

NAZWA I ADRES INWESTORA:

**MIASTO OSTROŁĘKA**  
**Plac Gen. J. Bema 5**  
**07-410 Ostrołęka**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



Biuro Studiów i Projektów  
 Gospodarki Wodnej Rolnictwa  
**Bipromel Sp. z o.o.**  
 ul. Instalatorów 23, 02-237 Warszawa

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**„Remont kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w międzywalu  
 na odcinku od portu do mostu im. kardynała Stefana Wyszyńskiego”**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XXVII

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Woj. mazowieckie, Powiat ostrołęcki, Miasto Ostrołęka

IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ:

146101\_1.0001.10833/2

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA - PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ OPISOWA Z CZĘŚCIĄ RYSUNKOWĄ

STANOWISKO:	IMIĘ I NAZWISKO:	CZĘŚĆ OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
Główny Projektant	mgr inż. Paweł Pykało	SANITARNA	instalacyjna	MAZ/0465/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Michał Marszałek	KONSTRUKCYJNA	wodno-melioracyjna inżynierska hydrotechniczna	Wa 90/92 MAZ/0006/PBH/17	
Projektant	mgr inż. Jacek Szmagaj	KONSTRUKCYJNA	wodno-melioracyjna	St-763/89	
Projektant	mgr inż. Paweł Widawski	KONSTRUKCYJNA	inżynierska hydrotechniczna	MAZ/0007/PBH/17	
Sprawdzający	mgr inż. Urszula Kasicka	SANITARNA	instalacyjna	MAZ/0105/POOS/14	
NR EGZEMPLARZA:			DATA OPRACOWANIA:		
<b>1</b>			- 1 30 CZERWCA 2022 r		

## Spis treści

1.	CEL I ZAKRES PROJEKTU.....	18
2.	CHARAKTER REMONTU.....	18
3.	STAN ISTNIEJĄCY .....	18
4.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	19
5.	STOSOWANA TECHNOLOGIA I CHARAKTERYSTYKA BUDOWLI.....	19
6.	PODSTAWOWE PARAMETRY INWESTYCJI.....	20
7.	WYKONANIE ROBÓT ZWIĄZANYCH Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	20
8.	SPRAWDZENIE WYPORU KANAŁÓW .....	22
9.	ODWODNIENIE WYKOPÓW .....	23
10.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	24
11.	ROBOTY POMIAROWE .....	24
12.	ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY .....	25
13.	PRÓBA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW NA EKSFILTRACJĘ I INFILTRACJĘ.....	26
14.	ODBIÓR ROBÓT .....	26
15.	LIKWIDACJA REMONTOWNYCH KANAŁÓW.....	30
16.	PRZEWODY TYMCZASOWE TZW. "BY-PASSY" .....	31
17.	CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA.....	32
18.	OGÓLNE ZASADY ORGANIZACJI ROBÓT .....	36
19.	ZASILANIE BUDOWY W ENERGIE ELEKTRYCZNĄ .....	37
20.	OGÓLNE WYTYCZNE I BHP.....	38
21.	DECYZJA NR 255/22 MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO KONSEWRATORA ZABYTEKÓW .....	39
22.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	42

## Spis rysunków

1.1. Mapa orientacyjna wylot nr 1	- 1:1 000
1.2. Mapa orientacyjna wyloty nr 2, 3 i 4	- 1:1 000
2.1. Plan sytuacyjny wykonania remontu kanalizacji deszczowej - do wylotu nr 1	- 1:500
2.2. Plan sytuacyjny wykonania remontu kanalizacji deszczowej - do wylotu nr 2	- 1:500
2.3. Plan sytuacyjny wykonania remontu kanalizacji deszczowej - do wylotu nr 3	- 1:500
2.4. Plan sytuacyjny wykonania remontu kanalizacji deszczowej - do wylotu nr 4	- 1:500
3.1. Wylot nr 1 - rysunek konstrukcyjny	- 1:50
3.2. Wylot nr 2 - rysunek konstrukcyjny	- 1:50
3.3. Wylot nr 3 - rysunek konstrukcyjny	- 1:50
3.4. Wylot nr 4 - rysunek konstrukcyjny	- 1:50
4.1. Wylot nr 1 - rysunek zbrojeniowy	- 1:20
4.2. Wylot nr 2 - rysunek zbrojeniowy	- 1:20
4.3. Wylot nr 3 - rysunek zbrojeniowy	- 1:20
5.1 Profil remontu kanalizacji deszczowej - wymiana do wylotu nr 1	- 1:100/500
5.2 Profil remontu kanalizacji deszczowej - wymiana do wylotu nr 2	- 1:100/500
5.3 Profil remontu kanalizacji deszczowej - wymiana do wylotu nr 3	- 1:100/500
5.4 Profil remontu kanalizacji deszczowej - wymiana do wylotu nr 4	- 1:100/500

## 1. CEL I ZAKRES PROJEKTU

Celem projektu jest remont kanalizacji deszczowej - odcinki położone pomiędzy remontowanym wałem przeciwpowodziowym w Ostrołęce, [km 1+069 ÷ 1+354] a korytem rzeki Narew - w tzw. międzywalu. Remont będzie polegał na remoncie istniejących rurociągów kanalizacyjnych oraz remoncie ich wylotów do Narwi. Poprzedzi on finalizację głównego projektu, jakim jest remont lewostronnego obwałowania rzeki Narew w Ostrołęce.

Opracowanie dotyczy przewodów kanalizacyjnych wraz z wylotami zlokalizowanych według kilometrażu przedmiotowego wału przeciwpowodziowego:

- 1.km 1+070 - KD800\*\* mm,
- 2.km 1+200 - KD600\*\* mm,
- 3.km 1+278 - KD800\*\* mm,
- 4.km 1+351 - KD300\*\* mm,

\*\* - średnice kanalizacji wg inwentaryzacji oraz informacji od OPWiK Ostrołęka

## 2. CHARAKTER REMONTU

Remont będzie obejmował 4 końcowe (wylotowe) odcinki-kanalizacji deszczowej usytuowane w międzywalu na lewym brzegi Narwi na odcinku od portu do mostu im. kardynała Stefana Wyszyńskiego oraz ich wyloty.

Remont będzie wykonywany na terenie podlegającym ochronie zabytku:

Zespół urbanistyczny Starego Miasta w Ostrołęce wpisany do rejestru zabytków pod nr A-440 a także nawarstwienia kulturowe.

