

## OŚWIADCZENIE

Projektant i Sprawdzający niniejszego projektu oświadcza na podstawie art. 34, ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t. j. Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.), że jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno–budowlanymi, normami i wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, a także został skoordynowany branżowo.

Autorzy opracowania	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
<b>Branża: Telekomunikacyjna</b>			
<b>Projektant:</b> mgr inż. Dawid Szłapka	WKP/0184/PWOT/12	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej	
<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Przemysław Iwański	DTT-TU/02234/02/U	Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej	
Data opracowania: 15.09.2023r.			

# **1. OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu budowy kanału technologicznego**

---

**SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO**

<b>1.</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI.....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>STAN ISTNIEJĄCY .....</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>7</b>
5.1	Technologia budowy kanału technologicznego.....	7
5.2	Układanie kanału technologicznego .....	9
5.3	Wykaz norm i przepisów prawnych.....	10
5.4	Opinie, warunki, uzgodnienia, izby, uprawnienia znajdują się w TOM 3 PB TOM 3 Załączniki do projektu budowlanego 11	
5.5	Tabele.....	12
	Tab.1 Zestawienie długości odcinków kanału technologicznego .....	12
	Tab.2 Zestawienie materiałów podstawowych .....	13
5.6	Rysunki .....	14
	Rys. 2 Plan sytuacyjny.....	15
	Rys. 3 Schemat kanału technologicznego.....	16

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest kanał technologiczny w ramach projektu budowy drogi 1KDW (ul. Heleny Tadeuszek) na odcinku od ul. Wagrowskiej (droga 1KD-L) do działki o nr ewid. 5/14 w Poznaniu. Drogi oznaczono symbolami zgodnymi uchwałą nr XI/156/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 14 maja 2019r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu.

Długość projektowanej drogi 1 KDW wynosi: 193,11 m

Adres inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Wagrowskiej w mieście Poznań, w gm. Poznań Nowe-Miasto, na działkach o numerach ewidencyjnych:

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 M. Poznań

Obręb 06 Żegrze, arkusz 13: 42/1, 42/2, 34/1, 34/2, 15/2, 15/6, 15/7, 46/4

Obręb 06 Żegrze, arkusz 12: 8/2, 9/2, 11/3

Inwestorem opracowania jest:

Murapol Real Estate S.A. ul. Partyzantów 49, 43-300 Bielsko-Biała

Zleceniodawca opracowania:

Murapol Architects Drive S.A., ul. Partyzantów 49, 43-300 Bielsko-Biała

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Niniejszy projekt został wykonany w oparciu o:

- Mapa do celów projektowych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” załącznik do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.,
- Uzgodnienia i ustalenia ze Zleceniodawcą,
- Wizja w terenie wraz z inwentaryzacją stanu istniejącego,
- Normy, uzgodnienia,
- Uchwałą nr XI/156/VIII/2019 Rady Miasta Poznania z dnia 14 maja 2019r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Unii Lubelskiej w Poznaniu,
- Projekt „Rozbudowy ulicy Wagrowskiej w Poznaniu” przewidzianej do realizacji w ramach inwestycji dot.: Rozbudowy istn. układu komunikacyjnego w rejonie ulic Wagrowskiej i Hetmańskiej w Poznaniu, zrealizowany przez Ska Projekt Krzysztof Sobolewski, ul. Marcelińska 4A/10, 60-801 Poznań,
- Projekt „Budowy dróg oznaczonych zgodnie z MPZP (Uchwała nr XI/156/VIII/2019) symbolami 1KD-L i 2KD-L w rejonie unii lubelskiej w Poznaniu, realizowany przez P.P.B. Eska-Projekt ul. Katowicka 11/U28, 61-131 Poznań na zlecenie Spravia Sp. z o.o, Oddział w Poznaniu, ul. Bystra 7, 61-366 Poznań
- Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz dróg wewnętrznych na dz. nr ew. 21/6, 20/1, 20/2, 19/1, 19/2, 9/1, 10/1, 11/3, 46/4 (ob.

0006, ark. 13) w Poznaniu gm. m. Poznań, pow. m. Poznań, woj. wielkopolskie, opracowaną przez INTERRA GEOLOGIA Sp. z o.o. we wrześniu 2022r.

