

## 1. OPIS TECHNICZNY

1. <u>OPIS TECHNICZNY</u> .....	1
2. <u>RYSUNKI</u> .....	1
3. <u>PODSTAWA OPRACOWANIA</u> .....	2
4. <u>PRZEMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA</u> .....	2
5. <u>ISTNIEJĄCE WARUNKI TERENOWE</u> .....	2
6. <u>OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACYJNEJ</u> .....	3
6.1 Trasa projektowanej sieci .....	3
6.2 Materiały .....	4
6.3 Wytyczne wykonania sieci kanalizacyjnej.....	6
6.4 Informacja o zagospodarowaniu odpadami .....	8
7. <u>UWAGI KOŃCOWE</u> .....	9

## 2. RYSUNKI

1. Projekt zagospodarowania terenu- cz.1
2. Projekt zagospodarowania terenu- cz.2
3. Projekt zagospodarowania terenu- cz.3
4. Projekt zagospodarowania terenu- cz.4
5. Projekt zagospodarowania terenu- cz.5
6. Projekt zagospodarowania terenu- cz.6
7. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej- tłocznej
8. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej- tłocznej
9. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej- tłocznej
10. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej- grawitacyjnej
11. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej- grawitacyjnej
12. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej- grawitacyjnej
13. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
14. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
15. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
16. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
17. Schemat studni kanalizacyjnej Ø1200
18. Schemat studni rozprężnej Ø800
19. Schemat zabezpieczenia kabla
20. Schemat zabezpieczenia wykopu/ przekrój przez wykop
21. Studnia do płukania

## OPIS TECHNICZNY

### 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Mapy zasadnicze sytuacyjno-wysokościowe z własnościówką;
- pismo Przedsiębiorstwa Sprzętu Ochronnego "MASKPOL" S.A., dot. zapewnienia przyjmowania ścieków sanitarnych, znak sprawy: PE-94/16 z dnia: 14.12.2016 r.;
- Odpis z protokołu z narady koordynacyjnej nr: GKN.6630.217.2017 z dnia: 08.11.2017 r.;
- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego gm. Panki, PBO.6727.13.2018.JW, z dnia 12.03.2018 r.
- pismo ŚLĄSKIEGO ZARZĄDU MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH W KATOWICACH, nr: OCZ/62011-K-192/DKP-2229/DKW/1395/16, z dnia: 08.12.2016 r.;
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach, znak sprawy: WOŚ.420.102.2018.EJ.7 z dnia 8.10.2018 r.;
- Decyzja zezwalająca na lokalizację kanału w pasie drogi powiatowej, wydana przez Zarząd Powiatu Kłobuckiego, znak sprawy: PZD-BZ-456.262.2017;

### 4. PRZEMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotowe opracowanie obejmuje budowę kolektora grawitacyjnego, trzech przepompowni ścieków wraz z rurociągami tłocznymi. Dodatkowo na sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano sięgacze do granicy posesji dla działek niezbudowanych natomiast dla działek zabudowanych przewidziano sięgacze zakończone studnią rewizyjną na terenie posesji. Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacyjnej metodą wykopu otwartego i metodą bezwykopową dla rurociągów tłocznych oraz montaż studni rewizyjnych żelbetowych i polipropylenowych rozprężnych systemowych oraz włączenia w istniejącą studnię na kolektorze sanitarnym.

### 5. ISTNIEJĄCE WARUNKI TERENOWE

Istniejące uzbrojenie terenu

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z przedstawicielami właścicieli tego uzbrojenia. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami wykonać zgodnie z normami: PN-76/E-05125, PN-75/E-05100 natomiast z liniami napowietrznymi zgodnie z normą PN-E-05100-1:1998. Przebieg istniejącego uzbrojenia terenu pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania w oparciu o aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe dostarczone przez zamawiającego oraz planowany przebieg pozostałych instalacji i sieci.

**Wykopy w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu słupów linii teletechnicznej oraz przy zbliżeniu do istniejących ogrodzeń, wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z przedstawicielami właścicieli tych obiektów.**

**Roboty z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności**

**Zbliżenia i skrzyżowania z kablami wykonać zgodnie z normami: PN-76/E-05125, PN-75/E-05100 oraz z siecią gazową zgodnie z PN-91/M-34501.**

Przebieg istniejącego uzbrojenia terenu pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania w oparciu o aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu namierzenia rzeczywistej rzędnej uzbrojenia.