Na prowadzenie robót uzyskano decyzję Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków - Delegatura w Ostrołęce nr 255/22 o pozwoleniu na prowadzenie robót budowlanych

## 3. STAN ISTNIEJĄCY

Odcinki istniejące przedmiotowej kanalizacji deszczowej ujęte do remontu w niniejszym projekcie, zostały wybudowane najprawdopodobniej (wg wywiadu branżowego) w latach 70-tych ubiegłego wieku, z rur betonowych typu wipro, łączony bez kielicha, bosymi końcami na zaprawę lub nieraz kielichowo. Zakłada się, że rury mogą być zbrojone.

Ze względu na użyte materiały, jak i bardzo długi okres użytkowania, rury są zanieczyszczone, gdzieś tam popękane oraz mogą posiadać uskoki.

Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej jest zanieczyszczona, w obecnym stanie często zalewana w związku z brakiem na wylotach klap zwrotnych (z wyjątkiem wylotu nr 3 który jest w nią wyposażony).

Istniejące wyloty.

Opracowaniem objęto 4 wyloty kanalizacji deszczowej. Budowle te posiadają podobną konstrukcję. Wykonane są z żelbetu w postaci doków. Światło budowli dostosowane jest do średnicy rurociągów kanalizacyjnych. Wyloty są częściowo zniszczone. Brak jest podstawowych zabezpieczeń wymaganych ze względów BHP - barierkach chroniących przed upadkiem do wnętrza budowli.

Klapa ta jest zdekompletowana i nie zapewnia wymaganej szczelności.

Brak jest informacji o zabezpieczeniach przeciwiwfiltracyjnych - ściankach szczelnych.

Stan wszystkich budowli oceniono na niedostateczny - wymagający gruntownego remontu.

#### **4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Na terenie objętym inwestycją warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji są niekorzystne, tj. roboty będą prowadzone na obszarze zalewowym i do głębokości wykonywania wykopów mogą wystąpić wody gruntowe. Na międzywalu występują zagłębienia terenowe wypełnione utworami piasków i mułków (mad), oraz piasków eolicznych. Dno doliny rzeki Narew zbudowane jest przeważnie z piasków drobnych i średnich z domieszką pyłów. Głębokość przemarzania gruntu dla terenu inwestycji wynosi  $h_z = 1,0$  m.

Na podstawie zebranych informacji i badań gruntowych stwierdza się, że grunty są nawodnione, a zwierciadło wody gruntowej ma najczęściej charakter swobodny i związane jest hydraulicznie z poziomem wód rzeki Narwi. Obecna rzędna zwierciadła wody zawiera się w granicach od 89,25 do 90,10 m n.p.m. Nawiercone wody posiadają głównie zwierciadła swobodne, podrzędnie mają charakter naporowy. Obniżenie zwierciadła wody w rzece Narew, spowoduje obniżenie się poziomu wód gruntowych w podłożu międzywala. Grunty należą do I i II kategorii urabialności.

#### **5. STOSOWANA TECHNOLOGIA I CHARAKTERYSTYKA BUDOWLI**

Projektuje się remont istniejących kolektorów kanalizacji deszczowej po trasie istniejących przewodów. Remont będzie polegał na wymianie wszystkich istniejących

przewodów betonowych na nowe, żelbetowe, tożsame wielkościowo z istniejącymi. Zakres remontowanych kolektorów łączyć się będzie z kolektorami z wykonanego crackingu wg odrębnego opracowania, zaś od strony rzeki Narwi, będą zakończone wylotami dokowymi z klapami zwrotnymi wg części konstrukcyjnej opracowania.

## 6. PODSTAWOWE PARAMETRY INWESTYCJI

Kanały deszczowe

- średnica/długość
  - DN800 – Dz990x95mm/L=69,0 m,
  - DN600 – Dz760x80mm/L=60,0 m,
  - DN300 – Dz440x70mm/L=67,0 m,
- spadek dna
  - $i = 4‰ \div 19,6‰$ ;
- materiał podstawowy
  - rury żelbetowe kielichowe, z uszczelką zintegrowaną min. klasy A/III, z betonu min. C45/55;
- zagłębienie dna
  - od 0,60 m do 1,85 m p.p.t. proj.;
- minimalna zasypka gruntu = 0,6m dla  $Is \geq 0,95$ ;
- stopień wodoszczelności betonu min. W12;
- stopień mrozoodporności w wodzie min. F150.

Rury powinny być wykonane zgodnie z normami:

- PN-EN 1610:2002 – budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 1916:2005 – rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe,
- IBDiM KOT 2019-0352 wydanie I „Rury i kształtki betonowe i żelbetowe
- do podziemnego grawitacyjnego odwadniania i kanalizacji. Rury i ścianki czołowe betonowe i żelbetowe do przepustów
- ATV A 127 – obliczenia statycznie – wytrzymałościowe kanałów i przewodów kanalizacyjnych, czerwiec 2000,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych COBRTI INSTAL Warszawa.

## 7. WYKONANIE ROBÓT ZWIĄZANYCH Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projektowane kanały deszczowe na międzywalu, wykonane będą z rur żelbetowych z betonu min.C45/55, zbrojonych, łączonych za pomocą uszczelki zintegrowanych w kielichach (minimum 2 wargi po każdej ze stron). Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce żwirowej/piaskowej 20cm z podbiciem rur na kąt 90-120°,

pozbawionej kamieni, zagęszczaną do współczynnika  $Is \geq 0,98$ , a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniami, w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z normą PN-B-10736. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-EN-1610:2002 (zastępuje PN-92/B-10735 i PN-92/B-10729), wykopy należy zasypać piaskiem do wysokości 0,30m nad wierzch (zwornik – strefa ochronna) rury /wg normy BN-8836-02/ z zagęszczeniem  $Is \geq 0.98$ . Dla rur o małych średnicach do D300 łączenie może odbywać się przy użyciu stalowego pręta jako dźwigni oraz kantówki zabezpieczającej rurę przed uszkodzeniem. W przypadku rur o większych średnicach należy wykorzystać wciągarkę i zaciski lub łyżkę koparki do łączenia odcinków rurociągów w połączeniu z systemem równomiernego parcia na krawędzie rury w co najmniej 4 miejscach. Montaż rurociągu żelbetowego powinien rozpoczynać się na dolnym końcu odcinka, a kielich rury powinien być skierowany ku górnemu końcowi tj. w kierunku przeciwnym do przepływu. Powierzchnie złączy przed montażem kolejnej rury należy ponownie sprawdzić pod kątem ich czystości. Po wykonaniu podbicia i dobrym zagęszczeniu podłoża, należy wykonać zagłębienie w dnie wykopu pod kielichy rury i przy pomocy środka poślizgowego producenta rur, wprowadzić rurę do kielicha wcześniej ułożonej rury, aż będzie ona swobodnie i centrycznie wprowadzona w skos uszczelki. Rurę dociska się z zachowaniem minimalnej spoiny zderzeniowej ok. 5mm i przytrzymuje docisk rury przez ok. 3minuty, w celu pełnego nasunięcia się uszczelki i jej odprężenia. Powyżej, wykopy należy zasypywać gruntem rodzimym sytkim /bez kamieni, korzeni i części organicznych/ i zagęścić do  $Is \geq 0,98$  ubijakami ręczno-mechanicznymi warstwami co 20cm wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy jezdni ulicy (chodnika). Przy układaniu przewodów należy zwrócić uwagę, aby w podsypce i zasypce piaskowej (będącej w bezpośrednim kontakcie z przewodem) nie było kamieni (frakcje powyżej 40 mm). Zasypywać warstwami wyrównawczymi wysokości 20cm i lekko zagęścić, po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu, wyprofilować z zaprojektowanym spadkiem i do kształtu rur. Powyżej warstwy ochronnej wykop zasypywać gruntem z wykopu (można zagęszczać mechanicznie) a dalej warstwami podbudowy wg projektu (w zależności od wysokości zagłębienia). Układanie rur, ich obsypkę i zasypywanie należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową układania rurociągów producenta rur żelbetowych. Przyłączanie kanałów należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020 i PEN 1997-1. Układanie podsypki pod rurociągi kanałów oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736.

