

# Przebudowa ulicy Świętego Rocha w Poznaniu – polegająca na przebudowie chodnika po stronie północnej na odcinku od ul. Serafitek do ul. Jana Pawła II wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą.

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY/TECHNICZNY
BRANŻA	DROGOWA – KANAŁ TECHNOLOGICZNY
INWESTOR	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W POZNANIU UL. WILCZAK 17 61-623 POZNAŃ
DATA OPRACOWANIA	LIPIEC 2023

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz WILK	WKP/0119/POOD/18	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	
Opracowujący	mgr inż. Joanna STRZELCZYK	-	-	
Sprawdzający	mgr inż. Filip KRUSZEWSKI	WKP/0119/POOD/18	Projektowanie bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	

Egz.



## Spis treści

<b>1. Oświadczenie projektanta .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Cel i zakres opracowania .....</b>	<b>7</b>
2.1. Cel opracowania.....	7
2.2. Inwestor .....	7
2.3. Zakres opracowania .....	7
<b>3. Podstawa opracowania i parametry techniczne .....</b>	<b>7</b>
3.1. Podstawa opracowania.....	7
3.2. Projekt opracowano w oparciu o:.....	7
3.3. Parametry techniczne .....	8
<b>4. Przedmiot inwestycji.....</b>	<b>8</b>
4.1. Stan istniejący .....	8
4.2. Stan projektowany .....	8
<b>5. Kanał technologiczny .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Warunki techniczne .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Załączniki.....</b>	<b>19</b>



## 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

*Oświadczam, że projekt wykonawczy-techniczny:*

***„Przebudowa ulicy Świętego Rocha w Poznaniu – polegająca na przebudowie chodnika po stronie północnej na odcinku od ul. Serafitek do ul. Jana Pawła II wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą”***

***branża drogowa – kanał technologiczny***

*wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami  
i zasadami wiedzy technicznej.*

*Projektant branży drogowej*

*mgr inż. Tomasz Wilk  
upr. nr WKP/0119/POOD/18  
specjalność inżynierska drogowa*

*Sprawdzający branży drogowej*

*mgr inż. Filip Kruszewski  
upr. nr WKP/0352/POOD/18  
specjalność inżynierska drogowa*



## **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **2.1 Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest budowa kanału technologicznego w ramach przebudowy ulicy Świętego Rocha.

### **2.2. Inwestor**

**Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu**  
**ul. Wilczak 17**

**61-623 znań**

### **2.3. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje budowę kanału technologicznego w ul. Świętego Rocha.

## **3. PODSTAWA OPRACOWANIA I PARAMETRY TECHNICZNE**

### **3.1. Podstawa opracowania**

- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- pomiary własne oraz inwentaryzacja wykonana w terenie,
- wytyczne przekazane przez Zlecającego.

### **3.2. Projekt opracowano w oparciu o:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku "Prawo budowlane" z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych zawarte w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej poz. 1518 z dnia 24 czerwca 2022 roku,
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kampus Politechniki Poznańskiej w paśmie Warta” w Poznaniu, Uchwała nr XXIV/216/V/2007 Rady Miasta Poznania z dnia 23 października 2007 r.
- Warunki techniczne budowy kanału technologicznego wydane przez ZDM w Poznaniu – pismo nr RITS.0718.20.2022 z dn. 06.04.2022r.
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. 2015 poz. 680),

### 3.3. Parametry techniczne

Ulica Świętego Rocha:

- kategoria drogi	- gminna
- klasa drogi	- lokalna „L”,
- prędkość projektowa	- 50 km/godz,
- przewidywany ruch	- KR 3,
- obciążenie nawierzchni nacisk pojedynczej osi	- od 100 kN do 115 kN,
- przekrój poprzeczny	- uliczny,
- szerokość chodników	- 2,00 – 3,50 m.

