


WYKONAWCA PROJEKTU:	<p><b>B i u r o   P r o j e k t o w e</b></p> <p><b>FORMA</b></p>
---------------------	---

INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY:	 <p>ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W POZNANIU</p> <p><b>Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu</b> <b>ul. Zielona 8</b> <b>61-851 Poznań</b></p>
----------------------------	--

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA ULICY OTUSKIEJ W BUKU, WIELKIEJ WSI
ZADANIE:	<b>BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO</b>
NR DZIAŁEK:	obręb Buk: 89, 138, 163, obręb Wielka Wieś: 400/2, 401/72, 403/18,
FAZA OPRACOWANIA:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>					
branża	funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis	Data
telekomunikacyjna	PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Karbowski	spec. telekomunikacyjna WKP/0403/PWOT/12		11.2020

Data 11.2020	nr umowy ZDP.WI.262.10-19	faza <b>PW</b>	tom <b>II</b>	Egz. <b>5</b>
-----------------	------------------------------	-------------------	------------------	------------------

## SPIS TREŚCI

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
  - 1.1. INWESTOR**
  - 1.2. WYKONAWCA DOKUMENTACJI**
  - 1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
  - 1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA**
  - 1.5. ZAKRES RZECZOWY**
- 2. CZĘŚĆ TECHNICZNA**
  - 2.1. STAN ISTNIEJĄCY I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI**
  - 2.2. BUDOWA STUDNI KABLOWYCH**
  - 2.3. BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO**
  - 2.4. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**
  - 2.5. UWAGI KOŃCOWE**
- 3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH**
- 4. RYSUNKI**
  - 4.1. PLAN SYTUACYJNY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO**
  - 4.2. PLAN TRASY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO**
  - 4.3. PRZEKROJE KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Inwestor**

Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu  
ul. Zielona 8  
61-851 Poznań

### **1.2. Wykonawca dokumentacji**

Biuro Projektowe Forma Julia Prałat  
Uu. Grunwaldzka 19, lok. 2.17,  
60-782 Poznań

### **1.3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest budowa kanału technologicznego w ulicy Otuskiej w Buku, Wielkiej Wsi, w ramach jej przebudowy.

### **1.4. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- warunki techniczne,
- wizja lokalna,
- mapa do celów projektowych,
- ustalenia podczas uzgodnień z innymi branżami,
- Ustawy i Rozporządzenia,
- Normy PN i ZN.

### **1.5. Zakres rzeczowy**

- Budowa kanału technologicznego (dł. tras.) - 851,0 m, w tym:
  - metodą przecisku (2 rury fi 110 – jedna pusta i jedna z wiązką mikrorur) - 144,0 m,
  - metodą wykopu otwartego (2 rury fi 110 – jedna pusta i jedna z wiązką mikrorur) – 154,0 m,
  - metodą wykopu otwartego (1 pusta rura fi 110 i pakiet mikrorur) – 553,0 m,
- Budowa studni kablowych SK-2 prefabrykowanych - 16 szt,
- Budowa studni kablowych SKR-2 prefabrykowanych - 3 szt,
- Ułożenie taśmy ostrzegawczej w połowie głębokości wykopu (szerokość  $200 \pm 10$  mm, grubość min. 0,3 mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm, kolor pomarańczowy z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY. Własność ZDP w Poznaniu”) – 707,0 m,
- Ułożenie taśmy ostrzegawczo lokalizacyjnej bezpośrednio nad kanałem technologicznym w wykopie (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 z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm, kolor pomarańczowy z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY”) – 707,0 m,

- Ułożenie taśmy ostrzegawczo lokalizacyjnej w rurze RHDPEp 110/6,3 w miejscach przecisków (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 z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm, kolor pomarańczowy z trwałym napisem „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY”) oraz pozostawienie zapasów w puszkach POH (zakończenia taśmy w studniach) – 180,0 m,
- Montaż puszki POH w studni oraz wprowadzenie taśmy ostrzegawczo lokalizacyjnej – 36 szt.,
- Wprowadzenie rur kanału technologicznego do proj. studni kablowej – 36 szt.