W celu zagwarantowania kontrolowanego, centrycznego połączenia rur, należy stosować przewidziane do tego celu urządzenia (siłowniki, wciągarki, itp.), które są wyposażone w łagodny podnośnik i stopniowe opuszczanie.

Przy montażu rur należy zachować minimalny 5 mm odstęp pomiędzy rurami na spoinę zderzeniową. W celu zagwarantowania szczelności połączenia, maksymalna szerokość spoiny zderzeniowej nie powinna przekraczać przy rurach  $\leq \text{DN}600$  – 20 mm, a przy rurach  $\text{DN } 700 \leq \text{DN } 1200$  – 25 mm.

Prace montażowe mogą być wykonywane przy temperaturze od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $35^{\circ}\text{C}$  (w cieniu) ze względu na konieczną elastyczność zintegrowanych i dostarczanych luzem uszczelek, zgodnie z instrukcją montażu producenta uszczelek. Do czasu przystąpienia do montażu uszczelki i środek poślizgowy powinny być przechowywane w temperaturze dodatniej  $+10^{\circ}\text{C}$ .

## 8. SPRAWDZENIE WYPORU KANAŁÓW

Obliczenia wyporu przeprowadzono na najbardziej niekorzystne warunki i przyjęto duże współczynniki bezpieczeństwa:

- nie uwzględniono dodatkowego ciężaru gruntu związanego z bocznym tarciem nad kanałem, w strefie trójkąta poza obrysem przewodu;
- wypełnienie wodą gruntową do powierzchni terenu.
- $\rho (\text{H}_2\text{O}) = 1000 \text{ kg/m}^3$ ;
- $\rho (\text{gruntu}) = 1800 \text{ kg/m}^3$ ;
- $\rho (\text{gruntu nawodnionego}) = 800 \text{ kg/m}^3$ ;
- $g = 10 \text{ N/kg} = 10 \text{ m/s}^2$ ;



DN	Ciężar rury żelbetowej [T/m]	Średnica zewnętrzna rury DA [m]	Ciężar objętościowy gruntu bez wody $g_B$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Ciężar objętościowy wody $g_w$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Wysokość przykrycia ponad wierzch rury $h_g$ [m]	g [N/kg]	Długość rury [m]	Fw siła wyporu na dł. rury [N]	Poziom wody gruntowej pod powierzchnią terenu $h_{gw}$ [m]	Siła dociążająca Fr [kN/m]	Ciężar gruntu nawodnionego nad rurą bez skosów naziomu i konta tarcia - korzystnie [N]	Wsp. bezpieczeństwa $f_w \geq 1,2$ [-]
300	0,220	0,440	1600	1000	0,60	10	2,50	3801,33	0,01	266,86	9460,00	2,49
300	0,220	0,440	1600	1000	0,30	10	2,50	3801,33	0,01	134,86	7480,00	1,97
600	0,476	0,760	1600	1000	0,60	10	2,50	11341,15	0,01	461,04	18740,00	1,65
600	0,476	0,760	1600	1000	0,30	10	2,50	11341,15	0,01	233,04	15320,00	1,35
800	0,760	0,990	1600	1000	0,60	10	2,50	19244,22	0,01	600,70	27910,00	1,45
800	0,760	0,990	1600	1000	0,30	10	2,50	19244,22	0,01	303,70	23455,00	1,22

## 9. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Ze względu na zalecenia wykonywania robót w przedmiotowym projekcie jedynie przy stanach wody w Narwii na poziomie stanów średnich niskich i ostatecznie średnich, zakłada się wodę gruntową pojawiającą się w dnie wykopu, jedynie poprzez przesiąki wody powierzchniowej i opady deszczowe. Sposób odwodnienia wykopu, należy dostosować do panujących w czasie wykonywania robót warunków atmosferycznych i gruntowo – wodnych. Zakłada się obniżenie poziomu zwierciadła wody o około 0,5m poniżej projektowanej niwelety kanałów poprzez odpompowanie bezpośrednio z wykopu, z zastosowaniem studzienek zbiorczych oraz ewentualnie, drenaży.

### Odwodnienie powierzchniowe

#### Szacunkowy dopływ wody do wykopu dla odcinka L=100m

Dane: H=1,8m – miąższość warstwy wodonośnej;

$k=0,5\text{m/d}$  – wsp. filtracji dla piasków gliniastych;

$S_o=0,8\text{m}$  – wymagane obniżenie poziomu wody gruntowej w wykopie;

$R= 1,5\text{-}3 \text{ m}$  – promień leja depresji;

$Q= 4,5\text{-}5 \text{ m}^3/\text{h}/100\text{m}$  wykopu;

Zasięg leja depresji nie wykracza poza granice pasa robót.

#### Dobór urządzeń.

Przewiduje się zastosować 1 agregat pompowy na 100m.b. wykopu. Dla odcinków krótszych - 1 agregat.