## 4. PRZEDMIOT INWESTYCJI

### 4.1. Stan istniejący

Ulica św. Rocha posiada bitumiczną nawierzchnię jezdni o zmiennej szerokości ok. 5,5-6,0 m. Jest ulicą dwukierunkową stanowiącą dojazd do przyległych posesji, terenu akademików Politechniki Poznańskiej, placówki medycznej oraz kościoła im. Św. Rocha. Nawierzchni jest obustronnie ograniczona wyniesionymi krawężnikami. Ulica posiada odwodnienie w postaci kanalizacji deszczowej. Obustronnie występuje chodnik o zmiennej szerokości 1,3-9,0m. Dodatkowo po stronie północnej występują prostopadłe bitumiczne miejsca parkingowe. Wzdłuż ulicy po stronie południowej zlokalizowane jest oświetlenie drogowe.

### 4.2. Stan projektowany

Przebudowywany chodnik znajduje się po północnej stronie ul. Św. Rocha na odcinku od ul. Serafitek do ul. Jana Pawła II i charakteryzuje się zmienną szerokością 2,0-3,0 m. Wykonany zostanie z płytek betonowych 50x50 i ograniczony będzie obustronnie opornikiem 8x30 cm. W ramach zadania zostanie również wykonane 14 miejsc parkingowych, a na łukach zostaną wykonane poszerzenia nawierzchni jezdni o nośności odpowiadającej KR3.

W ramach projektu, na wysokości przejść dla pieszych, zrealizowana będzie również regulacja wysokościowa istniejącego chodnika oraz montaż fakturowych oznaczeń nawierzchni.

Podczas prac drogowych zostanie wykonana budowa kanału technologicznego, przebudowa istniejącej sieci telekomunikacyjnej, likwidacja telekomunikacyjnej sieci napowietrznej oraz wymiana wpustów kanalizacji deszczowej.

Ulice zostaną odwodnione poprzez wymieniane wpusty uliczne podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Projekt dowiązuje się do istniejącego chodnika.



## 5. KANAŁ TECHNOLOGICZNY

Na trasie projektowanego kanału technologicznego w pasie drogowym ulicy Świętego Rocha projektowana jest budowa sześciu nowych studni kablowych SK-2 (1260x750x800). Lokalizacja tych studni została ukazana na planie sytuacyjnym (rys. 2.0). Ramy i pokrywy tych studni powinny odpowiadać normie obciążalności nie mniejszej niż B125. Na pokrywie należy umieścić w sposób trwały napis: MIASTO POZNAŃ. Studnie powinny posiadać zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych z wykorzystaniem pokryw zamykanych kłódką systemową (zabezpieczenia te powinny być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne). Wzór klucza do wkładki zostanie określony przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Miasta Poznania. W miejscu przejścia pod jezdniami oraz miejscami postojowymi należy wybudować odcinek kanału technologicznego przepustowego. Natomiast na reszcie odcinków należy wybudować kanał technologiczny uliczny.

Kanał technologiczny uliczny składa się z:

- 1x rury osłonowej RHDPEp 110/6,3 (śr.zew./gr. ścianki w mm)
- 1x pakiet mikrorurek – 7x12/8 (ilość mikrorurek, śr.zew. mikrorurki, śr.wew. mikrorurki w mm)
- 5 x rura światłowodowa HDPE 40/3,7 (śr.zew./gr. ścianki w mm)

Kanał technologiczny przepustowy składa się z:

- 1x rury osłonowej RHDPEp 110/6,3 (śr.zew./gr. ścianki w mm)
- 1x rury osłonowej RHDPEp 110/6,3 (śr.zew./gr. ścianki w mm), w którą będą wciągane rury:
  - o 3 x rura światłowodowa HDPE 40/3,7 (śr.zew./gr. ścianki w mm)
- 1x rury osłonowej RHDPEp 110/6,3 (śr.zew./gr. ścianki w mm), w którą będą wciągane rury:
  - o 1x pakiet mikrorurek 7x12/8 (ilość mikrorurek, śr.zew. mikrorurki, śr.wew. mikrorurki w mm)
  - o 1 x rura światłowodowa HDPE 40/3,7 (śr.zew./gr. ścianki w mm)

