

## OPIS TECHNICZNY

### CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. ZAMAWIAJĄCY.....	3
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	3
6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	3
6.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	4
6.2. ROBOTY MONTAŻOWE.....	5
6.3. ROBOTY ZIEMNE.....	6
6.4. SEPARATOR I OSADNIK.....	7
6.5. ZBIORNIK WÓD DESZCZOWYCH.....	8
6.6. POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH.....	8
6.7. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.....	9
6.8. PRZEJŚCIE RUROCIĄGU TŁOCZNEGO I KANAŁU Kd POD UL. GDAŃSKĄ.....	9
6.9. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO RUROCIĄGU TŁOCZNEGO W UL. KARPACKIEJ.....	9
6.10. ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	10
6.11. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	10
7. OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE.....	10
8. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	10
8.1. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA.....	11
8.2. OCHRONA PRZED HAŁASEM.....	11
8.3. GOSPODARKA ODPADAMI.....	12
8.3.1. OBOWIĄZUJĄCE UREGULOWANIA PRAWNE W SPRAWIE GOSPODARKI ODPADAMI.....	12
8.3.2. INFORMACJA O SPOSOBACH ZAPOBIEGANIA POWSTAJĄCYCH ODPADÓW LUB OGRANICZANIU ICH ILOŚCI.....	12
8.3.3. RODZAJE, ILOŚCI ORAZ SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW POWSTAJĄCYCH NA TERENIE BUDOWY.....	12
8.4. OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	13
9. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.....	13
10. OCHRONA PRZYRODY.....	13
10.1. OCHRONA GLEB, GOSPODARKA WARSTWĄ HUMUSOWĄ.....	13
10.2. WPŁYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA STOSUNKI WODNE.....	13
10.3. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.....	13
11. UWAGI DLA WYKONAWCY.....	13
12. ZAŁĄCZNIKI.....	14

### CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.1 Plan sytuacyjny- KANALIZACJA DESZCZOWA	skala 1:500
1.2 Plan sytuacyjny- KANALIZACJA DESZCZOWA	skala 1:500
2.1 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „A” -cz.1z3	skala 1:100/500
2.2 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „A” -cz.2z3	skala 1:100/500
2.3 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „A” -cz.3z3	skala 1:100/500
2.4 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „B” -cz.1z2	skala 1:100/500
2.5 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „B” -cz.2z2	skala 1:100/500
2.6 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „C”	skala 1:100/500
2.7 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D” -cz.1z9	skala 1:100/500
2.8 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D” -cz.2z9	skala 1:100/500
2.9 Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D” -cz.3z9	skala 1:100/500

**-PROJEKT BUDOWLANY-**

---

2.10	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D”-cz.4z9	skala 1:100/500
2.11	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D”-cz.5z9	skala 1:100/500
2.12	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D”-cz.6z9	skala 1:100/500
2.13	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D”-cz.7z9	skala 1:100/500
2.14	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D”-cz.8z9	skala 1:100/500
2.15	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „D”-cz.9z9	skala 1:100/500
2.16	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „E”-cz.1z3	skala 1:100/500
2.17	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „E”-cz.2z3	skala 1:100/500
2.18	Profil podłużny- KD- ZLEWNIA „E”-cz.3z3	skala 1:100/500
2.19	Profil podłużny- Rurociąg tłoczny	skala 1:100/500

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT BUDOWLANY – obejmujący budowę sieci kanalizacji deszczowej realizowanej w ramach przedsięwzięcia:

„Budowa nawierzchni dróg na osiedlu domów jednorodzinnych  
w obrębie ulic Gdyńska-Zakopiańska w Drawsku Pomorskim”

-KANALIZACJA DESZCZOWA-

Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje:

- budowę:
  - ✓ -kanałów deszczowych grawitacyjnych w ulicach,
  - ✓ -ulicznych wpustów deszczowych wraz z przykanalikami,
  - ✓ -zestawu do podczyszczania wód deszczowych (separator+osadnik),
  - ✓ -zbiornika retencyjnego na wody deszczowe (szczelnego),
  - ✓ -pompowni ścieków deszczowych wraz z rurociągiem tłocznym.

## **2. ZAMAWIAJĄCY.**

**URZĄD MIEJSKI W DRAWSKU POMORSKIM**  
**Ul.Sikorskiego 41**  
**78-500 Drawsko Pomorskie**

## **3. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Podstawę dla niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- Warunki Techniczne Przyłączenia nr URN.7011.1.2013.AK-W z dnia 17-06-2013r,
- Wtórnik geodezyjny wektorowe,
- Ustawa nr 414 z 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja w terenie,
- Dokumentacja techniczna badań podłoża gruntowego ,
- Katalogi techniczne, obowiązujące normy i przepisy,

## **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

Teren inwestycji położony jest w północno-zachodniej części miasta Drawsko Pomorskie i obejmuje teren pomiędzy ulicami Gdyńską i Zakopiańską.

Wzdłuż ulic teren przeznaczony pod zabudowę jednorodziną .

Budynki nieliczne , niedawno wybudowane.

Liczne tereny niezagospodarowane.

Ulice o nawierzchni tymczasowej, nieutwardzonej. Brak chodników.

Podziemna infrastruktura obejmująca:

- sieć wodociągową (częściowo),
- sieć kanalizacji sanitarnej (częściowo),
- sieć gazową (częściowo),
- sieć energetyczną eNN, eWN, (częściowo)
- sieć telekomunikacyjną, (częściowo)

## **5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.**

Wg odrębnego opracowania.