$Q= 5\text{-}10 \text{ m}^3/\text{h}$

H= 15-20 m. sł. wody

### Czas trwania odwodnienia

Założony czas trwania odwodnienia T=10dni

$N=1 \times 24 \times 10 = 240 \text{mg}$

### Zapotrzebowanie energii

N= 10kW

Agregat pompowy powinien mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną (agregat spalinowy) i być pod stałym nadzorem. Do odprowadzenia wody z wykopów przewiduje się rurociąg z PE lub stalowy ułożony po terenie. Na rurociągu studzienki zbiorcze Ø800mm, h~1,5m z osadnikiem równym 0,5m. Rurociąg D200mm PE, studzienki zbiorcze co 100m. Wody z wykopów należy odprowadzać do rzeki przez umocnione wyloty na warunkach Wód Polskich. W przypadku wykonania wcześniej wylotów dokowych, wody z odwodnienia można odprowadzać przez te wyloty na warunkach Wód Polskich.

## **10. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zezwolenie na wejście w teren.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych lokalizację trasy kanałów miejsce remontowanych wylotów winien wytyczyć Uprawniony Geodeta.

Teren przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Warstwa humusu winna być usunięta w ramach robót przygotowawczych do remontu kanałów.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości, przez które lub dla których jest wykonywany remont.

Roboty wykonywać przed układaniem warstw podbudowy budowanych i przebudowywanych nawierzchni.

## **11. ROBOTY POMIAROWE**

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach. Budowę rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (studzienek lub wylotów dokowych) zgodnie z PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienia bezpośrednie

budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. Budowę prowadzić w temperaturach od 5° do 35 ° C.

## 12. ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

Wykop pod rurociąg należy wytyczyć i wykonać w sposób umożliwiający przeprowadzenie prawidłowego i bezpiecznego montażu rur. Minimalna szerokość wykopu musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 1610, tabela 1 i 2, jak również wymagania przepisów bhp, minimalną szerokość wykopu ustala się na 2 m dla rur DN600 i DN800 oraz 1,5 dla rur DN300, jest to związane z remontem rur istniejących, a więc demontażem starych oraz montażem nowych rur.

Spełnienie powyższych warunków oraz zachowanie zasad sztuki budowlanej gwarantuje możliwość prawidłowego zagęszczenia podbitki, obsypki i zasyпки rurociągów. W przypadku gdy nie ma potrzeby wchodzenia między układany przewód kanalizacyjny a ścianę wykopu i w sytuacjach szczególnych, których nie da się uniknąć, minimalna szerokość wykopu może być zmniejszona, jednak musi być ona zgodna z zapisami w dokumentacji technicznej. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych,
- utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Realizacja wykopów prowadzona będzie w gruntach G1, G2, mocno nawodnionych. Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych poziomo układanymi wypraskami stalowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 70% mechanicznie, 30% ręcznie). Przewiduje się wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora. W przypadku gruntu mineralnego o dobrym uziarnieniu można go wykorzystać do zasypania wykopu. Dopuszcza się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami systemowymi. Do szalowania wykopów przewiduje się zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50kN/m<sup>2</sup>.

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur, w przypadku remontu należy szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie podsypki po likwidacji istniejącego kanału. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką i zasypką ochronną, nie nadający się na podbudowę rur, należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarować.

Szerokość wykopu wynika z potrzeby wykonania obsypki ochronnej i stosowania umocnień wyciąganych. Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur. Wykop rozpoczynać od najniższego punktu. Występujące głębokości wykopów mierzone od poziomu terenu projektowanego wynoszą min. 0,3m, max. ~3,0m.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610.

Wykop otwarty powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót.

Obudowa wykopu, analogicznie do zasypywania, powinna być demontowana (usuwana) tylko warstwami. Podczas demontażu obudowy należy zagwarantować poprzez właściwe zagęszczenie gruntu wypełniającego, że będzie wykonane prawidłowe połączenie z gruntem miejscowym po usunięciu obudowy.

### **13. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW NA EKSFILTRACJĘ I INFILTRACJĘ.**

Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację i infiltrację wg PN-EN 1610:2002 (zastępuje PN-99/B-10729).

Należy wykonać próbę szczelności każdego **całego** odcinka kanału. Zamknięty odcinek kanału należy napęlić wodą i poddać ciśnieniu równym 2,5 m słupa wody ponad poziom kinety górnego końca badanego odcinka kanału na okres 8 godzin. Ubytek wody w ciągu następnej 0,5 godziny dla odcinka kanału do 50 m, lub 1 godziny dla odcinka kanału ponad 50 m nie powinien przekroczyć 0,04 l/h na 1m<sup>3</sup> objętości wewnętrznej badanego odcinka kanału ze studzienkami.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

### **14. ODBIÓR ROBÓT**

#### **Roboty ziemne.**

##### **Wykopy:**

Dopuszczalne odchyłki:

+ 0,05 m dla rzędnych posadowienia studni

+ 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora

### Nasypy:

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu  $I_s \geq 0,98$  według normy BN-77/893 I-12 dla warstw nad rurą i  $I_s \geq 0,98$  dla warstw pod rurą. Grunty badać według PN-75/B-04481.

### Dopuszczalne odchyłki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

### Normy przywołane:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

### Izolacje

Wykonanie i odbiór izolacji powinny być zgodne z Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu;
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń;
- warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję.

### Normy przywołane:

Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

### Przewody kanalizacyjne

Wykonanie i odbiory przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-EN 1610:2002 (zastępuje PN-99/B-10729) oraz PN-92/B-10727.

### Zasyпка

Maksymalny rozmiar uziarnienia piasku/żwiru  $a = 40\text{mm}$ ;

grubość warstwy po obu stronach rury  $s = d/8$  dla średnic co najmniej 200mm.

### Dopuszczalne odchyłki:

+ 0,15 m dla długości odcinków w planie;

+ 0,01 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie;

+ 1 mm dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

### Normy przywołane:

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych (zastępuje PN-99/B-10729).

### Studzienki rewizyjne

Wykonanie i odbiory studzienek rewizyjnych powinno odpowiadać normie PN-EN 1610:2002.

Dopuszczalne odchyłki: + 001 m dla wymiarów konstrukcji i komory

+ 0,02 m dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie

### Normy przywołane:

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1917:2004.

### Wodoszczelność kanałów grawitacyjnych

Próbę wodoszczelności przykanalików należy przeprowadzić według PN-EN 1610:2002 (zastępuje PN-99/B-10729), a w szczególności:

- Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację i infiltrację;

W planie kontroli jakości powinno być podane co najmniej:

- wstępny terminarz wykonywania prób szczelności,

- nazwisko odpowiedzialnego pracownika Wykonawcy.

#### Normy przywołane:

PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-65/B-06250 Beton zwykły.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych (zastępuje PN-99/B-10729).

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

#### Uwagi końcowe

Odbiory częściowe i odbiór końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika kanału i gospodarza terenu (ulicy, właścicieli lub użytkowników nieruchomości).