Kanał technologiczny uliczny należy odpowiednio oznaczyć przy użyciu taśmy ostrzegawczej (szerokość 200 ± 10 mm, grubość min. 0,3 mm), układanej w połowie głębokości ułożenia rur oraz taśmy ostrzegawczo lokalizacyjnej (szerokość 200 ± 10 mm, grubość min. 0,5 mm) z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, układanej bezpośrednio nad ciągiem kanału technologicznego. Obie taśmy powinny być w kolorze pomarańczowym i posiadać trwały napis „Uwaga Kanał Technologiczny”.

Wiązki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych ułożyć możliwie w linii prostej, na głębokości co najmniej 0,8 m na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm. Pierwsze co najmniej 10 cm przysypania rurociągu musi być wyłącznie piaskiem. Pozostała część może zostać uzupełniona gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni, gruzu oraz innych zanieczyszczeń.

Roboty należy wykonywać zgodnie z załączonymi do projektu warunkami technicznymi ZDM dot. budowy kanału technologicznego (pismo znak RITS.0718.20.2022 z dn. 06.04.2022r.) oraz wytycznymi do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu ver. 1.2 z dn. 20 czerwca 2018r.

## 6. UZGODNIENIA / WARUNKI TECHNICZNE



ZDM-IPI.220.14.2022.KK1.33

Poznań, 8 sierpnia 2023 r.

**DROMOST SP. Z O.O.**  
ul. TRÓJPOLE 3B  
61-693 POZNAŃ

**ZDM-23-108827**



**Dotyczy:** Opracowania dokumentacji projektowej na przebudowę chodnika przy ul. Św. Rocha

W odpowiedzi na pismo z dnia 12.07.2023r. (nr JZ/265/22) Zarząd Dróg Miejskich opiniuje pozytywnie projekt kanału technologicznego na przebudowę chodnika przy ul. Św. Rocha.  
Jednocześnie informujemy, że przedłużamy wydane w dniu 24.06.2023r. warunki techniczne do dnia 04.08.2024r. W projekcie należy zaktualizować wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej – wersja 1.3 (zał. 1)

Naczelnik Wydziału  
Przygotowania Inwestycji  
*mgr inż. Maciej Heilman*

Załącznik:

1. Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury technicznej – 3 str.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a (ZDM, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań)

Sprawę prowadzi  
Kramarska Kinga, stanowisko specjalista ds. przygotowania inwestycji  
tel. 61 62 86 553

**POZnań\***

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań

tel. +48 61 646 33 44 | fax +48 61 820 17 09 | [zdm@zdm.poznan.pl](mailto:zdm@zdm.poznan.pl) | [www.zdm.poznan.pl](http://www.zdm.poznan.pl)

„DROMOST” Sp. z o.o.  
WPŁYNĘŁO

dnia 16.08.23

URZĄD MIASTA POZNANIA  
WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA  
KRYZYSOWEGO I BEZPIECZEŃSTWA

POZnań\*

Znak sprawy: ZKB-II.2635.2.23.2023  
Poznań, 17-07-2023 r.



Nr rej.: 17072302230  
DROMOST SP. Z O.O.  
UL. TRÓJPOLE 3B  
61-693 POZNAŃ

dot. przebudowy ul. Św. Rocha w Poznaniu wraz z przebudową chodnika od ul. Serafitek do ul. Jana Pawła II.

W odpowiedzi na pismo JZ/266/23 z dnia 11.07.2023r., Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania, uzgadnia bez uwag przesłany projekt budowlany: „Przebudowa ul. Św. Rocha w Poznaniu – polegająca na przebudowie chodnika po stronie północnej na odcinku od ul. Serafitek do ul. Jana Pawła II wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą”, w zakresie budowy kanału technologicznego.