## **6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.**

Zaprojektowano **sieć kanalizacji deszczowej** wraz z przykanalikami do ulicznych wpustów deszczowych obejmującą teren całego przedsięwzięcia.

Ze względu na istniejący układ wysokościowy oraz wydane warunki techniczne przyłączenia, teren inwestycji podzielono na **5 ZLEWNI**:

- **ZLEWNIA „A”** - obejmuje ul. Zakopiańską , Górską (częściowo) i Jeleniogórską, Zlewnia cięży do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul.Zakopiańskiej

**-PROJEKT BUDOWLANY-**

- **ZLEWNIA „B”** - obejmuje ul. Orlicką i Górską (częściowo),  
Zlewnia cięży do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Bieszczadzkiej
- **ZLEWNIA „C”** - obejmuje ul. Górską (częściowo),  
Zlewnia cięży do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Tatrzańskiej,
- **ZLEWNIA „D”** - obejmuje ul. Izerską, Świętokrzyską, Karkonoską (częściowo), Karpacką i Górską (częściowo),  
Zlewnia cięży do projektowanego szczelnego zbiornika retencyjnego na wody deszczowe, zlokalizowanego przy ul. Świętokrzyskiej na działce nr 210/15 współpracującego z pompownią wód deszczowych, która przetłacza zebrane wody do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Gdyńskiej,
- **ZLEWNIA „E”** - obejmuje ul. Karkonoską (częściowo) i Gdyńską,  
Zlewnia cięży do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Gdyńskiej,

Przebieg trasy projektowanych sieci pokazano w części graficznej.

Lokalizację kanałów dostosowano do istniejącego i projektowanego układu drogowego oraz istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego.

**Kanały kanalizacji deszczowej** zaprojektowano z rur:

- Dn 0,20m - PVC –przyłącza do wpustów ulicznych,
- Dn 0.30m - PVC - kanał w ulicy
- Dn 0.40m - PVC - kanał w ulicy

**Rurociąg tłoczny** zaprojektowano z rur:

- Dy 90mm -PE 100

**Zbiornik szczelny** na wody deszczowe  $V=377m^3$  zaprojektowano na bazie rozwiązań firmy StormTech.

Przed wlotem do zbiornika retencyjnego zaprojektowano zespół urządzeń do podczyszczania wód deszczowych (osadnik piasku + separator ropopochodnych).

**Osadnik piasku** przeznaczony jest do zatrzymywania zawiesiny z wód deszczowych płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do separatora. Zaprojektowano osadnik Dn1,80m o pojemności  $V=3000dm^3$ .

**Separator** przeznaczony jest do oddzielania substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do odbiornika (zbiornika retencyjnego).

Zaprojektowano separator lamelowy Dn2,50na przepływ  $Q=30/300dm^3/s$  z by-passem wewnętrznym.

### 6.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Przebieg trasy projektowanej sieci pokazano na planach sytuacyjnych – patrz część rysunkowa.

Wzdłuż ulic w pasie drogowym ułożone będą kanały deszczowe.

Do kanału włączone przykanaliki z drogowych wpustów ulicznych.

Włączenia do kanału głównego przy pomocy studni rewizyjnych oraz kształtek siodłowych (na „oczko”).

W celu wytracenia energii kinetycznej spływających wód w niektórych kinetach studni przewidziano wykonanie progów  $h=0,50m$  wysokości.

Długości zaprojektowanych kanałów i rurociągu tłoczego

ZLEWNIA NR	KANAŁ Dn0,40m	KANAŁ Dn0,30m	PRZYŁACZA Dn0,20m	Rt Dy90mmPE
ZLEWNIA „A”	-	819,0	118,5	-
ZLEWNIA „B”	-	420,5	60,0	-
ZLEWNIA „C”	-	32,0	16,0	-
ZLEWNIA „D”	299,0	1888,0	387,5	233,0 47,0
ZLEWNIA „E”	-	819,5	68,0	-
<b>RAZEM</b>	<b>299,0</b>	<b>3979,0</b>	<b>650,0</b>	<b>280,0</b>

Zagłębienia kanałów waha się w granicach 1,5 ÷ 3,60 m ppt,

Przykanaliki w ilości 243 szt. (o średniej długości L=2,7m )

Profile podłużne sieci kanalizacyjnej – patrz część rysunkowa.

Układ wysokościowy przewodów został dostosowany do niwelety istniejącego i projektowanego terenu oraz jest wynikiem rozwiązań kolizji i powiązań projektowanych kanałów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

## **6.2. ROBOTY MONTAŻOWE.**

Kanały układać w suchych i zabezpieczonych wykopach na podsypce piaskowej gr. 10-15 cm.

Badania i odbiór końcowy prowadzić należy zgodnie z normą PN-84/B-10735 "Przewody kanalizacyjne.

Wymagania przy odbiorze".

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób, wykonywania obsypki i zasyпки należy spełniać wymogi producenta rur.

Zaleca się szybkie układanie kanałów, aby nie dopuścić do zawilgocenia dna wykopu.

Przewody po ułożeniu na właściwych rzędnych obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad rurą i zagęścić, a następnie wykonać próby szczelności.

Na istniejące podziemne sieci energetyczne, telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowań nałożyć rury ochronne dzielone typu AROT na całej szerokości wykopu.

