

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

### II. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA

Załącznik nr 1. Zestawienie projektowanych współrzędnych geodezyjnych.

### III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rysunek nr 1. Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500.

Rysunek nr 2. Profil podłużny kanalizacji. Skala 1:100/500.

Rysunek nr 3. Komora rzut poziomy, przekrój A-A, B-B. Stan istniejący. Skala 1:25.

Rysunek nr 4. Komora przekrój D-D. Stan istniejący. Skala 1:25.

Rysunek nr 5. Komora rzut poziomy, przekrój A-A, B-B, D-D. Renowacja. Skala 1:25.

Rysunek nr 6. Szczegół połączenia rura GRP-beton.



## I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU I INWENTARYZACJI

### 1. Metryka Projektu.

#### 1.1. Przedmiot inwestycji.

Nazwa przedsięwzięcia: Opracowanie projektu technicznego dot. przebudowy sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej w ul. M. Konopnickiej w Stargardzie

#### 1.2. Adres obiektu budowlanego.

Stargard: ulica Marii Konopnickiej

#### 1.3. Nazwa inwestora i adres.

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ  
SPÓŁKA Z O.O., ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard.

#### 1.4. Imię i nazwisko projektanta, uprawnienia, specjalność.

mgr inż. Piotr Wiśniewski nr upr. ZAP/0155/PWOS/06.

#### 1.5. Stadium opracowania.

Projekt wykonawczy

#### 1.6. Data opracowania.

Październik 2018r.

#### 1.7. Wykaz działek przez, które przebiega inwestycja.

Obręb: 0001, działka: 375.

### 2. Podstawy opracowania.

- umowa z MPGK Spółka z o.o. w Stargardzie,
- upoważnienie wydane przez MPGK Spółka z o.o. w Stargardzie,
- mapa do celów projektowych w skali 1: 500,
- uzgodnienia z MPGK Spółka z o.o. w Stargardzie,
- pomiary komory wykonane przez geodetę,
- raport z inspekcji TV wykonany przez MIKBUD S.C. Adam Miksza Katarzyna Miksza z dnia 16.03.2018
- normy, wytyczne,

### 3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie przebudowy kanalizacji ogólnospławnej średnicy DN1400 mm w skład którego wchodzi wykonanie połączenia z istniejącą kanalizacją ogólnospławną poprzez zastosowanie złączki do rur betonowych oraz wykonanie włączenia w istniejącej komorze oraz zaślepienie istniejącego odejścia. Komora zostanie poddana oczyszczeniu oraz wykonane zostaną prace remontowe



polegające na uzupełnieniu ubytków w ścianach komory oraz wykonane zostanie zwieńczenie z szandoru (wyposażenie MPGK Stargard) na ścianie oddzielającej kanały w komorze. Istniejący kanał podlegający przebudowie należy rozebrać i zutylizować w miejscu do tego przeznaczonym wskazanym przez inwestora.

#### 4. Opis stanu istniejącego.

##### 4.1. Komora.

Komora zlokalizowana w jezdni o nawierzchni asfaltowej. Komora o wymiarach wewnętrznych: 3,20mx6,82xm2,98m, konstrukcji żelbetowej. Zejście do komory odbywa się poprzez dwa włazy średnicy w świetle 600 mm klasy D400 oraz za pomocą stopni włazowych osadzonych w ścianach komory. Komora wyposażona w dwa spoczniki zlokalizowane pod włazami.

Komora podzielona jest na dwie części oddzielone od siebie ścianką przelewową:

- 1 część (przelotowa) do której ścieki ogólnospławne doprowadzają dwa kanały średnicy DN1000 usytuowane na rzędnej 20,58 m n.p.m., a odprowadza kanał średnicy DN1000 objęty przebudową posadowiony na rzędnej 20,50 m n.p.m.,
- 2 część (przelewowa) do której ścieki ogólnospławne doprowadzane są po przelaniu się z części 1, a odprowadzane za pomocą kanału średnicy DN1000 posadowionego na rzędnej 20,12 m n.p.m. Przy kanale na bocznej ścianie zlokalizowane jest wyjście z komory szerokości 800 mm zaślepiene.

##### 4.2. Kanał ogólnospławny.

Kanał zlokalizowany w jezdni o nawierzchni asfaltowej. Kanał średnicy wewnętrznej 1400 mm, wykonany z betonu i średnim spadku 0,49%. Kanał odprowadza ścieki po ich przelaniu się z kanału DN1000 z części 1 komory rzędna ok. 20,67 m n.p.m. do istniejącej studni na wysokości przystanku autobusowego posadowionej na rzędnej 20,44 m n.p.m.