Z poważaniem

Witold Rewers

Dyrektor Wydziału Zarządzania Kryzysowego  
i Bezpieczeństwa

Załącznik 0  
Sprawę prowadzi: Mariusz Kukuczka

„DROMOST” Sp. z o.o.  
WPŁYNEŁO  
dnia 27.07.23

Urząd Miasta Poznania, Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa, ul. Libelta 16/20, 61-706 Poznań,  
tel. +48 61 878 50 27, fax +48 61 878 50 35, zkb@um.poznan.pl, www.poznan.pl



Zarząd Dróg Miejskich

ZDM-IPI.220.14.2022.KK1.3

Poznań, 24.06.2022 r.

DROMOST Sp. z o.o.  
ul. Trójkole 3B  
61- 693 Poznań

*Dotyczy: opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę chodnika przy ul. Św. Rocha  
w Poznaniu*

W związku z realizacją zadania związanego z przebudową ul. Św. Rocha w Poznaniu polegającej na przebudowie chodnika po stronie północnej na odcinku od ul. Serafitek do ul. Jana Pawła II w załączeniu przesyłam warunki techniczne na budowę kanału technologicznego.

Z-ca Dyrektora  
ds. Inwestycji  
*Radostaw Dziński*

W załączeniu:

1. Warunki techniczne – 6str.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a (ZDM, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań)

Pismo sporządził/a:

Kinga Kramarska  
Specjalista Wydziału Przygotowania Inwestycji  
tel.: 61 628 65 53, [kkramarska@zdm.poznan.pl](mailto:kkramarska@zdm.poznan.pl)

**POZnań\***

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań  
tel. +48 61 647 72 00 | fax +48 61 820 17 09 | [zdm@zdm.poznan.pl](mailto:zdm@zdm.poznan.pl) | [www.zdm.poznan.pl](http://www.zdm.poznan.pl)

**DRUGA KOPIA**  
WPLYNĘŁO  
dnia **28.06.2022**

RITS.0718.20.2022

Poznań, 06 kwietnia 2022 r.

**Wydział IPI  
w miejscu**

Dotyczy: przebudowa ul. Św. Rocha w Poznaniu - aktualizacja dokumentacji projektowej,  
pismo numer ZDM-IPI.220.14.2022.KK1.1

Wydział RITS podaje poniżej warunki techniczne na budowę kanału technologicznego dla ulicy  
św. Rocha.

Profil kanału technologicznego: podstawowy, określony w załączniku nr 1 do rozporządzenia  
Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych  
jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. 2015, poz. 680), czyli profil 1x 110  
mm + 3x 40 mm + 1x prefabrykowana wiązka mikrorur (co najmniej 7x12/8). W załączniku tym  
podane są szczegółowe wymagania techniczne.

Kanał technologiczny powinien być zakończony maksymalnie w granicy opracowania  
projektowego. Projektowanym kanałem technologicznym nawiązać do KT budowanego w  
ramach przebudowy ronda Rataje (ul. Jana Pawła II) oraz do projektowanej studni  
teletechnicznej WZKiB UMP na skrzyżowaniu św. Rocha / Serafitek.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z Prawem Budowlanym, normami branżowymi  
oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie „Wytyczne do projektowania i budowy  
infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu”. Zaprojektowane  
rozwiązania techniczne i zastosowane materiały uzgodnić z ZDM.

Ważność warunków ustala się na 12 miesięcy.

*Michał Białkowski*  
Kierownik Centrum Operacyjnego Sterowania Ruchem

**Załącznik:**

1. Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu  
(ver.1.2)
2. św. Rocha / Serafitek – projektowany przebieg KT WZKiB UMP

Sprawę prowadzi:  
Michał Białkowski,  
Kierownik Centrum Operacyjnego Sterowania Ruchem  
tel. 61 5465 459

## Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej

### Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu

ver. 1.2 z dnia 20 czerwca 2018 r.