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, mający na celu kontrolę jakości prac, których efekty nie będą widoczne podczas odbioru końcowego obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna;
- jakość i prawidłowość wykonania podłoża;
- sprawdzenie ułożenia i montażu rur przez oględziny i pomiary;
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;
- szczelność przewodu poprzez próby na eksfiltrację ścieków do gruntu;
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.

Rozszalowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia. Przed przystąpieniem do robót zaimar i termin ich wykonania należy zgłosić użytkownikom sieci kolidujących z projektowanymi trasami. Sposób zabezpieczenia kolizji według projektu wykonawcy. Przy skrzyżowaniu tras wykopów z

istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do układania przewodów należy sprawdzić średnice istniejących przewodów oraz rzędne posadowienia. W przypadku niezgodności należy skontaktować się z projektantem w celu dokonania korekty profili projektowanych przewodów.

Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w opiniach ZUD i uzgodnieniach.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.

Wyłączane z eksploatacji kanały zaznaczyć jako nieczynne.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy,
- Szczegóły omówiono w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów oraz ewentualne roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia sąsiedniej zabudowy. W celu uniknięcia ewentualnych sporów, Wykonawca przed rozpoczęciem robót, sporządzi inwentaryzację stanu technicznego istniejącej sąsiedniej zabudowy, opisowo i fotograficznie.

W przypadku robót wykonywanych w godzinach 22.00 – 6.00 zabrania się używania sprzętu emitującego hałas.

## **15. LIKWIDACJA REMONTOWNYCH KANAŁÓW**

Projektuje się likwidację istniejących kanałów metodą tradycyjną, otwartego wykopu, przez demontaż i utylizację kanałów betonowych, po wykonaniu przewodów tymczasowych tzw. by-passów oraz docelowych wylotów dokowych wg opracowania konstrukcyjnego.



## 16. PRZEWODY TYMCZASOWE TZW. "BY-PASSY"

Projektuje się grawitacyjne przewody tymczasowe, tzw. "by-passy", do odprowadzania wód opadowych i roztopowych, na czas remontu istniejących przewodów. Blokadę przepływów należy wykonać za pomocą korków mechanicznych lub pneumatycznych (z kompletnym osprzętem pneumatycznym). Opis włączenia w kanał istniejący wg dokumentacji rysunkowej. By-passy projektuje się z rur GRP, PP lub PEHD w tradycyjny sposób wykopu otwartego i montażu na załamaniach studnie betonowych, wraz z tymczasowym wylotem dokowym do rzeki.

Projektowane kanały tymczasowe wykonać z rur z żywic poliestrowych GRP, z PP lub PEHD, łączonych wg systemu producenta rur. Rury kanalizacyjne (kanały) należy układać na podsypce żwirowej/piaskowej 20cm z podbiciem rur na kąt 120°, pozbawioną kamieni, zagęszczaną do współczynnika  $Is \geq 0,98$ , a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniami, w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z normą PN-B-10736. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-EN-1610:2002 (zastępuje PN-92/B-10735 i PN-92/B-10729), wykopy należy zasypać piaskiem do wysokości 0,30m nad wierzch (zwornik – strefa ochronna) rury /wg normy BN-8836-02/ z zagęszczeniem  $Is \geq 0,98$ . Dla rur o małych średnicach do D300 łączenie może odbywać się przy użyciu stalowego pręta jako dźwigni oraz kantówki zabezpieczającej rurę przed uszkodzeniem. W przypadku rur o większych średnicach należy wykorzystać wciągarkę i zaciski lub łyżkę koparki do łączenia odcinków rurociągów. Powyżej, wykopy należy zasypywać gruntem rodzimym sypkim /bez kamieni, korzeni i części organicznych/ i zagęścić do  $Is \geq 0,98$  ubijakami ręczno-mechanicznymi warstwami co 20cm wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy jezdni ulicy (chodnika). Przy układaniu przewodów należy zwrócić uwagę, aby w podsypce i zasypce piaskowej (będącej w bezpośrednim kontakcie z przewodem) nie było kamieni (frakcje powyżej 40 mm). Zasypywać warstwami wyrównawczymi wysokości 20cm i lekko zagęścić, po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu, wyprofilować z zaprojektowanym spadkiem i do kształtu rur. Powyżej warstwy ochronnej wykop zasypywać gruntem z wykopu (można zagęszczać mechanicznie) a dalej warstwami podbudowy wg projektu drogowego (w zależności od wysokości zagłębienia). Układanie rur, ich obsypkę i zasypywanie należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową układania rurociągów producenta rur. Przyłączanie kanałów należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Układanie

podsyпки pod rurociągi kanałów i pod przykanaliki oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736.

Na kanałach zaprojektowano betonowe studnie rewizyjne DN1,2m i DN1,5m, z betonu min. C35/45, W-8, F150, prefabrykowane, skonstruowane wg PN-EN 1917:2004, PN-EN 206-1 i PE-EN 13369 np. typu Tornado . Projektuje się grubości ścianki 15cm.

Studnie rewizyjne należy posadowić na podbudowie żwirowo-piaskowej gr. 20cm, zagęszczonym do współczynnika  $Is \geq 0,98$ , podbudowie betonowej (C12/15) i na warstwie papy z wkładką z tkanin technicznych i zasypywać gruntem sypkim bez kamieni, korzeni i cz. organicznych z zagęszczeniem do  $Is \geq 0,98$  do pierwszej warstwy podbudowy z projektu drogowego zgodnie z normami BN-8836-02 i BN-8932-01.

Zamontowanie kanału w studni betonowej, należy wykonać za pomocą przejścia szczelnego do wmurowania w studnię, nie wolno bezpośrednio betonować bosych końców rur kanalizacyjnych.

Z powodu dobrych właściwości wytrzymałościowych, nie stosuje się pierścieni odcciążających na studniach przejezdnych.

Przed zamontowaniem studzienki należy sprawdzić współosiowość króćca przyłączeniowego studzienki i przyłączanego odcinka rury. W razie konieczności dopasować poprzez zmianę grubości warstwy spodniej. Montaż studzienki należy wykonać zgodnie z zasadami montażu rur przy użyciu odpowiednich urządzeń np. dźwigu.

## 17. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Zaprojektowano wyloty o następujących parametrach:

### WYLOT NR 1

- Konstrukcja wykonana z betonu klasy C30/37, zbrojona stalą  $f=500$  MPa, spajalną, o klasie ciągliwości C;

- rz. dna doku - 89,74 m npm;

- rz. korony budowli - 91,34 m npm;

- rz. osi wylotu rurociągu - 90,64 m npm;

- rz. dna rurociągu na wylocie - 90,24 m npm

- Światło budowli -  $B = 1,60$  m;

- Budowla posadowiona na warstwie betonu wyrównawczego klasy C8/10 o grub. 10 cm.