W odległości ok. 4,0 m od kanału objętego przebudową przez przedmiotowy kanał na  $\frac{3}{4}$  wysokości przechodzi rura osłonowa z kablami elektrycznymi oznaczonymi na mapie symbolem (eWN). W trakcie prac budowlanych należy dokonać odkrywki istniejącego kabla i powiadomić zarządcę sieci, który określi zakres przebudowy.

W odległości ok. 2,0 m od komory w stropie przedmiotowego kanału widnieje wykuty otwór który należy zaślepić.

#### 5. Opis projektowanego rozwiązania.

##### 5.1. Przebieg trasy i posadowienia.

Przebieg projektowanej kanalizacji wraz z rzędnymi i spadkami pokazano w części rysunkowej.



Posadowienie: dna rur  $\varnothing 1400\text{m}$  - [ $h_{\text{min}}=2.55$ ,  $h_{\text{max}}=2.76$  m ppt.].

Spadki:

- rur – [ $i_{\text{min}}=i_{\text{max}}=0.21\%$ ],

Długość:

- rur  $\varnothing 1400\text{m}$  – 28,07 m,

## 5.2. Charakterystyka materiałowa rur i kształtek.

Charakterystyka rur:

Kanalizację w wykopie otwartym należy wykonać w oparciu o rury i kształtki GRP z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym zgodnych z normą PN EN 14364 oraz posiadających aprobaty techniczne ITB i IBDiM, łączone za pomocą systemowych łączników producenta z wielowargowymi uszczelkami EPDM (min.2-3 wargi po każdej ze stron łącznika).Nominalna, minimalna sztywność obwodowa rur powinna wynosić  $\text{SN}10000 \text{ N/m}^2$ , klasa ciśnienia PN1.

Długoterminowa sztywność obwodowa ( po 50 latach ) nie mniejsza niż  $\text{SN}6000 \text{ N/m}^2$ , co powinno być potwierdzone stosownym dokumentem akredytowanej jednostki certyfikacyjnej uprawnionej do wydawania tego rodzaju dokumentów.

- grubość ścianki: 28,7 mm,
- średnica zewnętrzna rury: 1433,5 mm,
- długość rury: 3,0 m,
- odchylenie kątowe na połączeniach:  $\sim 1^\circ$ ,
- rodzaj materiału: GRP.

Charakterystyka kształtek (redukcja segmentowa):

- średnica zewnętrzna większa: 1433,5 mm,
- średnica zewnętrzna mniejsza: 1025,5 mm,
- rodzaj materiału: GRP.

## 6. Technologia wykonawstwa robót.

### 6.1. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z realizacją podziemnych przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać w szczególności zgodnie z PN-B-10736:1997.

Wykonywania robót ziemnych związanych z realizacją robót drogowych powinno w szczególności spełniać wymagania podane w PN-S-02205:1998.

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997) i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości wykopu,



wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Nadzór Autorski podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

Wykopy ze ścianami pionowymi o głębokości większej niż 1 m należy zabezpieczyć przy pomocy obudowy (deskowania) elementami drewnianymi lub stalowymi, z pełnym szalowaniem. Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

W rejonie występowania uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonać systemem ręcznym. Na odcinkach wolnych od uzbrojenia wykopy mogą być wykonane sprzętem mechanicznym.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W czasie wykonywania prac ziemnych należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić właściwego użytkownika oraz zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normami:

PN-B-06050 - Roboty ziemne,

PN-B-10736 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, a montaż rurociągów zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Zасыpywanie wykopów należy wykonywać warstwami.

Zасыpkę wykonuje się z gruntu miejscowego zagęszczonego w pasie drogowym zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi.

Przy robotach mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać zaleceń i przepisów w sprawie BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB Nr 73 z dnia 1972.03.22 /Dz.U. Nr 13 z dnia 1972.04.10/.

W zależności od rodzaju gruntu występujący w poziomie posadowienia, kanały możemy:

ułożyć bezpośrednio na gruncie rodzimym – podłoże naturalne.

wykonać odpowiednie wzmocnienie pod rurociągiem – podłoże wzmocnione.



W przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych kanał należy posadzić na podłożu uzdatnionym przez wymianę gruntów słabonośnych na podsypkę z piasku, lub tłucznia (albo kruszonego betonu).

## 6.2. Roboty montażowe.

Roboty montażowe należy prowadzić w gotowym i odwodnionym wykopie.

