



„DROMOST” sp. z o.o.

UL. TRÓJPOLE 3B, 61-693 POZNAŃ  
tel./fax: +48 61 82-77-670, +48 61 82-77-671  
www.dromost.pl biuro@dromost.pl

DROGI, MOSTY, INŻYNIERIA RUCHU,  
PROJEKTOWANIE, NADZÓR, CONSULTING

# BUDOWA ULICY OZNACZONEJ W MPZP "RATAJE - ŁACINA CZĘŚĆ B" JAKO 18KD-D WRAZ Z OŚWIETLENIEM DROGOWYM I KANAŁEM TECHNOLOGICZNYM

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY/TECHNICZNY
BRANŻA	DROGOWA – KANAŁ TECHNOLOGICZNY
DZIAŁKI PRZEZNACZONE POD INWESTYCJĘ	21/34, 21/41, 21/39, 21/28, ARK. 02, OBR. 05 RATAJE 59/4, 59/3 ARK. 01, OBR. 05 RATAJE
INWESTOR	JAKON NOWA SP. Z O.O. II SP. KOMANDYTOWA UL. SOWIA 4 62-080 TARNOWO PODGÓRNE
DATA OPRACOWANIA	MARZEC 2023

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz WILK	WKP/0119/POOD/18	Inżynierska drogowa	
Sprawdzający	mgr inż. Filip KRUSZEWSKI	WKP/0352/POOD/18	Inżynierska drogowa	

Egz.



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Oświadczenie projektanta .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Cel i zakres opracowania .....</b>	<b>7</b>
2.1	Przedmiot opracowania .....	7
2.2	Inwestor .....	7
2.3	Zakres opracowania .....	7
2.4	Podstawa opracowania.....	7
<b>3</b>	<b>Projekt drogowy .....</b>	<b>8</b>
3.1	Stan istniejący .....	8
3.2	Stan projektowany .....	8
3.2.1	Parametry techniczne ulicy .....	8
3.2.2	ul. 18KD-D.....	8
3.3	Kanał technologiczny .....	8
<b>4</b>	<b>Uzgodnienia i warunki techniczne.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Część rysunkowa .....</b>	<b>19</b>



## 1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczamy, że projekt wykonawczy/techniczny:

**„BUDOWA ULICY OZNACZONEJ W MPZP "RATAJE - ŁACINA CZĘŚĆ B" JAKO 18KD-D  
WRAZ Z OŚWIETLENIEM DROGOWYM I KANAŁEM TECHNOLOGICZNYM”  
BRANŻA DROGOWA – KANAŁ TECHNOLOGICZNY**

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży drogowej

Sprawdzający branży drogowej

.....  
mgr inż. Tomasz Wilk

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
inżynierskiej drogowej nr ewid. WKP/0119/POOD/18

.....  
mgr inż. Filip Kruszewski

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
inżynierskiej drogowej nr ewid. WKP/0352/POOD/18



## 2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

### 2.1 Przedmiot opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest budowa kanału technologicznego w ramach budowy ulicy 18KD-D na odcinku od fragmentu wykonanego w poprzednim etapie prac do skrzyżowania z ulicą Katowicką.

Oznaczenie ulicy zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Rataje – Łacina” część B w Poznaniu uchwalonego UCHWAŁĄ NR LVIII/757/V/2009 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 07 lipca 2009 r.

### 2.2 Inwestor

**JAKON**

JAKON NOWA sp. z o.o. II sp. Komandytowa

ul. Sowia 4

62-080 Tarnowo Podgórne

### 2.3 Zakres opracowania.

Przedmiotowy projekt zakłada wykonanie kanału technologicznego na odcinku około 200 m w ul. 18 KD-D.

