

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**Część 2 – Kanalizacja deszczowa**

Nazwa inwestycji:

**PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 383018T SOBKÓW ULICA DŁUGA  
OD KM 0+023 DO KM 0+764**

Inwestor:

**GMINA SOBKÓW**  
Plac Wolności 12  
28-305 Sobków

Jednostka projektowa:

**ADM Projekt Sp. z o.o.**  
ul. Królowej Jadwigi 5  
26-060 Chęciny

Adres inwestycji:

m. Sobków

Działki ewidencyjne:

obręb 0018 Sobków - dz. 72/2, 83/2, 66, 383, 105/4, 93/12,  
133/32, 605/1, 71

Autorzy projektu:

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpis	Data
Projektant:	Mgr inż. Michał TOKARSKI	SWK0095/POOS/13 sieci sanitarne		03.2019
Sprawdzający:	Mgr inż. Norbert ROGOWSKI	SWK/0090/POOS/13 sieci sanitarne		03.2019

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE  
Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona

marzec 2019

**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO, CZĘŚĆ 2 - KANALIZACJA DESZCZOWA:**

<b>I. OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>3</b>
<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1. OBIEKT BUDOWLANY. ....	3
1.2. ZLECENIODAWCA OPRACOWANIA.....	3
1.3. PODSTAWY OPRACOWANIA. ....	3
1.4. CEL OPRACOWANIA.....	4
1.5. WYKAZ NORM, WYTYCZNYCH I PRZEPISÓW PRAWA BUDOWLANEGO. ....	4
<b>2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>5</b>
2.1. LOKALIZACJA.....	5
2.2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU. ....	5
<b>3. OPIS PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ. ....</b>	<b>5</b>
3.1. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	5
3.1.1. IŁOŚĆ WÓD DESZCZOWYCH.....	6
3.1.2. DOBÓR URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH.....	6
3.1.3. STUDZIENKI POŁĄCZENIOWE I PRZELOTOWE.....	7
3.1.4. STUDZIENKI ŚCIEKOWE DO ODWADNIANIA DROGI I CHODNIKA. ....	7
3.2. ZALECENIA DLA ROBÓT SANITARNYCH. ....	7
3.3. ROBOTY ZIEMNE. ....	8
3.4. PRÓBY SZCZELNOŚCI. ....	9
3.5. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ.....	9
3.6. KONTROLA WYKONANIA.....	9
3.7. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA. ....	9
3.8. EWENTUALNE KOLIZJE.....	9
3.9. REGULACJA WYSOKOŚCIOWA ISTNIEJĄCEGO I PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA. ...	10
<b>4. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>10</b>
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA. ....</b>	<b>11</b>

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	PW-S-01	Plan sytuacyjny - kanalizacja deszczowa	1:500
2	PW-S-02	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100.500
3	PW-S-03	Schemat studzienki betonowej fi 1200	1:25
4	PW-S-04	Schemat studzienki betonowej fi 1000	1:25
5	PW-S-05	Schemat wpustu deszczowego	1:25
6	PW-S-06	Schemat separatora	1:25
7	PW-S-07	Schemat wylotu do rowu – Wy1	--

## **I. OPIS TECHNICZNY.**

### **1. DANE OGÓLNE.**

#### **1.1. Obiekt budowlany.**

Za obiekt budowlany w niniejszym opracowaniu przyjęto kanalizację deszczową odwadniającą drogę gminną Nr 383018T Sobków ul. Długa w miejscowości Sobków na odcinku od km 0+023 do km 0+764.

#### **1.2. Zleceniodawca opracowania.**

Inwestor:

**GMINA SOBKÓW**

Plac Wolności 12

28-305 Sobków

#### **1.3. Podstawy opracowania.**

1. Umowa z Inwestorem.
2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
3. Konsultacje i uzgodnienia robocze z Inwestorem.
4. Wytyczne inwestorskie.
5. Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego - Uchwała Nr XLIX/241/2010 Rady Gminy w Sobkowie z dnia 30 czerwca 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sobków, obejmującego teren sołectw: Sobków, Sokołów Górny i Wierzbica.
6. Opinia konserwatorska wydana przez Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków dnia 2017-11-20 (pismo znak: ZATiRA.IA.5152.118.2017).
7. Warunki techniczne do zaprojektowania kanalizacji deszczowej wydane przez Urząd Gminy Sobków dnia 2017-11-14 (pismo znak: BOŚiGM.7234.27.2017).
8. Uzgodnienie projektu Architektoniczno-Budowlanego Część 2 – Kanalizacja deszczowa wydane przez Wójta Gminy Sobków dnia 2019-03-13 (pismo znak: BPPID.7012.1.2019).
9. Decyzja udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na wykonywanie urządzeń wodnych wydana przez Starostę Jędrzejowskiego dnia 2017-12-05 (pismo znak: OŚR.6341.38.2017).
10. Zaświadczenie o ostateczności i prawomocności decyzji Starosty Jędrzejowskiego znak: OŚR.6341.38.2017 z dnia 2017.12.05 wydane przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie, Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa dnia 2017-12-14 (pismo znak: OŚR.6341.38.2017).
11. Warunki przyłączenia dla sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi Gminne w Sobkowie dnia 2019-02-22 (pismo znak: WG.4130.10.2019).
12. Uzgodnienie projektu Architektoniczno-Budowlanego Część 3 – Wodociąg wydane przez Wodociągi Gminne w Sobkowie z dnia 2019-03-15.
13. Uzgodnienie przesunięcia kabli światłowodowych wydane przez Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, Departament Społeczeństwa Informacyjnego dnia 2019.03.13 (pismo znak: CGP-

VI.052.1.4.2019).