Całość robót montażowych przewodów kanalizacyjnych oraz szczelność kanałów wykonać wg normy PN-84/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Przewody układane w wykopie otwartym wykonać na podsypce z piasku średnioziarnistego gr. 15 cm. Podsypkę zagęścić do  $JD \geq 0.50$  i uformować na  $\alpha = 90^\circ$  dla zapewnienia dobrego przylegania rur do podłoża. Rury powinny przylegać do podłoża na całej długości na minimum 1/4 obwodu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w miejscu zbliżeń poprzecznych z projektowanym uzbrojeniem – stosować zamulenie obsypki.

Kanalizację należy montować zgodnie z wydaną przez producenta rur instrukcją montażową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu  $I_s$  nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:

w pasie drogowym do  $I_s \geq 1,0$

poza drogami  $I_s \geq 0,95$ .

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodów i powiadomić projektanta.

Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9).

Uwaga: w przypadku kolizji (skrzyżowań) z istniejącym uzbrojeniem o dużej sztywności wzdłużnej, którego rzędne nie zostały określone w dokumentacji a przebiegającym w płaszczyznach układania projektowanych sieci należy je odpowiednio zabezpieczyć i powiadomić projektanta oraz właściciela uzbrojenia.



### 6.3. Zabezpieczenie wykopów otwartych.

Umocnienie ścian pionowych przy wykonywaniu wykopów dla kolektora ogólnospławnego na przebudowywanym odcinku wykonać za pomocą szalunków płytowych z rozporami. Wykop o ścianach pionowych w miejscu włączenia do komory należy zabezpieczyć szalunkami j.w., w przypadku trudnych warunków gruntowych zastosować szalunek płytowy zamknięty.

Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610:2002 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9).

### 6.4. Likwidacja istniejącego kanału kanalizacyjnego.

Do likwidacji istniejącego kanału należy przystąpić po wykonaniu nowoprojektowanego odcinka kanału. Likwidacji należy dokonać w wykopie otwartym umocnionym i odwodnionym. Materiał należy zutilizować w miejscu do tego przeznaczonym i zaakceptowanym przez MPGK Sp. z o.o. Stargard. Po dokonaniu likwidacji kanału, wykop należy zasypać zgodnie z pkt. 6.1 opisu technicznego, a nawierzchnię odtworzyć zgodnie z pkt. 6.9 opisu technicznego.

Włączenie istniejącego kanału oznaczonego w części rysunkowej jako „Kanał C” do komory należy zaślepić poprzez zastosowanie betonu hydrotechnicznego. Zaślepienie należy wykonać na odcinku od komory do miejsca połączenia z kanałem przeznaczonym do likwidacji.

### 6.5. Połączenie projektowanego kanału z istniejącym kanałem betonowym.

Projektowany kanał z rur GRP należy połączyć z istniejącym kanałem betonowym. Przed połączeniem istniejący koniec rury należy wykończyć tak aby bezpośrednio przylegał do projektowanej rury. Istniejący koniec należy oczyścić i odtłuścić. Na tak przygotowaną rurę należy nałożyć łącznik opaskowy stalowy ze stali nierdzewnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na moment dokręcenia śrub stalowych łącznika montażowego. Odpowiednią wartość należy ustalić z producentem rur i łącznika. Różnicę wynikającą ze średnic projektowanego kanału z istniejącym należy zniwelować poprzez zastosowanie laminatu na projektowanej rurze do średnicy zewnętrznej rury betonowej.

### 6.6. Połączenie projektowanego kanału z istniejącą komorą.

Projektowany kanał należy włączyć do istniejącej komory zbiorczej. W tym celu należy wykuć otwór dopasowany do średnicy projektowanej rury i odpowiednio powiększony w celu montażu przejścia szczelnego. Przejście szczelne należy wykonać przy zastosowaniu łączników do wmurowania i łączenia z rurą GRP.

### 6.7. Renowacja komory kanalizacyjnej.



Warunkiem przeprowadzenia renowacji komory jest zapewnienie ciągłego przepływu ścieków przez komorę. W związku z tym prace należy prowadzić w okresie bezdeszczowym oraz w godzinach o najmniejszym rozbiórze wody. W czasie budowy nowego kanału istniejący kanał podlegający likwidacji należy zachować na jak najdłuższy okres trwania robót tak aby zachowany był ciągły przepływ ścieków. W czasie wykonywania nowego otworu w komorze i zaślepienia istniejącego przepływające ścieki należy przepompować do sąsiedniej części komory.

#### 6.7.1.1. Hydromonitoring komory

Przed przystąpieniem do wykonywania napraw należy oczyścić podłoże z wszelkich luźnych i skorodowanych warstw betonu/cegła. Należy usunąć wszelkie naloty i zabrudzenia, tłuszcze i części stałe ścieków.