**Wszystkie materiały** przeznaczone do budowy projektowanej sieci kanalizacyjnej i użyte w ramach niniejszej inwestycji **muszą spełniać poniższe wymagania.**

**Rury z PVC** (wg PN EN 1401-1), klasy S, SDR34 o złączach kielichowych z uszczelką gumową, o powierzchni zewnętrznej gładkiej, jednorodnej strukturze ścianki i sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m<sup>2</sup>.

System musi obejmować kształtkę umożliwiającą wykonanie połączenia na tzw. „oczko” (siodełko) do kanału głównego.

**Rurociąg tłoczny** z PE Dy90PE100 SDR17.

### **Studnie kanalizacyjne.**

Zaprojektowano studnie betonowe typowe o następujących średnicach :

- Dn 1,20 m- studnie rewizyjne na kanałach Dn0,20-0,40m,

Studnie zaprojektowano (wg PN-B-10729) z kręgów betonowych łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. System musi składać się z elementów takich jak: kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nadstudzienne, zwężki, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych, pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni.

Studzienki posadowić należy na podsypce piaskowej o gr.10cm.

Kręgi i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN-EN124. System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporny (F-50). Studnie wykonać na wzór projektów typowych - studzienka połączeniowa wg KB4-4.12.1(6) o średnicy d=120cm z włazem kanałowym typu ciężkiego klasy D-400 z wypełnieniem betonowym (drogi) z wkładką wygłuszającą lub klasy B-250 („teren zielony”).

Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124.

Średnica pokrywy włazu Dn680mm, wysokość 150±10mm.

Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min.50mm.

Do finalnej regulacji wysokościowej włazów używać podkładek dystansowych z betonu, tworzyw sztucznych lub mas na bazie cementów modyfikowanych.

Zabrania się używać do regulacji kawałków drewna, kamieni, cegieł dziurawek, itp. nietrwałych elementów.

Rzędne włączeń do kinety oraz kąty dolotów do studni – patrz profile.

Wszystkie studnie powinny być przystosowane do monitorowania za pomocą kamer.

W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne tulejowe.

Uszczelnienie przejścia pomiędzy betonem, a rurą PVC przy pomocy sznura smołowego jest niedopuszczalne. Włączenia kaskadowe przy różnicy poziomów w kinecie >0.50m.

Maksymalna wysokość włączenia kaskadowego h<=2,5m

Przeпад kaskadowy wykonać na zewnątrz studni z włączeniem w dno kinety.

### **Studnie stawiane na istniejącym kanale.**

Fundament wykonać z betonu klasy min.B45, ściany fundamentowe z cegły klinkierowej pełnej klasy min.250, nasiąkliwość max. 6%, pozostałe elementy systemu jak dla studni nowych (jak podano wyżej). Kinetę kanału głównego- materiał rodzimy (materiał, z którego wykonany jest kanał), kinety boczne – beton j.w.

- Dn 1,20 m- studnie połączeniowe na kanałach Dn0,40,

## -PROJEKT BUDOWLANY-

**Studnie istniejące**, do których włączane są projektowane sieci kanalizacyjne poddać renowacji polegającej na wymianie zwieńczeń wraz z włączami na nowe.

Wnętrze studni wyremontować, kinetę wyprofilować, stopnie zjazdowe naprawić.

### **Wpusty deszczowe uliczne.**

Studzienki uliczne wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przykanalika, beton klasy min.45, nasiąkliwość max.4%, mrozoodporny.

Głębokość osadnika H=0,5m. Średnica studni Dn 0,45m

Wpusty deszczowe klasy D400.

Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min.50mm.

Ze względu na kolizje z istniejącym podziemnym uzbrojeniem w trzech przypadkach zaprojektowano wpusty uliczne boczne- zlokalizowane w linii chodnika przy krawężniku ( wpusty KdB1.1, KdC4.1, KdD16.1)

**Zwieńczenia studni** wykonać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa z wypełnieniem betonowym z wkładką wygłuszającą. Stosować beton klasy B45 (beton zgodny z normą PN-EN 206-1). Średnica pokrywy wjazdu Dn680 mm. Głębokość osadzenia pokrywy wjazdu w korpusie min. 50mm, wysokość wjazdu 150±10mm.

W ulicach i drogach stosować włązy kanałowe D400.

**Zwieńczenia wpustów** wykonać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa.

Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min.50mm

Wpusty uliczne kołnierzowe klasy D400 o wymiarach 620x420mm mocowane luźno i na zawiasie.

Wpusty uliczne kołnierzowe, bez kołnierza z jednej strony do zabudowy przy krawężniku klasy D250 o wymiarze 620x420mm mocowane luźno i na zawiasie.

Wymagana deklaracja zgodności z normą j.w.

### **6.3. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-B-06050, PN-B-10736 oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

**Wykonanie kanalizacji wymaga ustaleń z właścicielami działek czasu wejścia z robotami na ich teren.**

Roboty ziemne projektuje się mechanicznie przy zastosowaniu koparki i ręcznie w miejscach „wrażliwych” na mechaniczne uszkodzenie.

Odkład gruntu z wykopów winien odbywać się na stronę, na której nie występuje uzbrojenie podziemne.

W każdym przypadku na pobocze drogi.

