologicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Przy wykonywaniu prac związanych z budową kanału technologicznego należy przestrzegać przepisów BHP oraz przepisów bezpieczeństwa w ruchu kołowym na ulicach i drogach publicznych.

Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić aktualną dokumentację powykonawczą.

Zachować normatywne odległości przewidziane przepisami od istniejących sieci i obiektów. Podczas prowadzenia prac zapewnić bezpieczny dojazd i dojście do posesji. Zapewnić bezpieczny ruch pieszych. W rejonie zbliżeń z roślinnością wysoką wykopy należy wykonać ze szczególną ostrożnością w stosunku do systemu korzeniowego. W zasięgu koron drzew wykop należy wykonywać bezwzględnie ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. W trakcie wykonywania robót ziemnych

należy zachować bez przecinania korzenie o średnicy powyżej 5cm, które nie kolidują bezpośrednio z posadowieniem kabli i rurociągów kablowych.

Roboty należy prowadzić etapami i starać się nie dopuszczać do pozostawiania na czas przerw w budowie odkrytych i niezabezpieczonych wykopów szczególnie w miejscach często uczęszczanych przez pieszych, ale również przez pojazdy mechaniczne.

3. Zestawienie ważniejszych materiałów.

1.	Rura HDPE 125/7,1	- 630 mb
2.	Rura karbowana dwuścienna fi 110	- 1219 mb
3.	Rura karbowana dwuścienna fi 50	- 300 mb
4.	Rura HDPE 140/8	- 230 mb
5.	Rura HDPE 110/6,3	- 265 mb
6.	Rura HDPE 40/3,7	- 4552 mb
7.	Prefabrykowana wiązka mikrorurek 7x7/5	- 1484 mb
8.	Kabel typu XzTKMXpw 2x2x0,8	- 1484 mb
9.	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 96J	- 1675 mb
10.	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 12J	- 485 mb
11.	Ośłona złącza światłowodowego	- 6 kpl.
12.	Stelaż zapasu kabla	- 15 szt.
13.	Studnia SKR-1	- 24 kpl.
14.	Studnia SK-1	- 10 kpl.
15.	Złączki do rur HDPE 40	- 66 szt.
16.	Złączki prosta do mikrorury	- 22 szt.
17.	Zatyczka mikrorury	- 10 szt.
18.	Zatyczka rury HDPE 40	- 30 szt.
19.	Kabel YKYżo 5x2,5mm ²	- 1400 mb.
20.	Wyłączniki różnicowo-nadprądowe B10A, 30mA	- 2 szt.
21.	Maszeta z gumy gazoodpornej fi140	- 20 szt.
22.	Uszczelnienie termokurczliwe	- 20 szt.

4. Zestawienie odcinków kanału technologicznego.

od	do	długość	Typ KT	HDPE140/8 dodatkowe	HDPE125	Przyłącze 2xROfi50	Przyłącze 2xHDPE40
SK1-(1)	SKR1-(1)	25	KTu	24	5		
SKR-1	SKR1-(2)	53	KTu				
SKR1-(2)	SK-1(3)				11	25	
SKR1-(2)	SKR-1(4)	15	KTp				
SKR-1(4)	SK-1(5)					12	
SKR-1(4)	SKR-1(6)	73	KTu		25		
SKR-1(6)	SKR-1(7)	11	KTp				
SKR-1(7)	SKR-1(8)	80	KTu	58	22		
SKR-1(8)	SKR-1(9)	19	KTp	4			
SKR-1(9)	SK-1(10)	12	KTp	4			2
SKR-1(9)	Przedszkole	22	KTp	4			
SKR-1(8)	SKR-1(11)	132	KTu	58	32		
SKR-1(11)	SKR-1(12)	19	KTp	4			
SKR-1(11)	SKR-1(13)	192	KTu	30	52		
SKR-1(13)	SKR-1(14)	64	KTp	4			
SKR-1(14)	SK-1(15)			10		30	
SKR-1(14)	Nadl.					6	
SKR-1(14)	SKR-1(16)	38	KTu		14		
SKR-1(16)	SKR-1(17)	15	KTp				
SKR-1(17)	Rez.	16	KTp				7
SKR-1(16)	SK-1(18)					42	
SK-1(18)	SK-1(19)				10	15	
SKR-1(16)	SKR-1(20)	115	KTu		43		
SKR-1(20)	rez	20	KTp				
SKR-1(20)	SKR-1(21)	113	KTu	22	22		
SKR-1(21)	SKR-1(22)	11	KTp				
SKR-1(21)	SKR-1(23)	140	KTu	4	70		
SKR-1(23)	SKR-1(24)	9	KTu				7
SKR-1(23)	SKR-1(25)	94	KTu		25		
SKR-1(25)	SKR-1(26)	9	KTp				21
SKR-1(26)	SK-1(27)				5	20	
SKR-1(26)	SKR-1(28)	18	KTu				
SKR-1(25)	SKR-1(29)	42	KTu	4	17		
SKR-1(29)	SK-1(30)	11	KTp				
SKR-1(29)	SK-1(31)						13
SKR-1(29)	SKR-1(32)	55	KTu		12		
SKR-1(32)	Istn.	29	KTu				
Istn. Studnie kablowa		8	KTp				
Przejście Ogrodowa		13	KTP				
Suma:		KTu	1219	230	365	150	50
		KTp	265				