- Jako zabezpieczenie przeciwfiltacyjne zastosowano wypraski stalowe o długości 3,0 m,  $W_x \geq 560$  cm<sup>2</sup>/m, wbite w grunt za progiem wylotu.

- W przyczółkach budowli należy osadzić prowadnice zamknięć remontowych/awaryjnych wykonane z ceownika [100/50 mm.

- Przejście rurociągu przez tylną ścianę wylotu zaprojektowano z zastosowaniem uszczelnienia "łańcuchowego". W tym celu należy w ścianie osadzić pierścień stalowy o średnicy Dw1100 mm. Pierścień spawać do zbrojenia ściany.

UWAGA: wymagana średnica pierścienia może być różna w zależności od producenta uszczelnienia - należy ją uzgodnić z firmą produkcyjną uszczelnienia.

- Wylot rurociągu zaprojektowano jako wyposażony w gotową stalową klapę zwrotną ("burzową") Dn800 mm osadzoną na króćcu stalowym.

- Klapa burzowa o średnicy DN800mm wyposażona w przeciwwagę.

- Na koronie wylotu zastosowano poręcz stalową o wys. 110 cm wykonaną z profili stalowych - rurek.

- Jako umocnienia skarp przy przyczółkach wylotu oraz dna za wylotem zastosowano narzut kamienny o grub. 0,50 m na geosiatce.

- Utwardzenie terenu bezpośrednio przy ścianach budowli zaprojektowano przy pomocy płyt betonowych, ażurowe 60 x 40 cm z wypełnieniem humusem i obsiewem trawą.

UWAGA: ze względu na planowaną w przyszłości przebudowę wylotu koronę budowli zaprojektowano wykonaną z betonu o niższej klasie - C12/15. Umożliwi to rozbiórkę górnej części wylotu, dospawanie zbrojenia i podwyższenie całej budowli.

Szczegóły konstrukcyjne wylotu oraz fragment budowli o niższej wytrzymałości przedstawiono na rysunku ogólnym oraz konstrukcyjnym.

## WYLOT NR 2

- Konstrukcja wykonana z betonu klasy C30/37, zbrojona stalą  $f=500$  MPa, spajalną, o klasie ciągliwości C;

- rz. dna doku - 89,96 m npm;

- rz. korony budowli - 91,66 m npm;

- rz. osi wylotu rurociągu - 89,66 m npm;

- rz. dna rurociągu na wylocie - 90,36 m npm

- Światło budowli -  $B = 1,60$  m;

- Budowla posadowiona na warstwie betonu wyrównawczego klasy C8/10 o grub. 10 cm.

- Jako zabezpieczenie przeciwpfiltracyjne zastosowano wypraski stalowe o długości 3,0 m,  $W_x \geq 560$  cm<sup>2</sup>/m, wbite w grunt za progiem wylotu.

- W przyczółkach budowli należy osadzić prowadnice zamknięć remontowych/awaryjnych wykonane z ceownika [100/50 mm.

- Przejście rurociągu przez tylną ścianę wylotu zaprojektowano z zastosowaniem uszczelnienia "łańcuchowego". W tym celu należy w ścianie osadzić pierścień stalowy o średnicy Dw1000 mm. Pierścień spawać do zbrojenia ściany.

UWAGA: wymagana średnica pierścienia może być różna w zależności od producenta uszczelnienia - należy ją uzgodnić z firmą produkcyjną uszczelnienia.

- Wylot rurociągu zaprojektowano jako wyposażony w gotową stalową klapę zwrotną ("burzową") Dn600 mm osadzoną na króćcu stalowym.

- Klapa burzowa o średnicy DN600mm wyposażona w przeciwwagę.

- Na koronie wylotu zastosowano poręcz stalową o wys. 110 cm wykonaną z profili stalowych - rurek.

- Jako umocnienia skarp przy przyczółkach wylotu oraz dna za wylotem zastosowano narzut kamienny o grub. 0,50 m na geosiatce.

- Utwardzenie terenu bezpośrednio przy ścianach budowli zaprojektowano przy pomocy płyt betonowych, ażurowe 60 x 40 cm z wypełnieniem humusem i obsiewem trawą.

UWAGA: ze względu na planowaną w przyszłości przebudowę wylotu koronę budowli zaprojektowano z betonu o niższej klasie - C12/15. Umożliwi to rozbiórkę górnej części wylotu, dospawanie zbrojenia i podwyższenie całej budowli.

Szczegóły konstrukcyjne wylotu oraz fragment budowli o niższej wytrzymałości przedstawiono na rysunku ogólnym oraz konstrukcyjnym.

### WYLOT NR 3

- Konstrukcja wykonana z betonu klasy C30/37, zbrojona stalą  $f=500$  MPa, spajalną, o klasie ciągliwości C;

- rz. dna doku - 90,50 m npm;

- rz. korony budowli - 92,10 m npm;

- rz. osi wylotu rurociągu - 91,40 m npm;

- rz. dna rurociągu na wylocie - 91,00 m npm

- Światło budowli -  $B = 1,60$  m;

- Budowla posadowiona na warstwie betonu wyrównawczego klasy C8/10 o grub. 10 cm.

- Jako zabezpieczenie przeciwfiltracyjne zastosowano wypraski stalowe o długości 3,0 m,  $W_x \geq 560$  cm<sup>2</sup>/m, wbite w grunt za progiem wylotu.

- W przyczółkach budowli należy osadzić prowadnice zamknięć remontowych/awaryjnych wykonane z ceownika [100/50 mm.

- Przejście rurociągu przez tylną ścianę wylotu zaprojektowano z zastosowaniem uszczelnienia "łańcuchowego". W tym celu należy w ścianie osadzić pierścień stalowy o średnicy Dw1100 mm. Pierścień spawać do zbrojenia ściany.

UWAGA: wymagana średnica pierścienia może być różna w zależności od producenta uszczelnienia - należy ją uzgodnić z firmą produkcyjną uszczelnienia.

- Wylot rurociągu zaprojektowano jako wyposażony w gotową stalową klapę zwrotną ("burzową") Dn800 mm osadzoną na króćcu stalowym.

- Klapa burzowa o średnicy DN800mm wyposażona w przeciwwagę.

- Na koronie wylotu zastosowano poręcz stalową o wys. 110 cm wykonaną z profili stalowych - rurek.

- Jako umocnienia skarp przy przyczółkach wylotu oraz dna za wylotem zastosowano narzut kamienny o grub. 0,50 m na geosiatce.