Nadmiar gruntu wywozić na teren wskazany przez Inwestora lub wysypisko śmieci

W drogach utwardzonych oraz obok istniejących budynków stosować wykopy wąsko-przestrzenne umocnione, a w drogach nieutwardzonych i terenach niezabudowanych w wykopach bez umocnień, ze skarpami o nachyleniu 1:0,60 dla gruntu kat III.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ręcznie wykonać przekopy próbne dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia. Nie stosować wykopów mechanicznych.

Wszystkie przewody krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z inspektorem nadzoru oraz projektantem ustalić dalszy tok postępowania.

Zasypkę kanałów prowadzić należy etapami:

- Etap I -** wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić ok.  $I_s = 0,9$ .
- Etap II -** zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:
- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami),
  - poza drogami - gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: pod drogami 95 %, poza drogami 87% zmodyfikowanej wartości Proktora.

Obsypka kanałów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron.

Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

**-PROJEKT BUDOWLANY-**

Materiał użyty do wykonania obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm. Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować maksymalne zagęszczenie gruntu ok.  $I_s = 1,0$ .

Grunt zasypowy należy zagęszczać zgodnie z normą „Roboty ziemne” PN-B-06050 z 1999r.

Podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na gospodarkę warstwą humusową gleby.

W tym celu wierzchnią warstwę gleby (ok. 20 cm) należy odkładać w osobne miejsce. Przy zasypywaniu wykopów do wykonania ostatniej warstwy (wierzchniej) należy użyć wcześniej odłożonej warstwy humusowej gleby.

UWAGA: W przypadku napotkania w warstwie dennej wykopu na grunt nienośny (np. humus) należy wykonać wzmocnienie podłoża wg poniższego opisu:

Na dnie wykopu ułożyć warstwę tłucznia o grubości ok. 15 cm, a następnie wbić go w dno przy pomocy zagęszczarki mechanicznej tak, aby wierzch zagęszczonej warstwy był na rzędnej projektowanego dna wykopu pomniejszonej o 10cm (miejsce na podsypkę piaskową). Następnie na dnie wykopu rozesać drugą warstwę tłucznia o grubości ok. 15cm i też wbić go w dno wykopu.

Zakłada się, że dwie warstwy tłucznia zagęszczą dno wykopu w stopniu umożliwiającym posadowienie kanału wraz ze studniami. W przypadku dalszej podatności podłoża na przyjmowanie tłucznia, powiadomić projektanta, celem ustalenia dalszych działań. UWAGA: tłuczeń ma być WBITY w podłoże a nie rozścielony.

Po wykonaniu zasypki teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć dojazdy i przejścia dla pieszych wg odrębnego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Całość robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur dostarczoną przez producenta rur.

#### 6.4. SEPARATOR I OSADNIK.

Zaprojektowano zespół urządzeń (osadnik piasku + separator) do podczyszczania wód deszczowych.

Zlewnie ciężące do poszczególnych wylotów przyjęto jako ograniczone do pasa drogowego.

Wielkość tej zlewni i jej kształt wynika z układu sytuacyjno-wysokościowego terenu oraz istniejącego i docelowego rozkładu sieci kanalizacji deszczowej w tym rejonie.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Przyjęto następujące założenia:

Natężenie deszczu miarodajnego	$q_{nom} = 15 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$
Natężenie deszczu nawalnego	$q_{max} = 130 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$
	$V_{min} = 0,6 \text{ m/s}$
	$V_{max} = 7,0 \text{ m/s}$
$Z_{wylot}$ - stężenie zawiesiny ogólnej na wlocie do osadnika = 300 [mg/dm <sup>3</sup> ]	
$Z_{wylot}$ - stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie z osadnika = 100 [mg/dm <sup>3</sup> ]	
współczynniki spływu	$\psi = 0,1 - 0,9$ (przyjęto $\psi_{sr} = 0,6$ )

ZLEWNIA NR	POWIERZCHNIA ZLEWNI [ha]	WSP. SPŁYWU	POWIERZCHNIA ZLEWNI ZREDUKOWANA [ha]	NATĘŻENIE DESZCZU [dm <sup>3</sup> /sha]	STRUMIEŃ SPŁYWU [dm <sup>3</sup> /s]
ZLEWNIA „A”	0,96	0,6	0,576	130	74,9
ZLEWNIA „B”	0,53	0,6	0,318	130	41,3
ZLEWNIA „C”	0,05	0,6	0,030	130	3,9
ZLEWNIA „D”	2,40	0,6	1,440	130	187,2
ZLEWNIA „E”	0,88	0,6	0,528	130	68,6

Całkowity przepływ obliczeniowy	$Q = q \times F \times \psi$
ZLEWNIA „A”	- spływ do istniejącej kanalizacji deszczowej
ZLEWNIA „B”	- spływ do istniejącej kanalizacji deszczowej
ZLEWNIA „C”	- spływ do istniejącej kanalizacji deszczowej

**-PROJEKT BUDOWLANY-**

ZLEWNIA „E” - spływ do istniejącej kanalizacji deszczowej  
ZLEWNIA „D” - spływ do zbiornika retencyjnego

$$Q_{\text{nom}} = 15 \times 2,4 \times 0,6 = \mathbf{21,6 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

$$Q_{\text{max}} = 130 \times 2,40 \times 0,6 = \mathbf{187,2 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Dla powyższych danych dobrano podczyszczalnię wód deszczowych składającą się z:

- Osadnika, **Vc = 3m<sup>3</sup>, Dz=1.80m**
- Separatora **typ COALISATOR L 30/300 Dz=1.80m**

Doboru dokonano na podstawie katalogów firmy ACO.