5. Warunki techniczne.

Urząd Miejski
w Łomży
Wydział Informatyki
ul. 400 Łomża, Stary Rynek 14

Łomża, 24 lipca 2023r.

Wydział Rozwoju i Funduszy Zewnętrznych

Dotyczy: Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną.

W odpowiedzi na Państwa pisma w sprawie warunków technicznych na projekt budowy kanału technologicznego (KT) w projekcie rozbudowy ul. Nowogrodzkiej informujemy:

1. KT ma służyć jako kanał do ułożenia przede wszystkim kabli telekomunikacyjnych, szczególnie optycznych (światłowodów), w celu skomunikowania ul. Wojska Polskiego z ul. Sikorskiego. KT również ma służyć do udostępnienia innym operatorom telekomunikacyjnym na zasadach określonych w przepisach. Kanał technologiczny dla potrzeb Miasta będzie używany przede wszystkim do skomunikowania kamer monitoringu miasta z centrum nadzoru monitoringu, a także stanowić rozbudowę infrastruktury Szerokopasmowej Sieci Miasta Łomża (SSMŁ), która ma zadanie łączyć jednostki organizacyjne miasta, a w tym przypadku jednostki oświatowe: Zespół Szkół Specjalnych w Łomży ul. Nowogrodzka 4, I Liceum Ogólnokształcące im. Tadeusza Kościuszki w Łomży ul. Bernatowicza 4, Zespół Szkół Weterynaryjnych i Ogólnokształcących Nr 7 w Łomży ul. Stacha Konwy 11, Bursa Szkolna nr 2 w Łomży ul. Stacha Konwy 13, Przedszkole Publiczne Nr 1 w Łomży ul. Wyzwolenia 1A, a także II Liceum Ogólnokształcące im. Marii Konopnickiej w Łomży plac Kościuszki 3, Szkoła Podstawowa nr 2 w Łomży ul. Piękna 2, Bursa Szkolna nr 3 w Łomży, ul. Zjazd 3, Miejski Dom Kultury - Dom Środowisk Twórczych w Łomży ul. Wojska Polskiego 3, jednostki społeczne: klub Senior+ w Łomży (MOPS) i Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Z.B. w Łomży ul. Nowogrodzka 7A, oraz instytucje: Powiatowy Urząd Pracy w Łomży ul. Nowogrodzka 1, Nadleśnictwo Łomża ul. Nowogrodzka 60, Komenda Miejska Policji w Łomży ul. Partyzantów 48B i ul. Wojska Polskiego 9, Sąd Okręgowy w Łomży ul. Wojska Polskiego 2, Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Łomży ul. Sikorskiego 48/94. Ponadto KT ma być połączony z projektem KT w ul. Ogrodowej oraz umożliwić połączenie z istniejącym KT w ul. Partyzantów przez ul. Przyjaźni i ul. Zabawną.
2. KT ma stanowić wsparcie infrastrukturalne do przyszłych punktów monitoringu miasta w skrzyżowaniach z ul. Wojska Polskiego i ul. Sikorskiego, a także ul. Ogrodową, ul. Stacha Konwy, ul. Nowogrodzką, ul. Zabawną, ul. Wyzwolenia, również jako punkty do monitoringu wiat przystankowych MPK. Ponadto KT ma skomunikować wiaty przystankowe MPK dlatego należy doprowadzić do nich KT i zakończyć SK min. SK-1. Instalacja monitoringu oprócz kabla światłowodowego SSMŁ wymaga zasilania energią elektryczną 24/7, czyli dodatkowego ułożenia kabla energetycznego niskiego napięcia 230V lub wykorzystania kabla energetycznego oświetlenia ulicznego na osobnych żyłach niezależnie włączonych do instalacji zasilającej.
3. Miasto Łomża posiada KT od ul. Nowogrodzkiej 1 do skrzyżowania z ul. Stacha Konwy z kablem światłowodowym SSMŁ Z-XOTKtd 48J i Z-XOTKtd 6J oraz studnie kablów (SK) SKO-2g i SKR-2 (przyłącza do szkół). Ponadto są SK i rury KT w ul. Partyzantów i ul. Sikorskiego. Projektowany KT należy dołączyć do SK w skrzyżowaniu z ul. Sikorskiego oraz zaprojektować KT wraz z SK do działki nr 2011/2.
4. KT ma być wykonany zgodnie z przepisami prawa, a szczególnie warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Rury KT mają być