- Utwardzenie terenu bezpośrednio przy ścianach budowli zaprojektowano przy pomocy płyt betonowych, ażurowe 60 x 40 cm z wypełnieniem humusem i obsiewem trawą.

Szczegóły konstrukcyjne wylotu przedstawiono na rysunku ogólnym oraz konstrukcyjnym.

#### WYLOT NR 4

- Konstrukcja wykonana z betonu klasy C30/37, zbrojona stalą  $f=500$  MPa, spawalną, o klasie ciągliwości C;

- rz. dna doku - 90,27 m npm;

- rz. korony budowli - 91,70 m npm;

- rz. osi wylotu rurociągu - 90,52 m npm;

- rz. dna rurociągu na wylocie - 90,77 m npm

- Światło budowli -  $B = 0,80$  m;

- Budowla posadowiona na warstwie betonu wyrównawczego klasy C8/10 o grub. 10 cm.

- Jako zabezpieczenie przeciwfiltacyjne zastosowano wypraski stalowe o długości 3,0 m,  $W_x \geq 560$  cm<sup>2</sup>/m, wbite w grunt za progiem wylotu.

- W przyczółkach budowli należy osadzić prowadnice zamknięć remontowych/awaryjnych wykonane z ceownika [100/50 mm.

- Na istniejącej ścianie tylnej wylotu należy osadzić nową klapę burzową

- Wylot rurociągu zaprojektowano jako wyposażony w gotową stalową klapę zwrotną ("burzową") Dn300 mm osadzoną na króćcu stalowym.
  - Klapa burzowa o średnicy DN300mm bez przeciwwagi.
  - Na koronie wylotu zastosowano poręcz stalową o wys. 110 cm wykonaną z profili stalowych - rurek.
  - Jako umocnienia skarp przy przyczółkach wylotu oraz dna za wylotem zastosowano narzut kamienny o grub. 0,50 m na geosiatce.
  - Utwardzenie terenu bezpośrednio przy ścianach budowli zaprojektowano przy pomocy płyt betonowych, ażurowe 60 x 40 cm z wypełnieniem humusem i obsiewem trawą.
- Szczegóły konstrukcyjne wylotu przedstawiono na rysunku ogólnym oraz konstrukcyjnym.

## **18. OGÓLNE ZASADY ORGANIZACJI ROBÓT**

ZASADY OGÓLNE REALIZACJI REMONTU KOLEKTORÓW OPARTE SĄ NA KOLEJNOŚCI WYKONYWANIA ROBÓT TOŻSAMYCH WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA. ZAKŁADA SIĘ W TEJ DOKUMENTACJI, ŻE PIERWSZE BĘDĄ WYKONYWANE REMONTY KANAŁÓW POD WAŁEM PRZECIWPOWODZIOWYM METODĄ CRACINGU WG ODDZIELNEGO OPRACOWANIA. W PRZYPADKU ZMIANY KOLEJNOŚCI ROBÓT WYKONAWCA I INWESTOR ZWRÓCI SIĘ DO JEDOSTKI PROJEKTOWEJ W CELU ZMIANY TECNOLOGII ROBÓT.

Blokadę przepływów należy wykonać za pomocą korków mechanicznych lub pneumatycznych (z kompletnym osprzętem pneumatycznym). Blokadę przy założonej technologii wykonania remontu przedmiotowych kanałów (po crackingu wg oddzielnego opracowania) wykonać w odległości minimalnej nie naruszającej konstrukcji kanału, tj. minimum 2m od końca zalegania w kanale korka pneumatycznego. W związku ze odpowiednimi spadkami w kolektorach istniejących na międzywał i zawalu, projektuje się grawitacyjne przewody tymczasowe, tzw. by-passy.

Wskazane jest realizowanie remontu w okresie letnim przy zmniejszonych ilościach opadów, najlepiej w okresie bezdeszczowym, co najmniej dobę po ulewnym deszczu, jedynie w okresach stanów wody średnich niskich i średnich – wg wskazań na profilach. Należy również stale monitorować poziom wody w Narwi na odcinku wykonywanych prac a także obserwować stan pogody w górnym biegu rzeki i pozostawać w kontakcie ze służbami przeciwpowodziowymi.

Na poszczególnych etapach robót, należy przewidzieć lokalne place budowy dla różnych celów takich jak:

- przepompownie ścieków,
- czasowy odkład ziemi.
- miejsca postojowe dla sprzętu mechanicznego.

Ze względu na charakter robót, konieczne jest zatrudnienie różnych specjalistycznych wykonawców realizujących kolektory oraz wyloty.

Ze względu na roboty wykonywane w pobliżu koryta Narwi niezbędne jest prowadzenie robót pod osłoną ścianek szczelnych oraz przy ciągłym odwodnieniu.

Zakłada się odwodnienia wykopów systemem powierzchniowym z zastosowaniem drenaży oraz studni zbiorczych. Alternatywnie możliwe jest zastosowanie instalacji igłofiltrowej.

Odpompowanie wody z zastosowaniem pomp i rurociągów tymczasowych, tłocznych do koryta Narwi.

Roboty ziemne należy wykonywać koparkami. Dna wykopów, warstwa ~10 cm, wyrównywać należy ręcznie, łopatami lub szpadlami. Nie wolno naruszyć gruntu podłoża bezpośrednio pod budowlami.

Przyjęto szacunkowo, że 20% całości robót będą stanowić wykopy ręczne.

Przed wykonaniem warstwy "chudego betonu" podłoże należy dogęścić przy pomocy ręcznych zagęszczarek.

Przed rozpoczęciem robót z terenu pod wykopy należy zgarnąć 20 do 30 cm warstwę humusu i sprzymować lokalnie do wykorzystania przy rekultywacji. Przy przyzmowaniu w okresie dłuższym od kwartału, przyzmy pielęgnować przez polewanie.

## **19. ZASILANIE BUDOWY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Wykonanie projektowanych robót wymaga zasilania placów budowy i zaplecza w energię elektryczną.

Podstawowe jej zapotrzebowanie to napędy pomp odwadniających wykopy fundamentowe dla robót wykonywanych poniżej zwierciadła wody: rurociągów oraz wylotów oraz dla czasowego przetłaczania wód dopływających kolektorami rurociągami obiegowymi.

Na odcinkach remontu konieczna moc zainstalowana będzie wahać się od 10 do 75kW.

Przerwa zasilania energetycznego dla pomp grozi awarią - zalaniem miejsca robót. Dlatego wykonawca robót musi zabezpieczyć rezerwowe zasilanie z przewoźnych

agregatów prądotwórczych, jako rezerwy na zapleczu, możliwej do natychmiastowego dowiezienia w rejon awarii zasilania energetycznego.