#### Inwentaryzacja zieleni

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie koliduje z elementami zieleni wysoko i niskopiennej.

## **6. OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACYJNEJ**

### **6.1 Trasa projektowanej sieci**

Projektowana kanalizacja sanitarna prowadzona jest w wydzielonym ogólnie dostępnym ciągu jezdnym. Sięgacze dla poszczególnych działek niezabudowanych wykonano do granicy posesji i zakończono zaślepkami. Dla działek zabudowanych przewidziano zabudowę studni rewizyjnych.

Szczegółowy przebieg trasy kanalizacji pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przy projektowaniu kanalizacji zostały uwzględnione uzgodnienia branżowe właścicieli uzbrojenia podziemnego.

## 6.2 Materiały

### **Kolektor główny**

Podstawowym materiałem do budowy sieci kanalizacji sanitarnej z sięgaczami jest rura lita PCV o średnicy:  $\phi 200-5,9$ . Dla poszczególnych przyłączy przewidziano rurę o  $\phi 160$ . Rura łączona będzie za pomocą kształtek kielichowych i uszczelek. Budowę kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002. Do budowy kanalizacji należy stosować rury i kształtki PCV SN8kPa, SDR34 ze ścianką litą jednowarstwową.

Rurociągi tłoczne przewidziano wykonać rur PE 100 SDR 17 RC w średnicach  $\phi 160-9,5$  oraz  $90-5,4$ .

Rodzaj materiału i sposób wykonania zaznaczono na profilu podłużnym oraz planie sytuacyjnym.

Do obliczeń wytrzymałościowych rur przyjęto klasę obciążenia drogowego SLW 60 (60 ton)

### **Studnie rewizyjne**

Na kolektorze sanitarnym przewidziano studnie rewizyjne wykonane z betonu  $\phi 1200$ .

+Studzienki rewizyjne betonowe wykonać zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 z kręgów żelbetowych  $\phi 1200$  z płytą żelbetową nadstudzienną oraz płytą żelbetową podstudzienną. Połączenia między kręgami wykonać na uszczelkę bądź zaprawę wodoszczelną. Na płycie osadzić właz żeliwny z wypełnieniem betonowym typu D400. Przejścia przez ściany studzienek wykonać w elastycznych kształtkach przejściowych z uszczelką (przejścia szczelne).

### **Sięgacze**

Dla każdej działki przewidziano sięgacz doprowadzony do granicy posesji dal działek niezbudowanych. Dla działek zabudowanych przewidziano sięgacz zakończony studnią rewizyjną na terenie posesji. Sięgacze należy wykonać z rur litych PCV o średnicy:  $\phi 160-4,7$ . Rura łączona będzie za pomocą kształtek kielichowych i uszczelek na kolektorze lub w studnię rewizyjną. Do budowy sięgaczy należy stosować rury i kształtki PCV SN8kPa, SDR34 ze ścianką litą jednowarstwową. Sięgacze zakończone zostaną zaślepką dla działek niezbudowanych Na terenie posesji na sięgaczach przewidziano zabudowę studni rewizyjnych TEGRA 425.

## **Rury ochronne na uzbrojeniu**

### **Kabel elektryczny i teletechniczny**

W miejscach skrzyżowań z kablami należy zastosować rury ochronne na uzbrojeniu. Należy zamontować rury PE typu Arot a następnie całość dodatkowo zabezpieczyć rurą stalową dwudzielną łączoną przez skręcanie. Zabezpieczenie wykonać wg. Schematu w części rysunkowej.

Lokalizacja rur ochronnych pokazano w części rysunkowej (zagospodarowanie)

### **Wodociąg i przyłącza**

W niektórych miejscach posadowień studzienek rewizyjnych na kolektorze sanitarnym nie jest zachowana normatywna odległość do wodociągów przewodowych i przyłączy dlatego w celu zabezpieczenia pracy wodociągu zaprojektowano rury ochronne na wodociągu.

Lokalizacja rur ochronnych pokazano w części rysunkowej (oraz zagospodarowanie)

Jako rury ochronne na wodociągu zastosowano rury PE dwudzielne Ø200 natomiast na przyłączach rury PCV Ø110. Rura przewodowa wodociągowa wprowadzana zostanie na płozach (np. płoza typu L Integra Gliwice). Połączenie dwudzielnej rury PE za pomocą spawu ekstruderem. Zakończenie rury przewodowej z ochronną należy uszczelnić termokurczliwej opaski z zamkiem nylonowym Anticor.