UWAGA: Dopuszcza się wyroby innych producentów (np. Stejax, Ecol-Unicon itd...) pod warunkiem zapewnienia, co najmniej równorzędnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz po konsultacji z projektantem.

Separator wyposażono w kanał ulgi który będzie pełnił funkcję przelewu (by-passa) podczas wystąpienia deszczów nawalnych.

Jego funkcjonowanie będzie następowało w momencie spiętrzenia dopływających wód deszczowych powyżej poziomu przelewu. Dzięki temu pierwsza fala wód deszczowych (najbardziej zanieczyszczona) w całości zostanie skierowana do oczyszczenia.

Schemat wysokościowy separatora oraz osadnika – patrz profile.

Obydwa urządzenia przewidziano w wykonaniu do posadowienia w terenie zielonym.

Włazy do zbiorników na obciążenia 25T.

Zbiorniki posadzić na warstwie chudego betonu o grubości 10cm.

#### **6.5. ZBIORNIK WÓD DESZCZOWYCH .**

Zbiornik retencyjny zaprojektowano jako podziemny, w technologii firmy StormTech.

Wykonany z modułowych elementów powtarzalnych (SC-740) z tworzyw sztucznych w kształcie litery „C” układanych na przygotowanym podłożu z kruszywa o gr.min.15cm.

Elementy tworzą komory w których może gromadzić się woda.

W celu osiągnięcia wyznaczonej pojemności **V=377m<sup>3</sup>** zaprojektowano 15 rzędów komór zbudowanych na planie prostokąta o wymiarach 27x22m.

Cała konstrukcja zbiornika wraz z podsypką i obsypką konstrukcyjną owinięta w szczelny kokon z tkaniny syntetycznej.

Montaż zbiornika wg instrukcji dostarczonej przez producenta.

Podczas opadów deszczu zbiornik wypełnia się wodą. Po ustaniu opadów woda grawitacyjnie spływa do pompowni wód deszczowych skąd jest przetłaczana do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul.Gdyńskiej.

Na końcu zbiornika zamontować system odpowietrzający z rur PVCDy110 mm.

#### **6.6. POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH .**

Pompownia „KdDPOM” zlokalizowana jest w bezpośredniej bliskości zbiornika retencyjnego.

Zaprojektowano ją jako prefabrykowaną, wykonaną z kręgów betonowych Dn1,50m, wyposażoną w dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie.

Pompownia dostarczana jest na budowę jako kompletny obiekt złożony z następujących elementów:

- studni przepompowni wykonanej z betonu [beton B-45],
- pomp zatapialnych z prowadnicami, stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurą tłoczną,
- orurowania przepompowni z rur ze stali kwasoodpornej,
- armatury – zawory zwrotne kulowe, zasuwy odcinające do ścieków,
- złączki do podłączenia węża przy płukaniu rurociągu.
- system wentylacji naturalnej grawitacyjnej,

W przepompowni zainstalowane zostaną dwie jednakowe pompy (jedna pracująca + jedna rezerwowa) z zapewnieniem przemienności pracy.

Parametry doboru jednej pompy:

$$Q_{\text{min}}=5\text{dm}^3/\text{s} , \quad H=15\text{m}, \quad N=3,5\text{kW}$$

Automatyka pompowni powinna umożliwiać przemienność pracy pomp aż do całkowitego opróżnienia zbiornika.



**-PROJEKT BUDOWLANY-**

Aby zminimalizować ryzyko przelania zbiornika retencyjnego przyjęto konieczność całkowitego opróżnienia zbiornika w  $t=24h$ .

UWAGA:

Pompownia przystosowana do zasilania awaryjnego z przewoźnego agregatu prądotwórczego na wypadek awarii zasilania.

Teren wokół projektowanej pompowni zostanie wygradzony.

Nr wylotu	Powierzchnia wygradzenia [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia utwardzona [m <sup>2</sup> ]	Długość ogrodzenia (z bramą wjazdową) [m]
KdPOM	16	16	16

Zaprojektowano ogrodzenie typowe, metalowe-siatkowe z furtką, o wysokości całkowitej 165 cm.

Słupki z rur  $\varnothing 70/3.6$  o długości całkowitej - 2.10 m osadzone w fundamencie z betonu B10.

Fundament słupków zagłębiony w grunt 0,8 m, o wymiarach 0.30x0.30 m w planie.

Naróżne słupki z zastrzałami. Rozstaw słupków co 2,0-2.5 m.

Słupki ogrodzeniowe zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne ocynkowanie.

Furtkę o wysokości 155 cm i rozpiętości 200 cm projektuje się z siatki metalowej rozpiętej na ramach z kątowników, połączonych ze słupami nośnymi z rur stalowych osadzonych w stopach betonowych.

Jako alternatywę dla tego rozwiązania przewiduje się ogrodzenie z siatki w ramach spawanych do słupków.

Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez ocynkowanie i dwukrotne malowanie farbą wierzchniego stosowania.

Powierzchnia wewnątrz ogrodzenia umocniona kostką betonową gr 8cm.

Odwodnienie nawierzchni bezpośrednio w teren.

Nawierzchnia powinna być wyniesiona ponad otaczający teren o 5cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni wynoszą 4%.

#### **6.7. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI.**

Naruszone nawierzchnie podczas prowadzenia robót należy odtworzyć do stanu pierwotnego na szerokości całego pasa jezdni. Szczegóły odtworzenia dróg obejmuje projekt branży drogowej.