Rurociągi HDPE  $\varnothing$  40 mm powinny posiadać grubość ścianki 3,7 mm, rowkowane, z warstwą poślizgową. Rurociągi HDPE  $\varnothing$  110 mm powinny posiadać grubość ścianki min. 5 mm, a także winny być proste, w odcinkach, jednościenne, gładkie z kielichami z uszczelnieniem. Rury polietylenowe powinny wytrzymać próbę nadciśnieniem powietrza 1 MPa w ciągu 30 min, a ubytek ciśnienia przy próbie 24 godzinnej dla ciśnienia 0,1 MPa nie powinien być większy niż 10%. Pakiet mikrorur powinien być grubościenny, prefabrykowany i zawierać co najmniej 7 mikrorur o średnicy 12/8 mm.

W przypadku przejść kanalizację pod drogami, linią tramwajową stosować rury przepustowe polietylenowe, grubościennie RHDPEp 110/6,3 zachowując min. głębokości ułożenia. Dla przejścia pod linią tramwajową zachować min. głębokość ułożenia 1,5 m od główki szyny. Dla przejść pod wjazdami i drogami zachować min. głębokość ułożenia 1,2 m. Na pozostałym terenie kanalizację układać na głębokości 0,8 (jeśli wytyczne zarządcy gruntu nie wymagają innej głębokości ułożenia). Rurociąg kablowy musi zabezpieczać zaciągnięty do niego kabel światłowodowy przed uszkodzeniami mechanicznymi na całej długości ciągu. W połowie głębokości wykopu powinna zostać ułożona taśma ostrzegawcza z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 20 cm i grubości 0,3 mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm. Bezpośrednio nad kanałami technologicznymi powinna zostać ułożona taśma ostrzegawczo - lokalizacyjna z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” w kolorze pomarańczowym o szerokości min. 20 cm i grubości 0,5 mm, 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. Rury w gruncie powinny być prowadzone łagodnymi łukami. Prawidłowe ich ułożenie powinno zostać potwierdzone badaniami szczelności oraz kalibracją rurociągów wykonanymi po zakończeniu prac montażowych. Projektowana kanalizacja powinna umożliwiać jej wykorzystanie przez najbliższe 25-30 lat (czas żywotności poszczególnych zainstalowanych materiałów). Projekt powinien zakładać 50% zapas dla kabli w budowanej kanalizacji w momencie instalacji.

Ułożenie w gruncie rurociągu powinno być odpowiednie co do głębokości wynikającej z lokalnych warunków terenowych, uzgodnień z właścicielami gruntów oraz dysponentami innych, istniejących urządzeń infrastruktury technicznej, jednak nie mniej niż 0,8 m oraz w normatywnej odległości od innych urządzeń infrastruktury technicznej - zgodnie z zaleceniami normy ZN-96/TPSA-013.

Zamawiający wymaga normatywnego zabezpieczenia (pod względem wody i gazu) rurociągu przy wejściu kanalizacji do budynku, pomieszczenia technicznego. Kanalizacja powinna być ułożona ze spadkiem skierowanym

od budynku tak, aby woda nie propagowała się do pomieszczenia.

Rurociąg kablowy musi być wykonany z rur z polietylenu HDPE typu 40/3,7, o gęstości nie mniejszej niż 0,943 g/cm<sup>3</sup> i o współczynniku płynięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10 min wg ZN-96/TPSA-017 z wewnętrzną warstwą poślizgową. Rurociąg kablowy musi zabezpieczać zaciągnięty do niego kabel światłowodowy przed uszkodzeniami mechanicznymi na całej długości ciągu.

Na obszarach o zwiększonym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi kabel światłowodowy musi być ułożony w rurociągu kablowym z rur o zwiększonej grubości ścianki, bądź rurociąg kablowy musi być ułożony w grubościennych rurach osłonowych lub teletechnicznej kanalizacji pierwotnej. Dopuszczalne jest wtedy zastosowanie rur typu HDPE 32/2,9. Rurociągi kablowe mogą być dodatkowo chronione przykrywkami kablowymi. Rurociąg kablowy na przejściach przez duże ciekły wodne, zbiorniki i drogi musi być zbudowany tylko z jednego odcinka fabrykacyjnego. Rury przepustowe muszą być łączone w sposób szczelny.