- Umowa nr IRI.4711.35.2020 z dnia 5 lutego 2021r. pomiędzy Miastem Poznań reprezentowanym przez ZDM w Poznaniu a Murapol Architects Drive S.A., ul. Partyzantów 49, 43-300 Bielsko-Biała
- Warunki techniczne na budowę oświetlenia ulicznego i kanału technologicznego wydane przez ZDM w Poznaniu – pismo nr ZDM-IRI.4711.35.2020.4 z dnia 17.01.2023r.
- Warunki techniczne WZKiB nr ZKB-II.2635.2.48.2021 z dnia 24.02.2023

### 3. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI

Zakresem prac objęto następujące elementy:

- |  |         |
|--|---------|
| – Budowa studni kablowych SK-2 klasy B125 z pokrywami wewnętrznymi zamykanymi kłódkami systemowymi | 8 szt., |
| – Układanie kanału KTu przekopem otwartym<br>1*110/6,3+6*40/3,7+1*mikrowiązka 7* 12/8              | 183 m,  |
| – Układanie kanału KTp przekopem<br>1*110/6,3+(6*40/3,7+1*mikrowiązka 7* 12/8) w 1*160/9,1         | 19 m,   |
| – Układanie rur przyłączy KTps do granic działek przekopem<br>1*110/6,3                            | 25 m,   |

Długość trasowa prac wyniesie: 227 m.

#### **UWAGA:**

***Pomiędzy drogami 1KDW i 2KDW nie ma projektowanych studni. Nie ma takiej potrzeby ze względu na wykonywanie obu ulic jednocześnie oraz jednocześnie nie ma takiej możliwości ze względu na brak zapewnienia odpowiedniego strefowania do projektowanych kabli elektroenergetycznych i wodociągu.***

### 4. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie ani droga ani kanał technologiczny nie występują.

W drodze znajduje się kabel telekomunikacyjny własności Orange Polska S.A. kolidujący z inwestycją. Zgodnie z pismem Orange nr TTISILU/JM.215-5506/23 z dnia 22.03.2023 przyłączy do adresu do Wagrowska 9, podlega unieczynnieniu. Unieczynnienie kabla należy wprowadzić powykonawczo.

### 5. STAN PROJEKTOWANY

#### 5.1 Technologia budowy kanału technologicznego

Z założenia kanał technologiczny jest ciągiem osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczeniu lub eksploatacji urządzeń infrastruktury technicznej dla całego odcinka drogi wraz z obszarem przyległym w zakresie niezbędnym do podłączenia instalowanych i docelowych systemów drogowych do Centrów Zarządzania Ruchem. Dla różnych kategorii dróg kanał może mieć inną postać. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 31 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. z 2023 r., poz. 1039), przyjęto przekrój kanału technologicznego według profilu, w skład którego wchodzi rury o zewnętrznych średnicach:

**KTu**

- RO (rury osłonowe) –  $\varnothing 110\text{mm}$
- RS (rury światłowodowe) – 6x  $\varnothing 40\text{mm}$
- WMR (wiązki mikrorur) – minimum 7x  $\varnothing 12/8\text{mm}$  (śr. zewn./wewn. pojedynczej mikrorurki)

**KTp**

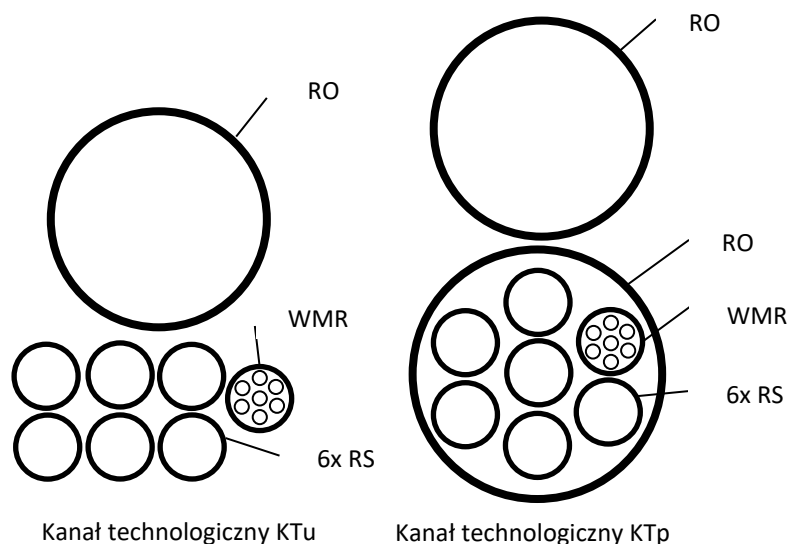
- RO (rury osłonowe) –  $\varnothing 110\text{mm} + \varnothing 160\text{mm}$  (dla RS i WMR)
- RS (rury światłowodowe) – 6x  $\varnothing 40\text{mm}$
- WMR (wiązki mikrorur) – minimum 7x  $\varnothing 12/8\text{mm}$  (śr. zewn./wewn. pojedynczej mikrorurki)

**KTps**

- RO (rury osłonowe) –  $\varnothing 110\text{mm}$

Na potrzeby linii elektroenergetycznych przeznaczona jest w przypadku KTu rura osłonowa (RO), a w przypadku KTp pustą rurą osłonową (RO).