Całość robót drogowych, odtworzeniowych prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w uzgodnieniu.

#### **6.8. PRZEJŚCIE RUROCIĄGU TŁOCZNEGO I KANAŁU Kd POD UL.GDAŃSKĄ.**

Przejście projektowanego rurociągu tłoczego i kanału deszczowego pod ul.Gdyńską przewidziano w wykonaniu bezwykopowym (przewiert lub przecisk) bez naruszania bitumicznej nawierzchni jezdni.

Jako rurę osłonową przewidziano:

- dla rurociągu tłoczego Dy90mmPE - rurę stalową Dn169x4,5mm o dł. L=25,5m,

- dla kanału deszczowego Dy0,30mPVC - rurę stalową Dn406x8,8mm o dł. L=13,0m,

Do centrycznego utrzymania rury przewodowej w rurze osłonowej przewidziano użycie pierścieni dystansowych o wysokości 25mm typu F/G i rozstawie co 2m.

Końce rury osłonowej uszczelnione manszetami.

Lokalizacja przejścia i rzędne wysokościowe- patrz plan sytuacyjny i profil podłużny.

Włączenie rurociągu do istniejącej kanalizacji deszczowej dn0,40m zaprojektowano za pośrednictwem studni wyłumienia.

#### **6.9. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO RUROCIĄGU TŁOCZNEGO W UL.KARPACKIEJ.**

W ul.Karpackiej przewidziano wykonanie przebudowy odcinka istniejącego rurociągu tłoczego Dy90mmPE biegnącego z lokalnej pompowni ścieków- patrz plan sytuacyjny i profile.

Rurociąg jest w kolizji z projektowanymi wpustami deszczowymi.

Ze względu na przyjęty profil projektowanej jezdni nie ma możliwości innego usytuowania wpustów i omińnięcia kolizji.

Przebudowa polega na równoległym przesunięciu rurociągu o ok.1,2m na odcinku L=47m.

Rurociąg wykonać z rur Dy90mmPE100 łączonych kształtkami elektrooporowymi.

Przebudowa nie wpłynie na zmianę hydrauliki rurociągu.

## -PROJEKT BUDOWLANY-

### 6.10 ODWODNIENIE WYKOPÓW.

Z uwagi na zaleganie poziomu wód gruntowych generalnie poniżej rzędnych posadowienia projektowanej kanalizacji nie przewiduje się konieczności budowy złożonych instalacji odwadniających.

Ewentualne sączenia wód gruntowych i opady atmosferyczne usuwać z wykopów przenośną pompą do odwodnień.

W okolicach wylotów deszczowych przy posadowieniu zbiorników separatora i osadnika w celu lokalnego obniżenia zwierciadła wody gruntowej użyć typowych zestawów do odwodnień liniowych.

Przyjęto igłofiltry  $\varnothing 32\text{mm}$ , obustronnie zapuszczane do 5m o rozstawie co 1,0m.

Rodzaj sposobu odwodnienia wykopu podczas prowadzenia robót ziemnych dobrać w zależności od indywidualnych warunków występujących na poszczególnych odcinkach budowy, aktualnych warunków atmosferycznych, poziomu zwierciadła wody oraz pory roku.

Jako odbiorniki wód gruntowych, przewidziano istniejącą kanalizację i rowy melioracyjne.

W związku z tymczasowością prac odwodnieniowych i ograniczonych odcinków prowadzonych jednocześnie prac oraz faktu że pompowane wody stanowią składnik bilansu wód spływu gruntowego danej zlewni, roboty odwodnieniowe nie wpłyną na miejscową zmianę bilansu wód.

Zastosowany ciąg technologiczny uniemożliwia ich zanieczyszczenie.

**Zobowiązuje się Wykonawcę robót** do poinformowania właściciela działki, na której planowany jest zrzut wód z odwodnień o planowanym odprowadzeniu wód i uzyskaniu na to jego zgody.

Przed odprowadzeniem wód z odwodnień do rowów melioracji szczegółowej, należy sprawdzić drożność rowów w celu bezawaryjnego spływu.

### 6.11. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Cały układ sieci kanalizacji grawitacyjnej poddać próbie na szczelność - słupem wody 0,50m.

Próbę szczelności wykonać tylko przy udziale przedstawiciela eksploatatora sieci, w oparciu o normę PN-B-10725:1997 oraz instrukcję montażową wydaną przez producenta zastosowanych rur.

Wodę do prób pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

### 7. OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE.

Zobowiązuje się Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót ziemnych, do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia punktów osnowy geodezyjnej podlegających ochronie przez Uprawnioną Jednostkę Wykonawstwa Geodezyjnego.

Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć, poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3 m od osi punktu podlegającego ochronie.

### 8. OCHRONA ŚRODOWISKA.

Przedstawione w niniejszym projekcie rozwiązania technologiczne, pozwalają na stwierdzenie, że projektowana inwestycja:

- nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego,
- nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego,
- dotrzymane będą normy środowiskowe w zakresie emisji hałasu (wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej 6.00-22.00),
- nie pogorszy jakości wód gruntowych,
- nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego,
- nie wystąpi zmiana stosunków wodnych.
- Wykonawca w czasie prowadzenia robót budowlanych ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym:
  - materiały pochodzące z budowy gromadzić w wydzielonych do tego miejscach i zagospodarować w sposób bezpieczny dla środowiska,
  - starannie sprawdzać stan techniczny pracujących maszyn budowlanych i transportowych, by nie było wycieków ropopochodnych do podłoża,
  - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska,
- unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innej a wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

**„Budowa nawierzchni dróg na osiedlu domów jednorodzinnych  
w obrębie ulic Gdynńska-Zakopiańska w Drawsku Pomorskim”  
-KANALIZACJA DESZCZOWA-  
-PROJEKT BUDOWLANY-**

Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych.