### **Kolizja sieci kanalizacyjnej z wodociągiem i przyłączami**

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z przedstawicielami właścicieli tego uzbrojenia. Przebieg istniejącego uzbrojenia terenu pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania w oparciu o aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe oraz planowany przebieg pozostałych instalacji i sieci. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu namierzenia rzeczywistej rzędnej uzbrojenia. W projekcie przewidziano rzędne wodociągu i przyłącza jako normatywne. Istnieje możliwość kolizji planowanej kanalizacji z istniejącym wodociągiem i przyłączami. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji wodociąg lub przyłącze należy przełożyć pod kolektorem sanitarnym przy użyciu kolan 45°. Materiał do przekładki powinien być taki sam jak istniejąca rura.

Dodatkowo na trasie kanalizacji znajduje się armatura odcinająca wodociągu i hydranty podziemne. Przewiduje się odbudowę hydrantów oraz przebudowę. Przebudowę należy wykonać poprzez wstawienie trójnika redukcyjnego DN100/80 przy użyciu

kompensatorów montażowych. Na odejściu DN80 zamontować zasuwę odcinającą oraz prostkę żeliwną FF i kolano stopowe z hydrantem podziemnym. Hydrant powinien posiadać podwójne zamknięcie. Przykrycie kolumny hydrantu musi wynosić 1,5m. Jako zamknięcie dopływu do hydrantu zostanie zabudowana zasuwa kołnierзова krótka typu E z żeliwa sferoidalnego z obudową i skrzynką uliczną odcinek od zasuwy do hydrantu musi mieć minimum 1m długości i należy go wykonać z żeliwa sferoidalnego. Stare odejście hydrantu należy zaślepić na odejściu od trójnika, demontując zasuwę, przy pomocy zaślepki żeliwnej.

W przypadku odbudowy hydrantu należy zastosować materiały jak dla przebudowy.

W przypadku odbudowy armatury należy zastosować armaturę z żeliwa sferoidalnego o średnicy zgodnej z wodociągiem przesyłowym.

### **Kolizja sieci kanalizacyjnej z kanalizacją deszczową**

Na trasie na trasie przedmiotowej kanalizacji występują elementy kanalizacji deszczowej. Skrzyżowania i kolizje pokazano w części rysunkowej opracowania.

W ulicy występuje lokalny system odprowadzenia wód opadowych oparty na wpustach drogowych. W przypadku zniszczenia system należy odbudować.

Zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, certyfikaty oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż te, które zostały przyjęte w niniejszym opracowaniu pod warunkiem utrzymania tych samych parametrów jakościowych, ilościowych i technologicznych.

Dla przedmiotowej inwestycji zostały opracowane ustalone warunki wodno-gruntowe zgodnie z załączoną geologią. Wody gruntowe mogą pojawiać się tymczasowo w zależności od pory roku i panujących warunków pogodowych.

### **6.3 Wytyczne wykonania sieci kanalizacyjnej**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właściwego uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności.

**Całość wykopy oznakować i zabezpieczyć pełnym ich odeskowaniem. Roboty ziemne winny być wykonane zgodnie z normami: PN-B-06050, PN-68/B-06050.**

**Szczególnie ostrożnie należy kopać w miejscach, gdzie ułożone są kable energetyczne lub telekomunikacyjne. Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z PN/E-05125, PN-75/E-05100, zabezpieczenie sieci gazowej zgodnie z PN-91/M-34501.**

Po wykonaniu wykopu dno należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. i wykonać podsypkę z piasku(żwiru) grubości 20cm. W pasie drogowym ułożony w wykopie kanał należy zasypać piaskiem warstwami po 20 cm z zagęszczeniem. Poza pasem drogowym rury należy obsypać do wysokości 20/30 cm ponad wierzch. Zasyпки przekopów pod jezdnią i poboczami niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00 na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,95.

Wypełnienie wykopu (obsypka i zasyпка)

Studzienki tworzywowe wymagają dobrego i trwałego wsparcia gruntem. Jeśli chodzi o warunki wykonania nawierzchni drogowej, dodatkowym wymogiem jest, aby wypełnienie wykopów usytuowanych pod nawierzchniami utwardzonymi było wykonane z gruntu dopuszczonego do stosowania w budownictwie drogowym, podanego w PN-S-02205. Podczas wypełniania wykopu należy uzyskać zagęszczenie na całej wysokości studzienki odpowiednie do obciążeń i warunków gruntowo-wodnych. Zalecane jest osiągnięcie następującego stopnia zagęszczenia w gruntach nawodnionych należy podwyższyć stopień zagęszczenia gruntu: na min. 98% SPD w terenach obciążonych ruchem.