## **2. CZĘŚĆ TECHNICZNA**

### **2.1. Stan istniejący i ogólna charakterystyka inwestycji**

Ulica Otuska w Buku (powiat poznański) planowana jest do przebudowy. Ponieważ Zarząd Dróg Powiatowych nie posiada w pasie drogowym tej ulicy kanału technologicznego projektuje się budowę nowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz. U. 2015, poz. 680).

### **2.2. Budowa studni kablowych**

Na trasie projektowanego kanału technologicznego w pasie drogowym ulicy Otuskiej projektowana jest budowa szesnastu studni kablowych SK-2 oraz trzech studni SKR-2. Lokalizacja tych studni została ukazana na planie trasowym (rys. 2). Ramy i pokrywy studni powinny posiadać zabezpieczenie antywłamaniowe typu PIOCH uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Kołnierze studni oraz okucia muszą być zabezpieczone antykorozyjnie minimum poprzez malowanie farbą antykorozyjną (np. asfaltową), a wszelkie elementy mechaniczne, w tym zwłaszcza zamki lub kłódki, powinny być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne. Na wywietrzniku w pokrywie studni należy umieścić na trwałe logo właściciela kanału technologicznego (napis: ZDP). Ramy i pokrywy tych studni powinny odpowiadać normie obciążalności nie mniejszej niż B125 (technologia żeliwna).

### **2.3. Budowa kanału technologicznego**

Projektowany kanał technologiczny uliczny składa się z:

- 1x Rura osłonowa 110/6,3 (śr.zew./gr. ścianki w mm),

- 1 x Wiązka mikrorurek 40/3,0-7x10/8 (śr. zew/gr. ścianki w mm – il. mikrorur x śr. zew. śr. wew.).

Projektowany kanał technologiczny przepustowy składa się z:

- 1x Rura osłonowa 110/6,3 (śr. zew./gr. ścianki w mm),
- 1x Rura osłonowa 110/6,3 (śr. zew./gr. ścianki w mm), w którą będą wciągane rury:
  - 1 x Wiązka mikrorurek 40/3,0-7x10/8 (śr. zew/gr. ścianki w mm – il. mikrorur x śr. zew. śr. wew.).

Wizualizacja przekrojów kanału została przedstawiona na rys. 3.

W miejscu skrzyżowania z istn. wjazdami proj. kanał technologiczny należy wybudować fragmentarycznie w postaci kanału technologicznego przepustowego metodą przecisku lub wykopu otwartego i zachować min. głębokość ułożenia 1,2m danego przęsła kanału.

W miejscu skrzyżowania z istn. drogami proj. kanał technologiczny należy wybudować fragmentarycznie w postaci kanału technologicznego przepustowego metodą przecisku lub wykopu otwartego i zachować min. głębokość ułożenia 1,0m danego przęsła kanału.

Pozostałe odcinki kanału (niewymienione powyżej) należy wybudować w postaci kanału technologicznego ulicznego metodą wykopu otwartego i zachować min. głębokość ułożenia 0,8m danego przęsła kanału.

Kanał technologiczny uliczny należy odpowiednio oznaczyć przy użyciu taśmy ostrzegawczej (szerokość  $200 \pm 10$  mm, grubość min. 0,3 mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 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 z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm, układanej bezpośrednio nad ciągiem kanału technologicznego. Obie taśmy powinny być w kolorze pomarańczowym i posiadać trwały napis „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY” (taśma ostrzegawczo – lokalizacyjna) lub „UWAGA KANAŁ TECHNOLOGICZNY. Własność ZDP w Poznaniu” (taśma ostrzegawcza). W studniach kablowych należy zainstalować puszki elektroinstalacyjne hermetyczne do łączenia przewodów elektrycznych wyposażone w zaciski śrubowe (IP67), w których należy wyprowadzić kocówki taśm ostrzegawczo lokalizacyjnych.