Wynika to z obowiązujących aktów normatywno-prawnych.

Po zakończeniu etapu budowy oraz przeprowadzeniu prawidłowej rekultywacji terenu, środowisko gruntowo-wodne będzie funkcjonować bez zakłóceń.

### 8.1 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA.

Ścieki z rozpatrywanego obszaru odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji ściekowej.

### 8.2 OCHRONA PRZED HAŁASEM.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeqD i LAeqN, , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeqD przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) <b>Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinym pobytem dzieci i młodzieży</b> <sup>2)</sup> c) Tereny domów opieki społecznej d) <b>Tereny szpitali w miastach</b>	55	50	50	40
3	a) <b>Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego</b> b) Tereny zabudowy zagrodowej c) <b>Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe</b> <sup>2)</sup> d) <b>Tereny mieszkaniowo-usługowe</b>	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców <sup>3)</sup>	65	55	55	45

*Objaśnienia:*

<sup>1)</sup> Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei liniowych.

<sup>2)</sup> W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

<sup>3)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

W trakcie budowy przedsięwzięcia wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane pracą maszyn i pojazdów transportowych. Będzie to jednak, stosunkowo krótki okres czasu, a przestrzenny zasięg oddziaływania hałasu emitowanego przez pracujące maszyny i pojazdy dostawcze nie powinien być uciążliwy dla środowiska.

W związku z powyższym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na:

- lokalny zasięg,
- jego okresowe oddziaływanie,
- realizację przedsięwzięcia w porze dziennej (W GODZINACH 6.00-22.00).

### 8.3. GOSPODARKA ODPADAMI.

#### 8.3.1. OBOWIĄZUJĄCE UREGULOWANIA PRAWNE W SPRAWIE GOSPODARKI ODPADAMI.

1.	Dz. U. Nr 7, poz. 78 z 2003	Ustawa o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw
2.	Dz. U. Nr 62, poz. 627 z 2001r	Prawo ochrony środowiska
3.	Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z 2001r.	Ustawa o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw.
4.	Dz. U. Nr 62, poz.628 z 2001 r	Ustawa o odpadach
5.	Dz. U. 112, poz. 1206 z 2001 r.	Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów
6.	Dz. U. Nr 63, poz. 639 z 2001 r.	Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej
7.	Dz. U. Nr 63, poz. 638 z 2001 r.	Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych
8.	Dz. U. Nr 145, poz. 942 z 1998r.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych
9.	Dz. U. Nr 22, poz. 251 z 2001r.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych

#### 8.3.2 INFORMACJA O SPOSOBACH ZAPOBIEGANIA POWSTAJĄCYCH ODPADÓW LUB OGRANICZANIU ICH ILOŚCI.

Wytwarzający odpady – Wykonawca robót - ma obowiązek wynikający z ustawy o odpadach do stosowania zasad ich minimalizacji poprzez:

- wprowadzanie nowych metod, technologii produkcji i usług lub wykorzystania takich surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów albo też utrzymują ich ilość na najniższym możliwym poziomie zmniejszając uciążliwość dla ludzi lub środowiska,
- minimalizowanie ilości powstających odpadów poprzez ich wykorzystanie jako surowce wtórne w przypadku, gdy jest to technologicznie i ekonomicznie uzasadnione,
- unieszkodliwianie w inny sposób niż składowanie i składowanie odpadów w przypadku, gdy nie ma takich technologicznych i/lub ekonomicznych możliwości ich zagospodarowania.

#### 8.3.3. RODZAJE, ILOŚCI ORAZ SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW POWSTAJĄCYCH NA TERENIE BUDOWY.

L.p	Kod	Nazwa odpadu	Miejsce powstawania odpadu	Przewidywana ilość odpadów	Sposób zagospodarowania
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	17 03 02	Asfalt (*)	Teren budowy	5 m <sup>3</sup>	przekazać do utylizacji lub na wysypisko odpadów
2	17 01 82	Inne nie wymienione odpady (brukowiec nieregularny)	Teren budowy	5 m <sup>3</sup>	do wbudowania na miejscu, wykorzystać do odtworzenia podbudowy
3.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Teren budowy	10 m <sup>3</sup>	wywóz na składowisko odpadów
4.	17 05 05	Ziemia z wykopu (wymiana gruntu)	Teren budowy	430 m <sup>3</sup>	wywóz na składowisko odpadów lub w miejsce wskazane przez Inwestora
6.	17 02	Odpady z drewna i tworzyw sztucznych (opakowania materiałów budowlanych)	Teren budowy	10 m <sup>3</sup>	wywóz na składowisko odpadów

**UWAGA:**

Wykonawca ma obowiązek na 30 dni przed rozpoczęciem budowy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy.

**8.4 OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.**

Dla ochrony powietrza atmosferycznego oddziaływanie na środowisko wystąpi wyłącznie w czasie budowy inwestycji.

Największa intensywność oddziaływania na środowisko będzie miała miejsce przy przemieszczaniu mas ziemi i wykonywaniu głębszych wykopów. Uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych.