KTp stosuje się w przypadku prowadzenia ciągów pod przeszkodami terenowymi (np. w poprzek jezdni, torowisk, cieków), rury światłowodowe oraz wiązkę mikrorur należy umieścić w rurze osłonowej zgodnie z przekrojem KTp, określonym w rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 31 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.



Kanały technologiczne tworzą jeden spójny ciąg elementów, pozwalających w przyszłości jego rozbudowę, tj. na końcach odcinków kanałów muszą znajdować się studnie kablowe.

O ile to możliwe kanały należy lokalizować po jednej stronie drogi.

Poszczególne rury światłowodowe w całym ciągu kanału technologicznego muszą mieć oznaczniki tych samych kolorów.

Mikrorurki muszą mieć trwałe oznaczenie kolorystyczne, dla jednoznacznego określenia traktu kablowego na całej trasie.

Na odcinkach między studniami kablowymi ciągi rur światłowodowych oraz wiązek mikrorur powinny zachowywać ciągłość i wykazywać szczelność pneumatyczną nie mniejszą niż 1 MPa.

Parametry studni kablowych:

- rozmiar minimum SKR-1,
- wszystkie instalowane studnie kablowe muszą być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych z wykorzystaniem wewnętrznych antywłamaniowych pokryw zamykanych

- kłódką systemową określoną przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania, którą w uzgodnieniu z Zamawiającym dostarcza Wykonawca
- wszystkie studnie muszą być wyposażone w pokrywy z logiem Miasta Poznania lub napis „MIASTO POZNAŃ”,
  - rama i pokrywa wykonane w technologii żeliwnej w klasie minimum B125,
  - kołnierz ramy, obramowanie pokrywy i okucie zabezpieczone antykorozyjnie,
  - wywietrznik metalowy,
  - konstrukcja studni wyposażona w ochronę przeciwwilgociową

Parametry rur:

- RHDPE  $\varnothing 40/3.7$ , rowkowane z wewnętrzną warstwą poślizgową,
- RHDPEp  $\varnothing 110/6.3$ , proste, w odcinkach, jednościenne, gładkie,
- RHDPE  $\varnothing 160/9.1$ , proste, w odcinkach, jednościenne, gładkie,
- Pakiet mikrorur powinien być prefabrykowany, zawierający co najmniej 7 mikrorur o średnicy 12/8mm

Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności, rurociąg kablowy musi być uszczelniony w każdym punkcie wg ZN-96/TPSA-021, niedostępny dla zanieczyszczeń stałych i płynnych zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji.

W związku z tym:

- pakiety mikro rur należy zabezpieczyć zaślepką/uszczelką końcową zamocowaną na końcówce każdej z mikro rurek
- rurociągi HDPE  $\varnothing 40$  mm należy zabezpieczyć zaślepką/uszczelką końcową
- rurociągi HDPE  $\varnothing 110$  mm należy zabezpieczyć zaślepką/uszczelką końcową - dopuszcza się stosowanie korków styropianowych wykonanych z styropianu twardego

Dotyczy to wszystkich ciągów zajętych dla kabla oraz ciągów pustych.

W studniach przelotowych dla rur HDPE  $\varnothing 40$  mm oraz pakietu mikro rur nie dopuszcza się ich przecinania, bezwzględnie muszą tworzyć spójną całość. Dopuszcza się połączenia za pomocą dedykowanych złączy. Dla wszystkich rodzajów rur wysokość umiejscowienia od dna studni kablowej musi wynosić minimum 30 centymetrów.

## 5.2 Układanie kanału technologicznego

W sytuacji przejścia kanałem technologicznym (przepustami kablowymi – rurami ochronnymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,50 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż:

- 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni drogi klasy Gp i G oraz innych dróg niższych klas,

Na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia/posadowienia projektowanych przepustów ochronnych oraz linii kablowych nie może być mniejsza niż:

- na polach uprawnych – 1,0 m,
- w poboczu dróg – 1,0 m,
- na pozostałym terenie pasa drogowego – 0,8 m,
- pod dnem rowu – 0,8 m,

mierzona jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur ochronnych rurociągu lub rur kanału technologicznego, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych i pól uprawnych, projektowaną docelową lub istniejącą rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym oraz projektowaną rzędną docelową dna rowu lub istniejącą rzędną.

Niedopuszczalna jest lokalizacja kanału technologicznego w pasie dzielącym jezdnie główne.

Dno wykopu przed ułożeniem kanału technologicznego musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Na tak przygotowane dno wykopu należy nanieść 10 cm warstwę piasku – wykonać tzw. podsypkę piaskową. Rury układać na głębokości co najmniej 0,8m licząc od poziomu terenu. Pierwsze co najmniej 10 cm przysypania rurociągu musi być wyłącznie piaskiem. Pozostała część może zostać uzupełniona przesianym gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni i gruzu oraz innych zanieczyszczeń.