Rury w gruncie powinny być prowadzone łagodnymi łukami a ich prawidłowe ułożenie powinno zostać potwierdzone badaniami szczelności oraz kalibracją rurowciągów wykonanymi po zakończeniu prac montażowych.

Wiązki rur światłowodowych i pakietów mikrorur ułożyć możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm. Dno wykopu przed ułożeniem kanału technologicznego musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Pierwsze co najmniej 10 cm przysypania rurowciągu musi być wyłącznie piaskiem. Pozostała część może

zostać uzupełniona gruntem rodzimym, pozbawionym kamieni, gruzu oraz innych zanieczyszczeń. Zасыpywanie wykopu wykonywać warstwami z zagęszczeniem do takiego stopnia by można było odtworzyć nawierzchnię terenu. W miejscach o dużych nasyceniach innymi instalacjami podziemnymi, w miejscach planowanych zbliżeń lub skrzyżowań z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu prace należy prowadzić ręcznie w sposób uniemożliwiający uszkodzenie istniejących instalacji.

## **2.4. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia**

### **2.4.1 Podstawa prawna opracowania**

Na podstawie art. 20 ust. 1b Ustawy z dnia 7 lipca – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami) wynika obowiązek sporządzenia informacji, dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego. Niniejsze informacje opracowane zostały w sposób określony w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126).

### **2.4.2 Zakres prac**

Zakres prac został określony w pkt. 1.5 niniejszego opracowania.

### **2.4.3 Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Elementami zagospodarowania terenu mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas prowadzenia prac są:

- istniejące sieci kablowe doziemne,
- wykopy, nieuregulowany teren i ruch kołowy.

### **2.4.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń**

Przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z wykonywaniem inwestycji należy przeprowadzić instruktaż pracowników zwracając szczególną uwagę na mogące wystąpić zagrożenia zdrowia i życia. Zwrócić należy szczególną uwagę na zaopatrzenie i dostępność do środków pierwszej pomocy.

Podczas prowadzenia wszystkich prac związanych z budową inwestycji należy bezwzględnie przestrzegać aktualnych przepisów BHP.

Poniższe wskazania dotyczą przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji, określają skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

#### **2.4.4.1 Zagrożenie uderzenia spadającymi przedmiotami**

a) Miejsca zagrożeń:

- stanowiska montażowe,
- stanowiska wyładownicze,
- stanowiska prace przy składowaniu materiałów.

b) Czas występowania:

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy.

#### **2.4.4.2 Zagrożenia wynikające z prac sprzętu mechanicznego**

a) Miejsca zagrożeń:

- stanowiska prac przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego (wciągarki),
- stanowiska prac przy pracy podnośników i dźwigów.

b) Czas występowania:

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy.

#### **2.4.4.3 Zagrożenia powodujące urazy ciała**

a) Miejsca zagrożeń:

- stanowiska prac w pobliżu urządzeń mechanicznych,
- poruszające się środki transportu,
- ostre wystające elementy,
- śliskie i nierówne powierzchnie,
- spadające przedmioty i osunięcia ziemi (przy prowadzeniu wykopów).

b) Czas występowania:

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy.

#### **2.4.5 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników**

Osobą bezpośrednio odpowiedzialną za prowadzenie prac i przestrzeganie przepisów BHP jest Kierownik Budowy, posiadający wymagane uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

a) Kierownik Budowy powinien ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.

b) Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Robót oraz Majster, stosownie do zakresu obowiązków.

c) Kierownik Budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac.

d) Pracownicy zatrudnieni na terenie budowy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych, maszynach budowlanych itp.

e) Pracownicy zatrudnieni na terenie budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

f) Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących

szkoleń podaje Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia

w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 Nr 180 poz. 1860). Szkolenie powinno być prowadzone w formie instruktażu — na stanowisku, na którym będzie zatrudniony instruowany pracownik, na podstawie szczegółowego programu opracowanego przez organizatora szkolenia. Szkolenie powinno uwzględniać następujące etapy:

- rozmowy wstępne instruktora lub osoby z odpowiednimi kwalifikacjami z instruowanymi pracownikami,
- pokaz i objaśnienie przez instruktora całego procesu pracy, który ma być realizowany przez pracowników,
- próbne wykonywanie procesu pracy przez pracowników przy korygowaniu przez instruktora sposobów wykonywania pracy,
- samodzielne prace pracowników pod nadzorem instruktora lub osoby z odpowiednimi kwalifikacjami,

Jeżeli pracownik wykonuje prace na różnych stanowiskach, szkolenie powinno uwzględniać wszystkie rodzaje prac, które będą należały do zakresu obowiązków pracownika. Sposób realizacji szkolenia i czas trwania poszczególnych jego części powinny być dostosowane do przygotowania zawodowego i dotychczasowego stażu pracy pracownika oraz zagrożeń występujących przy przewidzianej do wykonywania przez niego pracy.

g) Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze itp.

h) W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp itp.

i) każdy pracownik zatrudniony na budowie musi przed dopuszczeniem do pracy:

- posiadać kwalifikacje zawodowe i uprawnienia adekwatne do wykonywanych czynności,
- posiadać aktualne badania lekarskie i specjalistyczne np. przy pracach wysokościowych
- odbyć szkolenie w zakresie BHP,
- odbyć szkolenie stanowiskowe przeprowadzone na budowie z częstotliwością uzasadnioną zmianą charakteru zagrożeń

j) każdorazowe przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego powinno być odnotowane w książce instruktażu i potwierdzone przez pracownika własnoręcznym podpisem.

k) na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BIOZ opracowany przez Kierownika Budowy, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja, gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.



#### **2.4.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom**

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia życia i zdrowia lub w ich sąsiedztwie wynika z obowiązujących przepisów i jest niezbędne dla zapewnienia bezpiecznej

i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką pomoc lub ewakuację na skutek zaistnienia nieprzewidzianych wypadków i zagrożeń (np. pożaru, wybuchu, lub innych awarii).

Zakres robót inwestycyjnych dla całego zamierzenia budowlanego wymaga następujących środków technicznych i organizacyjnych wynikających z prowadzenia robót budowlanych w warunkach zagrożenia:

##### a) uderzenia spadającymi przedmiotami:

- przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji i urządzeń,
- elementy mogące stworzyć zagrożenie należy trwale mocować,
- roboty wykonywać w odzieży ochronnej (rękawice, kaski itp),
- prace montażowe wykonywać zawsze zgodnie z DTR producenta lub projektem indywidualnym.

##### b) wynikające z prac sprzętem mechanicznym:

- prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami,
- dokumenty potwierdzające przygotowanie zawodowe pracowników do wykonywanych czynności muszą być sprawdzone przez Kierownika Budowy,
- teren prac sprzętu musi być jednoznacznie oznakowany,
- zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigów i koparek w zasięgu działania ich ramion,
- w przypadku prac w porach o ograniczonym natężeniu światła dziennego teren należy oznakować tzw. oznakowaniem nocnym (światła pulsujące).

##### c) zagrożenia powodujące urazy ciała:

- przy prowadzeniu wszystkich prac bezwzględnie należy stosować przeznaczoną w tym celu odzież ochronną,
- poruszać się w miejscach wyznaczonych,
- stosować wyłącznie urządzenia z zabezpieczeniem pracy przewidzianym przez producenta (np. osłony na części wirujące maszyn),
- miejsca niebezpieczne (doły, wykopy) jednoznacznie oznakować,
- wystające, ostre krawędzie należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie osłon lub ogrodzenie.