### 2.4 Podstawa opracowania.

- mapa zasadnicza (mapa do celów projektowych) z uzbrojeniem w skali 1:500 opracowana w Zarządzie Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ w Poznaniu,
- pomiary własne oraz wstępna inwentaryzacja urządzeń drogowych wykonane w terenie,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Rataje – Łacina” część B w Poznaniu uchwalonego UCHWAŁĄ NR LVIII/757/V/2009 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 07 lipca 2009 r.
- umowa nr IRI.4711.9.2019 zawarta w dniu 8 sierpnia 2019 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku "w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" zawarte w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku "Prawo budowlane" (Dz. U. 2020 r. poz. 1333),
- Dziennik Ustaw nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. "Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach" Załączniki nr 1 - 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku z późniejszymi zmianami,
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych część I i II - Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 2001 rok,
- Warunki techniczne budowy kanału technologicznego wydane przez ZDM w Poznaniu – pismo nr IU.PN.4110.17.1.2022 z dn. 08.03.2022r.

### 3 PROJEKT DROGOWY

#### 3.1 Stan istniejący

W stanie istniejącym na terenie przewidzianym pod projektowany pas drogi 18KD-D zlokalizowane są nieużytki, tereny zielone oraz drogi wewnętrzne. Podczas przebudowy ul. Katowickiej został wybudowany wlot ulicy 18KD-D o nawierzchni z betonowej kostki brukowej (skrzyżowanie wyniesione). Wzdłuż ul. Katowickiej po stronie wlotu ul. 18KD-D zlokalizowany jest chodnik o szerokości 3,0 m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz ścieżka rowerowa o szerokości 2.50 m i nawierzchni z betonu asfaltowego. Ww. skrzyżowanie posiada oświetlenie oraz odwodnienie poprzez system kanalizacji deszczowej.

#### 3.2 Stan projektowany

##### 3.2.1 Parametry techniczne ulicy.

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego projektuje się ulicę kategorii D – dojazdowej.

##### **ul. 18KD-D**

- szerokość pasa drogowego	10,00 m
- szerokość jezdni	5,00 m
- szerokość pasa ruchu	2,45 m
- szerokość chodnika	2,00 m

##### 3.2.2 ul. 18KD-D

Projektuje się jezdnię o szerokości 5,00 m i nawierzchni z betonu asfaltowego wraz z obustronnymi chodnikami o szerokości 2,0 m i nawierzchni z kostki betonowej. Drogę w przekroju poprzecznym projektuje się o spadku daszkowym 2,0%. Odwodnienie jezdni oraz chodników zapewnione zostanie przez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej wraz z wpustami krawężnikowo-ulicznymi. Chodniki zostaną oddzielone od jezdni krawężnikiem betonowym lekkim wyniesionym ponad poziom jezdni na 12 cm. W miejscu projektowanych zjazdów na teren inwestycji kubaturowej zostaną wykonane obniżenia krawężnika do 2 cm ponad nawierzchnię jezdni. W celu uspokojenia ruchu projektuje się próg zwalniający. Próg zostanie wykonany z kostki betonowej w celu oddzielenia kolorystycznego od reszty nawierzchni. Na projektowanym odcinku zlokalizowano cztery zjazdy o szerokości 5,00m.

#### 3.3 Kanał technologiczny

Na trasie projektowanego kanału technologicznego w projektowanym pasie drogowym ulicy 18KD-D projektowana jest budowa pięciu nowych studni kablowych SKR-1, o głębokości minimum 1,35 m oraz zmiana lokalizacji jednej istniejącej studni. Lokalizacja tych studni została ukazana na planszy zbiorczej uzbrojenia (rys. 5.0). 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 zamykane w kłódce z wkładką typu LOB (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 zjazdami 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 Wiązka mikrorurek – 7x12/8 (ilość mikrorurek, śr.zew mikrorurki, śr. wew. mikrorurki w mm)

3 x Rura światłowodowa HDPEwp 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:

1x Wiązka mikrorurek 7x12/8 (ilość mikrorurek, śr.zew mikrorurki, śr. wew. mikrorurki w mm)

3 x Rura światłowodowa HDPEwp 40/3,7 (śr.zew/gr. ścianki w mm)

Kanał technologiczny uliczny należy odpowiednio oznaczyć przy użyciu taśmy ostrzegawczej (szerokość  $200 \pm 10$  mm, grubość min. 0,3 mm), układanej w połowie głębokości ułożenia rur oraz taśmy ostrzegawczo lokalizacyjnej (szerokość  $200 \pm 10$  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.