Do przygotowania ścian należy stosować wodę pod wysokim ciśnieniem (ciśnienie robocze urządzenia >600 bar lub wodę pod wysokim ciśnieniem z użyciem granulatu ciśnienie robocze >300 bar.

#### 6.7.1.2. Uszczelnienie ścian komory

Wszelkie przecieki wód gruntowych należy uszczelnić. Ewentualne miejsca wycieków należy rozkuć na głębokość co najmniej 2 cm. Porcję zaprawy uszczelniającej na bazie szybkosprawnego cementu należy wymieszać z wodą do żądanej konsystencji. Z tak przygotowanej zaprawy uformować stożek i docisnąć go w miejsce wycieku. Przytrzymać kilka minut, aż do utwardzenia. Większe wycieki zamykać stopniowo.

#### 6.7.1.3. Renowacja właściwa komory

W celu dokonania renowacji należy starannie oczyścić z kurzu i pozostałości po hydromonitoringu. Powierzchnię ścian stropu oraz kinetę należy uszczelnić przy użyciu chemii budowlanej zaakceptowanej przez zamawiającego.

#### 6.7.1.4. Uszczelnienie włączeń do komory

Włączenia odgałęzień do komory należy przygotować do uszczelnienia poprzez oczyszczenie z osadów, wykucie nadmiaru betonu. Następnie należy uszczelnić je za pomocą chemii budowlanej.

#### 6.7.1.5. Wymiana stopni złączowych

Wymiana nastąpi po wykuciu istniejących stopni i zabetonowaniu pozostałych po nich otworów. Wytrasowanie nowych stopni z użyciem klinów i zaprawy szybkowiążącej.

#### 6.7.1.6. Wykonanie powierzchni antypoślizgowych

Na spocznikach po ich oczyszczeniu należy ułożyć kratę z PE-HD dociętą do kształtu i wymiaru spoczników. Kratę do spoczników montować za pomocą klinów.



6.8. Badanie szczelności.

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002.

6.9. Próba na eksfiltrację wody z kanału.

Próbie ciśnienia wykonać wg PN-EN 1610:2002 metoda „W”. Próbę wykonać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować.

6.10. Próba na infiltrację.

Przeprowadzona wcześniej próba na eksfiltrację wody z przewodu jest gwarancją szczelności i świadczy o zabezpieczeniu przed infiltracją. Próbę należy wykonać tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Próbę wykonać na całkowicie wykonanej sieci, przyjmując dopuszczalną ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B-10735.

6.11. Odtworzenie nawierzchni.

Odcinki poprzeczne oraz podłużne w nawierzchni asfaltowej należy odtworzyć zgodnie z decyzją Zarządu Dróg Powiatowych w Stargardzie nr ZDP.TD.4170.369-1.2018.BM.

6.12. Organizacja ruchu na czas budowy .

Czasową organizację ruchu wykona i uzgodni wykonawca przed przystąpieniem do robót.

7. Zalecenia dla wykonawcy robót i inwestora oraz etapy realizacji inwestycji.

W związku z faktem iż roboty związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia będą prowadzone w czynnym obiekcie komory prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami BHP oraz odpowiednio zabezpieczyć pod względem BHP stanowiska robocze.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót ziemnych. Ze względu na konieczność zapewnienia dojazdu do poszczególnych posesji dla pojazdów służb uprzywilejowanych jak: Pogotowie Ratunkowe i Straż Pożarna oraz umożliwienie odbioru odpadów komunalnych, jak i zapewnienie bezpieczeństwa pobliskich budynków w sąsiedztwie wykopów, należy zapewnić nadzór nad realizacją robót przez ww. jednostki i szybkie dokonywanie odbiorów robót wraz z

kompleksowym przekazaniem do eksploatacji użytkownikowi w krótkich wydzielonych odcinkach sieci.

Wszelkie ewentualne uszkodzenia przewodów obcych w czasie prowadzenia robót należy bezzwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi tych przewodów.

Roboty prowadzić zgodnie z instrukcją producentów rur.

Napotkane kolizje z istniejącym uzbrojeniem rozwiązywane będą sukcesywnie na placu budowy.

Zobowiązuje się Wykonawcę robót, przed rozpoczęciem robót ziemnych do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia punktów osnowy geodezyjnej podlegającej ochronie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć, poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3.0 m od osi punktu podlegającego ochronie.

Opracował:  
Przemysław Śliżewski