na całej długości powiązane odpowiednimi opaskami oraz oznaczone taśmą ostrzegawczą ułożoną na odpowiedniej głębokości i odległości od KT.

5. Rury KT powinny być oznaczone etykietami informacyjnymi szczególnie w studniach kablowych (SK). Proponowane informacje na etykietach które informować będą o danych właściciela KT, czyli Miasto Łomża, Pl. Stary Rynek 14, 18-400 Łomża, Sieć Szerokopasmowa Miasta Łomża oraz danych trasy kanału i SK (numer studni, rura od - do).
6. Należy zaprojektować SK typu SKR-2, SK-2, SK-1 w zależności od funkcjonalności studni i dostępnego miejsca. Jest to ważne szczególnie w przypadku udostępnienia KT innym operatorom, gdzie SK będą służyły do łatwego wykonania przyłączy domków jednorodzinnych oraz dalszej rozbudowy. Studnie powinny być oznakowane na pokrywach literami „UMŁ” lub „SSMŁ” lub „Urząd Miejski w Łomży”.
7. Na skrzyżowaniach, przejściach przez jezdnię oraz zakończeniach KT należy zaprojektować SK lub przyłączyć do istniejącej SK.
8. Należy zaprojektować linię światłowodową z kablem światłowodowym 96J wraz z niezbędną infrastrukturą, szafki teletechniczne lub SK dostępne do monitoringu miejskiego oraz do wykonywania przyłączy dostępowych, kabel energetyczny niskiego napięcia zasilany 24/7 do urządzeń monitoringu miejskiego. Należy zaprojektować punkty monitoringu miejskiego składające się z kamer stałych lub obrotowych IP zasilanych z zarządzanych switchy przez PoE w ilości zależnej od lokalizacji punktu. Szafki teletechniczne wraz z infrastrukturą pasywną i aktywną oraz zasilaniem n-n i zabezpieczeniami prądowymi zabezpieczone zamkami.
9. Parametry techniczne SK, KT, kabla światłowodowego, kabla energetycznego, szafek teletechnicznych switchy, kamer monitoringu, oznakowania, przekażemy do 27.07.2023r. dokumentem szczegółowej specyfikacji technicznej.
10. Dodatkowe informacje przekażemy po przedłożeniu koncepcji KT.

Do wiadomości:

Projektowanie w Budownictwie
inż. Zygmunt Bieryło
Ul. Modrzewiowa 19
16-061 Juchnowiec Kościelny

GŁÓWNY SPECJALISTA
mgr Bogdan Pliszewski

NAJLEPIEJ
informatyki
iński



PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
Inż. Zygmunt Bieryła
14-041 Juchnowiec, Kościelny ul. Modrzewiowa 19
tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99

Nazwa rysunku:	Projekt kanału technologicznego - przebieg trasowy.	RYS. NR
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną	1.1
Adres:	j.w.	Data: 05.01.2024 r. Skala: 1:500
B R A N Ż A TELEKOMUNIKACYJNA		
PROJEKTANT: inż. Dariusz Mocarski upr. nr DT-WBT.02430.03.U w zakresie telekomunikacji		

29.0

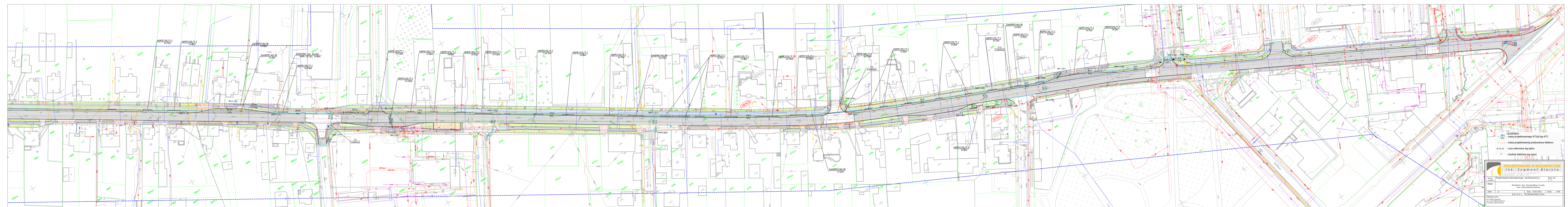
KTu

- trasa projektowanego KT (dl./typ KT)