## 4 UZGODNIENIA I WARUNKI TECHNICZNE



Zarząd Dróg Miejskich

Poznań, dnia 28 października 2022 r.

IU.PN.4110.17.7.2022  
IU-4110.31.2022.1

Inwestor:  
**JAKON NOWA sp. z o.o II sp.k.**  
**ul. Sowia 4**  
**62-080 Tarnowo Podgórne**

Pełnomocnik:  
**DROMOST sp. z o.o.**  
**Ul. Trójkole 3b**  
**61-693 Poznań**

dotyczy: budowy ulicy oznaczonej w mpzp „Rataje część B” jako 18 KD-D wraz z oświetleniem i kanałem technologicznym – **uzgodnienie projektu kanału technologicznego**

W nawiązaniu do Państwa wniosku nr TW/486/22 z dnia 26.09.2022r. (wpływ do ZDM w dniu 26.09.2022r, UNP 112578) w ww. sprawie, Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu **uzgadnia** projekt kanału technologicznego bez uwag.

Naczelnik Wydziału  
Uzgodnień Zewnętrznych  
mgr inż. Adam Andrzejewski

Otrzymują:

1. Adresat,
2. RITS, IPO, IRI w/m,
3. IU a/a

Sprawę prowadzi: Joanna Kukulska Wydział Uzgodnień Zewnętrznych, tel. 61 62 86 592

**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 | www.zdm.poznan.pl





Zarząd Dróg Miejskich

Poznań, dnia 8 marca 2022 r.

IU.PN.4110.17.1.2022  
IU-4110.31.2022.1

Inwestor:

**JAKON NOWA sp. z o.o II sp.k.**  
**ul. Sowia 4**  
**62-080 Tarnowo Podgórne**

Pełnomocnik:

**DROMOST sp. z o.o.**  
**Ul. Trójkąta 3b**  
**61-693 Poznań**

dotyczy: budowy ulicy oznaczonej w mpzp „Rataje część B” jako 18 KD-D wraz z oświetleniem i kanałem technologicznym – **warunki techniczne na budowę kanału technologicznego**

W nawiązaniu do Państwa wniosku z dnia 03.02.2022r. (wpływ do ZDM w dniu 08.02.2022r, UNP 11148) w ww. sprawie, Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, przekazuje poniżej warunki techniczne na budowę kanału technologicznego w projektowanej drodze o symbolu 18 KD-D w rejonie ul. Sowiej i Katowickiej w Poznaniu.

Projekt kanału technologicznego: podstawowy, określony w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.20215 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U z 2015, poz. 680), czyli profil 1x110 mm + 3x40 mm + 1xprefabrykowana wiązka mikro rur (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 należy nawiązać do istniejącej studni kanału technologicznego w ul. Katowickiej oraz istniejącej kanalizacji w ul. Sowiej.

Wszystkie prace należy wykonać 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 należy uzgodnić z ZDM.

Ważność warunków ustala się na 12 miesięcy.

Załączniki:

1. Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej ZDM w Poznaniu (ver 1.2)
2. Przebieg kanału przy ul. Katowickiej

Otrzymują:

1. Adresat,
2. RITS w/m,
3. IU a/a

Sprawę prowadzi: Joanna Kukulska Wydział Uzgodnień Zewnętrznych, tel. 61 62 86 592

Naczelnik Wydziału  
Uzgodnień Zewnętrznych  
mgr inż. Anna Adamczak

**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 | www.zdm.poznan.pl

„DROMOST” Sp. z o.o.  
WPLYNĘŁO

dnia 17.03.22

## 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 kanalizacją pod drogami, linią tramwajową stosować rury przepustowe polietylenowe, grubościennie RHDPE $\varnothing$  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

Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu

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 cieki 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 mikrorurociągów) z kablami światłowodowymi w terenie metodami elektromagnetycznymi, równoległe 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

Wytczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu

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 terenu 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 pokrywy z logiem Miasta Poznań 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 (kołnierze 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 szybkowiązujących 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 kucia. 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 wewnątrz 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).**



## **5 CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**Rys. 1.0.** Plan orientacyjny

**Rys. 2.0.** Plan sytuacyjny – kanał technologiczny

**Rys. 3.0.** Przekrój normalny – kanał technologiczny