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. Dotyczy to wszystkich ciągów zajętych dla kabla oraz ciągów pustych.

Dla umożliwienia szczegółowej lokalizacji rurociągów kablowych (dotyczy budowy kanalizacji składającej się wyłącznie z rur RHDPE 40, 32 lub mikro-urociągów) z kablami światłowodowymi w terenie metodami elektromagnetycznymi, równolegle z rurociągiem kablowym należy ułożyć przewody elektryczne izolowane. Przewody elektryczne muszą posiadać ciągłość elektryczną na całej długości odcinków międzyzłączowych, a miejsca ich połączeń powinny być chronione przed korozją.

W studniach kablowych winny być zainstalowane puszkę instalacyjne, w których należy wyprowadzać końcówki przewodów elektrycznych. Przy zasobnikach kablowych przewody elektryczne winny być wyprowadzone na słupki oznaczeniowo – pomiarowe.

Integralną częścią rurociągu kablowego są studnie i zasobniki kablowe przewidziane do instalacji osłon złączowych oraz zapasów technologicznych kabla światłowodowego. Klasa wytrzymałości studni powinna być dopasowana do miejsca montażu, lecz nie mniej niż B 125. Studnie w drogach budować, jako najazdowe z pokrywą klasy D400.

Projektowane studnie powinny być wymiaru min. SKR-2/SK-2 dla studni złączowych i podszafrkowych oraz min. SKR-1 dla studni przelotowych. Doboru wytrzymałości studni i ramy/pokrywy dokonuje projektant w uwzględnieniu do warunków terenowych. Montaż rurociągów powinien być wykonany estetycznie i funkcjonalnie (min. montaż rurociągów nie powinien być wykonany w świetle wejścia do studni np. SKR-2). Ilość, rodzaj studni oraz odległości pomiędzy studniami powinny być dostosowane do profilu budowanej kanalizacji. Maksymalna



odległość pomiędzy studniami nie powinna przekraczać 100 m (dla kanalizacji budowanej z rurociągów  $\varnothing$  110 mm), a odcinek kanalizacji powinien mieć prostoliniowy przebieg. Wysokość montażu ramy studni powinna być dostosowana do niwelety tereny wokół wybudowanej studni. Teren po prowadzonych pracach zawsze powinien być doprowadzony do stanu z przed przystąpienia do prac. W przypadku różnicy wysokości terenu, pomiędzy poziomem gruntu a poziomem studni, należy wyrównać ziemią i zagęścić teren wokół zainstalowanej ramy. Wszelkie odstępstwa od wytycznych muszą zostać uzgodnione z Zarządem Dróg Miejskich na etapie realizacji.

W miejscach gdzie nie ma możliwości montażu studni z przyczyn terenowych lub uzgodnieniowych, a istnieje konieczność wykonania złącza/zapasu należy projektować zasobniki kablowe. Zasobniki kablowe, wykonane z tworzyw sztucznych, muszą być ułożone w gruncie na głębokości min 0,7 m licząc od górnej pokrywy. Bezpośrednio nad zasobnikami kablowymi należy układać markery kablowe umożliwiające późniejszą szczegółową lokalizację zasobników kablowych. Konieczność montażu zasobnika kablowego powinna zostać każdorazowo uzgodniona z Przedstawicielem ZDM.