#### **2.4.7 Stosowane instrukcje**

W przypadku zaistnienia zagrożeń życia lub zdrowia mają zastosowanie następujące instrukcje:

##### a) Instrukcja postępowania w razie zaistnienia wypadku:

- procedura udzielania pierwszej pomocy i jej organizacja,

- procedura postępowania powypadkowego,
- telefony alarmowe.

b) Instrukcja postępowania na wypadek pożaru:

- alarmowanie wewnętrzne i zewnętrzne,
- zastosowanie sprzętu p. poż.,
- telefony alarmowe.

c) Instrukcja postępowania w przypadku innych zagrożeń:

- awaria sprzętu technicznego,
- zdarzenia o charakterze katastrofy budowlanej i zdarzenia losowe.

Za zapoznanie pracowników z treścią instrukcji odpowiedzialny jest Kierownik Budowy w trakcie instruktaży stanowiskowych bądź inna wyznaczona osoba.

## **2.5. Uwagi końcowe**

- Wykonawcą prac może być przedsiębiorstwo specjalizująca się i posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.
- O pracach należy z wyprzedzeniem poinformować wszystkie zainteresowane strony, zgodnie z terminami zawartymi w uzgodnieniach.
- Szczegółowy harmonogram robót opisanych w niniejszym projekcie należy uzgodnić z Inwestorem zadania: Zarządem Dróg Powiatowych w Poznaniu.
- Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Ustawami, Rozporządzeniami, normami branżowymi, zasadami BHP oraz Warunkami Technicznymi określonymi przez Inwestora zadania.
- Prace w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie, wykonując odpowiednie przekopy kontrolne. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien zapoznać się z aktualną mapą do celów projektowych, uwagami zawartymi w protokole z Narady Koordynacyjnej oraz innych uzgodnieniach.
- Wytyczenie trasy projektowanego kanału technologicznego w terenie należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Wybudowane ciągu kanału technologicznego przed zasypaniem należy zgłosić do zinwentaryzowania przez uprawnionego geodetę.

mgr inż. Piotr Karbowski

**3. Zestawienie materiałów podstawowych**

L.p.	Materiał	Ilość	
		Jednostka	Wartość
1.	Korpus studni kablowej SK-2 – dwuelementowej	kpl.	16
2.	Rura wspornikowa do studni SK-2	szt.	32
3.	Wspornik dwukablowy do studni SK-2	szt.	32
4.	Osadnik do studni SK-2	szt.	16
5.	Korpus studni kablowej SKR-2 – dwuelementowej	kpl.	3
6.	Rura wspornikowa do studni SKR-2	szt.	6
7.	Wspornik dwukablowy do studni SKR-2	szt.	6
8.	Osadnik do studni SKR-2	szt.	3
9.	Rama lekka pojedyncza obetonowana klasy B125	szt.	19
10.	Pokrywa lekka pojedyncza żeliwna klasy B125 (wywietrznik z napisem „ZDP”) z układem PIOH	szt.	19
11.	Rura osłonowa 110/6,3 mm [śr. zew./gr. ścianki] PRZECISKOWA	mb	288
12.	Rura osłonowa 110/6,3 mm [śr. zew./gr. ścianki]	mb	861,0
13.	Złączka wodoszczelna prosta do rur 110/6,3	szt.	192
14.	Wiązka mikrorur 40/3,0-7x10/8 mm [śr. zew./gr. Ścianki – il. mikrorur x śr. zew. śr. wew. ]	mb	851
15.	Złączka wodoszczelna do wiązki mikrorur 40/3,0-7x10/8	szt.	30
16.	Taśma ostrzegawcza (szerokość 200 ± 10 mm, grubość min. 0,3 mm z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm, kolor pomarańczowy z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”)	mb	707
17.	Taśma ostrzegawczo lokalizacyjna (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 z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm, kolor pomarańczowy z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”)	mb	887
18.	Puszka POH wyposażona w zaciski śrubowe (IP67)	szt.	38

**4. RYSUNKI****4.1. Plan sytuacyjny kanału technologicznego****4.2. Plan trasy kanału technologicznego****4.3. Przekroje kanału technologicznego**