- trasa projektowanej przebudowy telekom

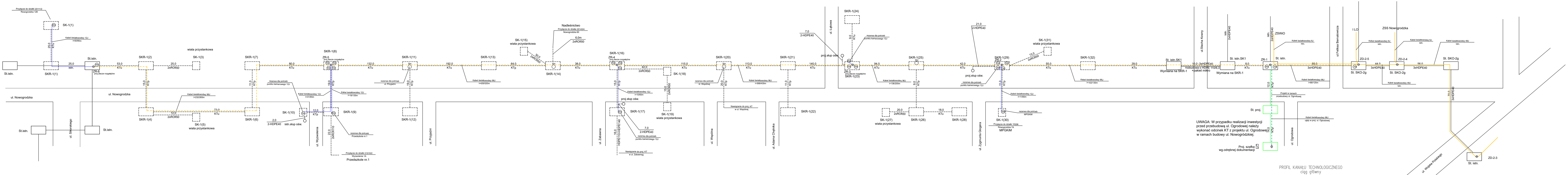
- rura osłonowa wg. opisu

- studnia kablowa wg. opisu



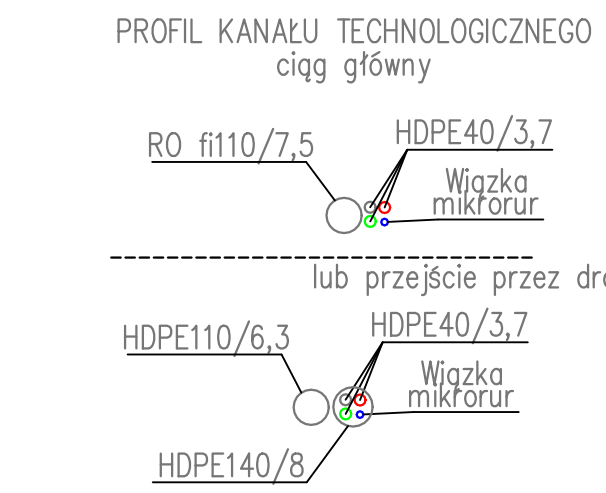
- LEGENDA:
- trasa projektowanego KT (dł. typ KT)
 - trasa projektowanej przebudowy telekom.
 - rura osłonowa wg. opisu
 - studnia kablowa wg. opisu

PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE inż. Zygmunt Błeryto	
Nazwa rysunku:	Projekt kanału technologicznego - przebieg trasowy.
Obiekt:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łonzu wraz z infrastrukturą techniczną
Adres:	Łódź, ul. Nowogrodzka 19
Data:	05.01.2024
Skala:	1:500
PROJEKTANT:	BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA
mgr inż. Dariusz Miecznik specjalność: Telekomunikacja	



UWAGA: W przypadku realizacji inwestycji przed przebudową ul. Ogrodowej należy wykonać odcinek KT z projektu ul. Ogrodowej w ramach budowy ul. Nowogrodzkiej.

Proj. szafka wg. odrębnej dokumentacji





PROJEKTOWANIE W BUDOWNICTWIE
Inż. Zygmunta Bieryła

14-061 Juchnowiec Kolski ul. Madziewowa 19
tel. (85) 873-03-85, kom. 600-97-13-99

Nazwa rysunku:	Projekt kanalu technologicznego - schemat blokowy.	RYS. NR 2.1
Opis:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną	
Adres:	j.w.	Data: 05.01.2024 r. Skala: 1:500
PROJEKTANT: inż. Dariusz Maciejowski upr. nr DT-WBT/0243/03/1 w zakresie telekomunikacji		

Nazwa rysunku:	Projekt kanalu technologicznego - schemat blokowy.	RYS. NR 2.1
Opis:	Rozbudowa ulicy Nowogrodzkiej w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną	
Adres:	j.w.	Data: 05.01.2024 r. Skala: 1:500
PROJEKTANT: inż. Dariusz Maciejowski upr. nr DT-WBT/0243/03/1 w zakresie telekomunikacji		