Zagęszczenie gruntu należy prowadzić warstwami podanymi w PN-ENV 1046 (maksymalnie 30 cm) w taki sposób, żeby nie dopuścić do nadmiernej owalizacji studzienki ani też przesunięć czy odgięć połączeń kanalizacyjnych. Studzienki monolityczne z kinetami bez uźebrowania pod dnem montowane w gruntach nawodnionych (po zasypaniu wykopu występuje stały poziom wody gruntowej – 1 m powyżej dna kinety) wymagają wzmocnienia za pomocą betonu. W trakcie wykonywania ich podsypki i obsypki w celu uzyskania podparcia kinety oraz spoczników należy wypełnić przestrzeń chudym, plastycznym betonem maks. B15 lub wykonać podsypkę pod kinetami piaskiem stabilizowanym cementem (60 kg/m<sup>3</sup> piasku). Należy uzyskać równomierne wsparcie na całej powierzchni kinety wraz ze spocznikami. Ważne jest, aby szczególnie starannie wykonać pierwsze warstwy obsypki, gdyż prowadzi to do dogęszczenia gruntu w strefie kinety (w tym również pod nią). Zagęszczenie nie powinno powodować zniekształceń ani przesunięć studzienki, dlatego celowe jest wykonanie większej ilości warstw o mniejszym zagęszczeniu i dogęszczanie warstw dolnych przez górne.

Montaż rur i studzienek wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcjami montażowymi producentów.

#### 6.4 Informacja o zagospodarowaniu odpadami

W celu zminimalizowania powstania odpadu (ziemia z ukopu) przewiduje się prowadzenie robót w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, umocnionych obudową rozporowo-przesuwną „KRINGS-VERBAU”. Odwóz urobku na czasowy odkład (100%) samochodem samowładowczym 10-12tT. Zagęszczenie podłoża będzie wykonywane zagęszczarkami wibracyjnymi typu „WACKER” (stopowa i płytowa).

Nadmiar ziemi przewiduje się do odwozu na wysypisko.

Tablica 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 :1998.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów/zasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$ 5. Żuźle wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwalów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste	- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	- do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceciem
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	- w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$	- do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceciem lub po ulepszeniu spoiwami
		6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności $w_L$ od 35 do 60%	- gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2%	- o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5%
		8. Żuźle wielkopieczowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)	- gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym
		9. Iłolupki przywęglowe nieprzepalone	- gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
		10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żuźłowe	
1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnioziarniste 3. Iłolupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uzmiarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Mieszaniny popiołowo-żuźłowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej $> 2\%$ 7. Żuźle wielkopieczowe i inne metalurgiczne 8. Piaski drobnoziarniste		



W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)
--	-----------------------	-------------------------------	--

## 7. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy z odpowiednim wyprzedzeniem zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego oraz zlecić im nadzór prac prowadzonych w pobliżu ich sieci.
- Wykonana sieć kanalizacyjna powinna zostać naniesiona na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne;
- Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz z przepisami BHP;
- Materiały użyte do realizacji projektu powinny posiadać dopuszczenia do stosowania i obrotu w budownictwie oraz odpowiednie atesty;
- Firma wykonawcza powinna posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania robót;
- Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń zawartych w załączonych decyzjach, uzgodnieniach i opiniach oraz do uwag właścicieli terenu określonych w umowach użyczenia terenu;

## INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Kanalizację sanitarną prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.); z zachowaniem minimalnych odległości od drzew, budynków i sieci uzbrojenia terenu.

Kanalizację w gruncie należy ułożyć zgodnie z częścią rysunkową. Grunt, w którym prowadzona jest kanalizacja, łącznie z obszarem zapewniającym minimalne, wymagane odległości jest wykluczony z użytkowania, pozostała część działki nie ulegnie zmianie. Na Kanalizacji nie należy projektować i wykonywać budynków czy innych obiektów budowlanych, zakaz sadzenia drzew itp.

Projektowana kanalizacja sanitarna nie wpływa negatywnie na działki sąsiadujące.