W fazie eksploatacji kanalizacji nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

**9. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.**

Projekt nie narusza interesów osób trzecich. Zapewniony jest swobodny dostęp do drogi, parkingów i chodników wszystkim użytkownikom.

Na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów (warunki techniczne, przepisy przeciwpożarowe, przepisy z zakresu ochrony środowiska) stwierdza się, że przyjęte rozwiązania projektowe nie ograniczają możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości, a tym samym nie znajdują się one w obszarze oddziaływania planowanej inwestycji.

**10. OCHRONA PRZYRODY.**

**10.1. OCHRONA GLEB, GOSPODARKA WARSTWĄ HUMUSOWĄ.**

Przy wykonywaniu wykopów pod sieci kanalizacyjne należy zwrócić uwagę na gospodarkę warstwą humusową gleby. W tym celu wierzchnią warstwę gleby (ok. 20 cm) należy odkładać w osobne miejsce. Przy zasypywaniu wykopów do wykonania ostatniej warstwy (wierzchniej) należy użyć wcześniej odłożonej warstwy humusowej gleby.

**10.2. WPŁYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA STOSUNKI WODNE.**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało zmiany stosunków wodnych.

**10.3 OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.**

W miejscu ewentualnych zbliżeń do drzew i krzewów roboty ziemne prowadzić pod następującymi warunkami:

- roboty ziemne w pobliżu drzew wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni,
- w przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew, wszystkie rany mechaniczne muszą być zabezpieczone środkiem grzybobójczym,
- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie,
- w przypadku gdy projektowana sieć przebiega w bliskiej odległości mniejszej niż 2,0 m od istniejących drzew, należy wykonać wykop otwarty w odległości 2.50 m od osi drzewa, a pod systemem korzeniowym precyzyjnie przycisnąć rurę osłonową, stalową o długości l=5.0 m.
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa i krzewy po zasypywaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno – zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami,
- należy przywrócić do stanu pierwotnego trawniki, na których prowadzone będą wykopy,
- wszelkie prace w pobliżu drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru do spraw ochrony zieleni wysokiej na terenach zurbanizowanych.

**11. UWAGI DLA WYKONAWCY.**

1. Ze względu na możliwość wystąpienia różnic pomiędzy danymi odczytanymi z mapy a stanem istniejącym (rzędne wysokościowe oraz lokalizacja istniejącego uzbrojenia) zobowiązuje się Wykonawcę w czasie wykonywania robót ziemnych do ciągłego weryfikowania tych danych poprzez wyprzedzające wykopy próbne w miejscach ew. kolizji (dotyczy szczególnie istniejącej ks) Do robót montażowych układania kanałów można przystąpić po uzyskaniu pewności o braku kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

**-PROJEKT BUDOWLANY-**

---

W przypadku wystąpienia różnic pomiędzy stanem istniejącym a przyjętym w projekcie należy powiadomić Projektanta celem ustalenia dalszego postępowania.

2. Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkownika w celu pełnienia nadzoru technicznego.
3. Bezwzględnie stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów oraz warunków zawartych w certyfikatach materiałów.
4. Przy wykonywaniu powłoki zbiornika zaleca się aby prace wykonywane były przez dostawcę folii co pozwoli uzyskać odpowiednie gwarancje od dostawcy folii na szczelności zbiornika.
5. Wszystkie stosowane materiały do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez COBRI INSTAL lub Instytut Techniki Budowlanej oraz “znak budowlany” wraz z deklaracją zgodności.
6. Dopuszcza się innych producentów materiałów budowlanych, niż podani w opracowaniu, pod warunkiem zagwarantowania **co najmniej równorzędnych** parametrów technicznych i technologicznych oraz zgodności z obowiązującymi wymaganiami prawnymi oraz w porozumieniu z projektantem.
7. Ewentualne odwodnienie wykopów należy przeprowadzać możliwie przy niskim poziomie wód gruntowych. Przed przystąpieniem do odwodnienia należy dokonać inwentaryzacji fotograficznej obiektów w strefie leja depresji. W trakcie prowadzenia prac odwodnieniowych należy systematycznie sprawdzać stan techniczny wyżej wymienionych obiektów. W przypadku zauważenia niekorzystnych zmian ( typu zarysowania, spękania elewacji itp...) należy bezwzględnie przerwać prace odwodnieniowe. Prace odwodnieniowe należy prowadzić jak najkrócej, zwracając uwagę na dobrą organizację robót.
8. Rzeczywisty czas pracy urządzeń pompowych należy rozliczać zgodnie z dziennikiem pracy sprzętu, potwierdzonym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
9. Zobowiązuje się Wykonawcę prac do poinformowania właściciela działki, na której planowany jest zrzut wód z odwodnień o planowanym odprowadzeniu wód i uzyskaniu na to jego zgody.

**12. ZAŁĄCZNIKI.**

1. Warunki Techniczne Przyłączenia nr URN.7011.1.2013.AK-W z dnia 17-06-2013r,
2. Zbiornik retencyjny- dobór wielkości.
3. Zbiornik retencyjny- schemat i przekroje
4. Separator- karta katalogowa.
5. Osadnik piasku– karta katalogowa.
6. Przyłącze siodłowe- schemat
7. Obudowa rury z PVC lub PE
8. Współrzędne X-Y,

Opracował:  
mgr inż. Janusz Jackowski