Przewiduje się zabezpieczenie w postaci co najmniej 2 agregatów prądotwórczych o mocy:

- 160 KVA – szt. 1 dla pompowni podstawowych (dla 2 pomp po 45 kW),
- 25 KVA – szt. 2 dla pomp z kanałów bocznych i odwodnień (z odpowiednim osprzętem, kablami i wyposażeniem potrzebnym na zasilanie z agregatu).

## **20. OGÓLNE WYTYCZNE I BHP**

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wytyczyć i trwale oznaczyć charakterystyczne punkty obiektów oraz wykonać elementy związane z zagospodarowaniem placu budowy;
- Następnie wykonać wykopy;
- Montaż kanałów i wykonać zgonie z dokumentacją projektową;
- Zarówno wykopy, jak i prace montażowe wykonać zgodnie z przepisami BHP. Montaż rurociągów przeprowadzić przy pomocy przenośnych wciągników.
- Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem służb nadzoru inwestorskiego i budowlanego.
- Przed rozpoczęciem montażu dokonać sprawdzenia stanu urządzeń i armatury przeznaczonej do wbudowania .

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a mianowicie:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.II.2003 w sprawie BHP przy wykonaniu robót budowlanych (Dz. U. 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. (Dz. U. Nr 96/93 poz. 437.

W zakresie robót niniejszego opracowania zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi stwarzają:

- ♦ wykopy pod przewody; dlatego należy szachty robocze dla rurociągów ssawnych i tłocznych do kanałów:
  - zabezpieczyć barierkami z oświetleniem w okresie nocy.
  - tereny stanowisk pompowych na placach budowy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.



UWAGA: Upewnić się, że remontowane przewody prowadzą jedynie wody deszczowe.  
Prace zakładania i wyjmowania blokad przepływu i inne w kanałach - konieczne stosowanie:

- sprawdzanie obecności gazów toksycznych i wybuchowych,
- zabezpieczenia (szelki, liny, ubrania ochronne pracowników w kanale przez grupy asekuracyjne na zewnątrz.

Kierownictwo budowy winno opracować dla całości budowy plan BIOZ uwzględniając między innymi ww. wytyczne.

## **21. DECYZJA NR 255/22 MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO KONSEWRATORA ZABYTKÓW**



MAZOWIECKI  
WOJEWÓDZKI  
KONSERWATOR  
ZABYTKÓW

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie  
DELEGATURA W OSTROŁĘCE ul. Kościuszk 16, 07-400 Ostrołęka  
tel. / fax (+29) 764 22 38  
www.mwkwz.pl

SEKRETARIAT PREZYDENTA

DATA 23. 06. 2022

DEKRETACJA *U10* SEKRETARZ DYREKTOR  
PODPIS *2* DECYZJA Nr 255/22

URZĄD MIASTA OSTROŁĘKI  
WPŁYNĘŁO / ZŁOŻONO OSOBIŚCIE

DATA 2022-06-23

NR REJ. Mdok.

IŁOŚĆ ZAŁ.

podpis

Ostrołęka, 22 czerwca 2022 r.

DO.5142.155.2022

Na podstawie art. 7 pkt 1, art. 36 ust. 1 pkt 1 i art. 92 ust. 6 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2022 r., poz. 840), § 13 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz.U. z 2021 r. poz. 81) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2021 r. poz. 735, ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 3.06.2022 r. (uzupełnionego w dniu 14.06.2022 r.) Miasta Ostrołęka, Plac gen. Józefa Bema 1, 07-410 Ostrołęka, reprezentowanego przez Pana Jacka Szmagaję (adres w aktach sprawy) w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych, polegających na remoncie kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w międzywalu na odcinku od portu do mostu im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Ostrołęce,

1. **pozwalam** Miastu Ostrołęka na prowadzenie robót budowlanych, polegających na remoncie kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w międzywalu na odcinku od portu do mostu im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Ostrołęce, na obszarze objętym ochroną konserwatorską zespołu urbanistycznego Starego Miasta w Ostrołęce, wpisanego do rejestru zabytków nieruchomości decyzją z dnia 9.01.1997 r. pod numerem A-440, zgodnie z projektem budowlanym dołączonym do wniosku.
2. Szczegółowy zakres i sposób prowadzenia robót budowlanych określony jest w projekcie budowlanym pn. „Remont kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w międzywalu na odcinku od portu do mostu im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego”, sporządzonym przez Biuro Studiów i Projektów Gospodarki Wodnej Rolnictwa Bipromel Sp. z o.o., ul. Instalatorów 23, 02-237 Warszawa.
3. Termin ważności pozwolenia określa się do 31 grudnia 2023 r.

#### Uzasadnienie

Miasto Ostrołęka, w imieniu którego działa pełnomocnik Pan Jacek Szmagaj, wystąpiło do Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o wydanie pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych, polegających na remoncie kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w międzywalu na odcinku od portu do mostu im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Ostrołęce, na obszarze objętym ochroną konserwatorską zespołu urbanistycznego Starego Miasta w Ostrołęce, wpisanego do rejestru zabytków nieruchomości decyzją z dnia 9.01.1997 r. pod numerem A – 440.

Zgodnie z art. 36 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2022 r. poz. 840) pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków wymaga prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków.

Przedłożony wniosek spełnia kryteria określone w § 4 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2021 r. poz. 81).

Wpłynęło do W.P.  
w dniu 2022-06-24  
Podpis *[signature]*

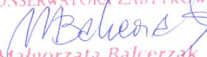
W ocenie organu inwestycja jest dopuszczalna z konserwatorskiego punktu widzenia. Roboty budowlane polegające na remoncie kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w międzywalu na odcinku od portu do mostu im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Ostrołęce nie kolidują z zespołem urbanistycznym Starego Miasta w Ostrołęce.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji.

**Pouczenie**

1. Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać zmienione lub cofnięte na podstawie art. 47 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
2. Uzyskanie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na podjęcie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru nie zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę albo zgłoszenia, w przypadkach określonych przepisami Prawa budowlanego.
3. Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w Warszawie za pośrednictwem organu wydającego decyzję w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
4. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. W konsekwencji tego z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

*Niniejsze pozwolenie nie podlega opłacie skarbowej zgodnie z art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U. z 2021 r. po. 1923, ze zm.).*

Z up. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO  
KONSERWATORA ZABYTKÓW  
  
Małgorzata Balcerzak  
Kierownik Delegatury w Ostrołęce

**Otrzymują:**

1. Miasto Ostrołęka  
Plac gen. Józefa Bema 1  
07-410 Ostrołęka
2. A/a

## **22. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**