Studnie kablowe należy przewidywać na końcach przepustów pod jezdniami i innymi przeszkodami terenowymi, na rozgałęzieniach, w miejscach zmiany trasy kanału oraz w miejscach gdzie występuje potrzeba instalacji studni zaciągowej oraz na skrzyżowaniach dróg publicznych (studnie odgałęźne).

Taśmę ostrzegawczą o szerokości  $200 \pm 10$  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” należy umieścić nad kanałem technologicznym w połowie głębokości jego ułożenia.

Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości  $200 \pm 10$  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” umieszcza się bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych

### 5.3 Wykaz norm i przepisów prawnych

Ustawa z dnia 21 lipca 2000r. „Prawo Telekomunikacyjne”;

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2023r. poz. 1040)

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 31 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne,

Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 645, 760. 1193, 1688.)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 listopada 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U. 2010 Nr 106 poz. 675 tj. Dz.U. 2019 poz. 2410)

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonów.

PN-EN 206-1 Beton.

BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

PN-EN 197:2002 Cement

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.

PN-76/D-79353 Bębny kablowe.

PN-EN 61386-21 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych.

PN-EN 61386-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.

PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym



**5.4 Opinie, warunki, uzgodnienia, izby, uprawnienia znajdują się w TOM 3 PB TOM 3 Załączniki do projektu budowlanego**

## 5.5 Tabele

Tab.1 Zestawienie długości odcinków kanału technologicznego													
l.p.	Odcinki studni	Dł. odcinka	RHDPE	RHDPE	RHDPEp	rura na	RHDPEwp	RHDPEwp	RHDPEwp	RHDPEwp	RHDPEwp	RHDPEwp	Mikrowiązka 7x12/8
			110/6,3 w KTU	110/6,3 w KTp	160/9,1	urociągu i mikro-wiązce Ktu	40/3,7	40/3,7	40/3,7	40/3,7	40/3,7	40/3,7	
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	wyóżnik czerwony	wyóżnik niebieski	wyóżnik biały	wyóżnik zielony	wyóżnik żółty	wyóżnik pomarańczowy	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	S1/ SK-2 - S2/ SK-2	35	35				35	35	35	35	35	35	35
2	S2/ SK-2 - S3/ SK-2	37	37			10	37	37	37	37	37	37	37
3	S3/ SK-2 - S4/ SK-2	19		19	19		19	19	19	19	19	19	19
4	S4/ SK-2 - S4/1 SK-2	6	6				6	6	6	6	6	6	6
5	S4/ SK-2 - S5/ SK-2	28	28				28	28	28	28	28	28	28
6	S5/ SK-2 - działka 5/6	12	12										
7	S5/ SK-2 - S6/ SK-2	53	53				53	53	53	53	53	53	53
8	S6/ SK-2 - działka 5/6	13	13										
9	S6/ SK-2 - S7/ SK-2	24	24				24	24	24	24	24	24	24
		227	208	19	19	10	202	202	202	202	202	202	202
			227		29		1212						

Tab.2 Zestawienie materiałów podstawowych			
I.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
KANAŁ TECHNOLOGICZNY			
1.	Kompletna prefabrykowana studnia SK-2 klasy B125 z pokrywą wewnętrzną zamykaną kłódką systemową	szt.	8
2.	Rura RHDPEp 110/6,3mm	m	227
3.	Rura RHDPEp 160/9,1mm	m	29
4.	Rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik czerwony	m	202
5.	Rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik niebieski	m	202
6.	Rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik biały	m	202
7.	Rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik zielony <b>(tylko dla WZKiB)</b>	m	202
8.	Rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik żółty <b>(tylko dla WZKiB)</b>	m	202
9.	Rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik pomarańczowy <b>(tylko dla WZKiB)</b>	m	202
10.	Mikrowiązka 7x 12/8	m	202
11.	Złączki rur 40/3,7 w studniach	szt.	12
12.	Uszczelki końców rur 40/3,7 w studniach	szt.	18
13.	Złączki mikrorur mikrowiązki w studniach	szt.	14
14.	Uszczelki końców rur 110mm	szt.	17
15.	Uszczelki końców rur 160mm	szt.	2
16.	Uszczelki końców mikrorur mikrowiązki w studniach	szt.	21
17.	Uszczelki rur 110mm profilu KTps	szt.	2
18.	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”	m	227
19.	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”	m	235

## 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### 5.6 Rysunki

Rys. 2 Plan sytuacyjny

Rys. 3 Schemat kanału technologicznego