Wszystkie instalowane studnie kablowe muszą być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych z wykorzystaniem pokryw typu ALDAZ/PIOCH zamykanych kłódką systemową określoną przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania (Abloy lub LOB), którą w uzgodnieniu z Zamawiającym dostarcza Wykonawca. Wszystkie studnie muszą być wyposażone w pokrywę z logiem Miasta Poznania lub napis MIASTO POZNAŃ oraz posiadać metalowy wywietrznik. Rama oraz pokrywa studni powinny zostać wykonane w technologii żeliwnej. W momencie zgłoszenia gotowości do odbioru prac elementy żeliwne (kołnierz ramy i obramowanie pokrywy) wszystkich studni budowanych/rozbudowywanych w ramach zadania należy pomalować farbą antykorozyjną (np. asfaltową). Osadnik studni należy uzupełnić o żwir. Typ ramy i pokrywy studni powinien być dobrany do miejsca montażu (rama wzmocniona, lekka). Niedopuszczalne jest wykonywanie dodatkowego podwyższenia pod płytę górną oraz wykonywanie skuć betonu korpusu studni w celu obniżenia wysokości studni. Poszczególne elementy żelbetowe montować z zastosowaniem na płaszczyznach połączeń szybkowiązących zapraw o dużej wytrzymałości i odporności na działanie wód opadowych. Ilość zaprawy dobierać tak, by po montażu nastąpiło wyciśnięcie jej nadmiaru na zewnątrz i do wewnątrz studni. Przed zasypaniem wykopu należy wszystkie połączenia dodatkowo zaizolować tak jak płaszczyzny prefabrykatów.

W przypadku konieczności wykonania otworów wejściowych w innych miejscach, niż wykonane fabrycznie, należy wykonać je za pomocą wiertnicy z zastosowaniem końcówki o średnicy nieznacznie przekraczającej średnicę wprowadzanej rury. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów metodą kucla. Przestrzeń pomiędzy rurą i ścianą studni wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni.

W przypadku wprowadzenia do studni kablowej rury pierwotnej, przestrzeń studnia - rura pierwotna wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni. W przypadku wprowadzenia do studni kablowej rurociągów



kablowych z zastosowaniem krótkiego odcinka rury, jako przepustu należy przestrzeń studnia – rura przepustowa oraz przestrzeń rura przepustowa – rurociąg kablowy wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni. Do montażu wyposażenia studni, w tym pokryw zabezpieczających, stosować śruby nierdzewne.

Zасыpywanie wykopu wykonywać warstwami z zagęszczaniem do takiego stopnia zagęszczenia by można było odtworzyć nawierzchnię terenu.

W studniach gdzie przewiduje się pozostawienie zapasu kabla liniowego oraz gdzie projektuje się złącze należy zamontować stelaże zapasu STZK-2/4 lub alternatywne umożliwiające instalacje odpowiedniej długości zapasu.

Technika wykonywania robót ziemnych zależy od miejsca prowadzenia robót i rodzaju gruntu. W miejscach o dużym nasyceniu innymi instalacjami podziemnymi, w miejscach planowanych zbliżeń lub skrzyżowań z tymi instalacjami roboty należy prowadzić ręcznie w sposób uniemożliwiający uszkodzenie istniejących instalacji.

Dno wykopu przed ułożeniem rurociągu kablowego 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 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.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami należy stosować osłony rur i osłony istniejących instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyznaczony przedstawiciel Zamawiającego powinien odbierać przed zasypaniem prace ulegające zakryciu, po uprzednim zawiadomieniu od Wykonawcy.

Instalacje wewnętrzne budynkowe należy wykonywać w uzgodnieniu z Właścicielem/Zarządcą danej nieruchomości. Zalecany jest montaż koryt metalowych, jeśli miejsce instalacji na to pozwala. Elementy składowe koryt kablowych powinny zostać uziemione poprzez zrównanie potencjałów poszczególnych elementów (łączniki linką zielono-żółtą min. 6 mm<sup>2</sup>) oraz uziemienie z dwóch stron konstrukcji koryta do uziomu dostępnego w budynku.

Szczegółowe wymagania techniczne dla kanału technologicznego zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 r. (Dz.U. 2015 poz. 680).



## **7. ZAŁĄCZNIKI**

Rys. 1.0 – Plan orientacyjny 1:2000

Rys. 2.0 – Plan sytuacyjny 1:500

Rys. 3.0 – Przekroje normalne - kanał technologiczny 1:10