14. Protokół REGiK.6630.00037.2019 narady koordynacyjnej wydany przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie, Referat Ewidencji Gruntów i Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej dnia 2019.03.04.
15. Protokół REGiK.6630.00048.2019 narady koordynacyjnej wydany przez Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie, Referat Ewidencji Gruntów i Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej dnia 2019.03.18.
16. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy polskie.
17. Wizja lokalna.

#### 1.4. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie **Projektu Wykonawczego, Część 2 – Kanalizacja deszczowa** w celu umożliwienia realizacji robót budowlanych dla inwestycji pn.: "Przebudowa drogi gminnej Nr 383018T Sobków ul. Długa od km 0+023 do km 0+764", opracowanego na podstawie dostarczonych przez Inwestora danych i opracowań własnych.

W części rysunkowej i opisowej podano obowiązujące zasady i warunki techniczno-użytkowe zgodne z normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

#### 1.5. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego.

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 243/2010, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 000/2012, poz.462 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 2002r.nr 17, poz. 690 z późniejszymi zmianami/
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
- PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- PN-EN-1610. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI Instal–zeszyt 9.
- Inne rozporządzenia szczegółowe, w szczególności dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz polskie normy i wytyczne branżowe.
- Inne normy i akty prawne.

## **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

### **2.1. Lokalizacja.**

Teren przewidziany pod inwestycję zlokalizowany jest w miejscowości Sobków obręb 0018 na działkach nr ew.: 72/2, 83/2, 66, 383, 105/4, 93/12, 133/32, 605/1, 71.

### **2.2. Istniejące zagospodarowanie terenu.**

Teren otaczający drogę gminną to zabudowa jedno- i wielorodzinna. Na całej długości przebudowywanego odcinka istniejąca jezdnia drogi gminnej to nawierzchnia bitumiczna o szerokości jezdni od 4,80m do 5,50m. Wzdłuż drogi gminnej zlokalizowane są miejscowo chodniki.

Działka nr ewid. 83/2 stanowi teren ogrodzony i porośnięty drzewami i krzewami. W południowej części działki znajduje się rów odwadniający.

Na przedmiotowym terenie występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- linia kablowa teletechniczna,
- linia kablowa energetyczna.

Na przedmiotowym terenie występuje następujące uzbrojenie napowietrzne:

- linia napowietrzna NN,
- linia napowietrzna teletechniczna.

Na terenie działki nr ewid. 83/2 przebiega kanalizacja sanitarna.

## **3. OPIS PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**

### **3.1. Kanalizacja deszczowa.**

Projektowana kanalizacja deszczowa ma na celu odprowadzenie wód deszczowych z nawierzchni projektowanej jezdni, projektowanego chodnika oraz z terenów przyległych wzdłuż terenu objętego inwestycją. Wody opadowe z terenów utwardzonych, oraz z przyległych terenów zielonych, będą odprowadzane poprzez wpusty deszczowe i projektowaną kanalizację deszczową:

- projektowanym kanałem deszczowym zakończonym wylotem kanalizacyjnym Wy1 Ø400mm do projektowanego odcinka rowu mającego ujście do istniejącego rowu zlokalizowanego na dz. o nr ewid. 83/2.

Kanalizację deszczową oraz odprowadzenie wód opadowych do odbiorników, zaprojektowano zgodnie z warunkami wydanymi przez Urząd Gminy w Sobkowie, pismo znak: BOŚiGM.7234.27.2017. Kanalizację deszczową należy wykonać z rur z PVC-U, litych, o sztywności obwodowej SN8. Posadowienie kanałów należy wykonać w obsypce piaskowej, z warstwowym zagęszczeniem gruntu. Po wykonaniu obsypki 30cm nad górną krawędzią kanału, górną warstwę zasyпки można wykonać z gruntu rodzimego (o ile parametry gruntu będą spełniały założenia projektu drogowego). Lokalizację studni oraz wpustów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Na kanalizacji deszczowej zaprojektowano typowe studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych w postaci studni DN1000mm i DN1200mm. Przed wylotem

projektowanej kanalizacji do rowu (wylot Wy1) zaprojektowano separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem.

### 3.1.1. Ilość wód deszczowych.

Obliczenia ilości ścieków deszczowych przeprowadzono metodą stałych natężeń deszczów na podstawie podręcznika W. Błaszczyka „Projektowanie sieci kanalizacyjnych” ze wzoru:

$$Q = \Psi \times F \times q \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przyjęto współczynniki spływu  $\Psi$  w zależności od odwadnianej powierzchni:

$\Psi = 0,90$  – pow. utwardzona (jezdnia, pobocze, chodnik)

$\Psi = 0,10$  – tereny zielone

F - powierzchnia odwadniana,

q - wielkość spływu jednostkowego ze wzoru Błaszczyka

$$q = \frac{6,631 \sqrt[3]{H^2 c}}{t_{dm}^{0,667}}$$

c = 2 – okres w latach jednorazowego przekroczenia danego natężenia,

tdm - czas deszczu miarodajnego, przyjęto tdm = 10min,

H – średnia roczna wysokość opadu 776 [mm]

$$q=152 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**Z uwagi na ukształtowanie terenu i odbiornik wód deszczowych przedmiotowy teren stanowi jedną zlewnię:**

#### Zlewnia 1

– odprowadzenie wód kanalizacją deszczową, a następnie wylotem Wy1 wg rys. IS-PB-02 do rowu

Powierzchnia utwardzona:

$$F=0,28\text{ha}$$

Powierzchnia terenów przyległych (zielonych) :

$$F=0,33\text{ha}$$

$$Q = \Psi \times A \times q \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q = 0,9 \cdot 0,28 \cdot 152 + 0,1 \cdot 0,33 \cdot 152 = 38,30 \text{ dm}^3/\text{s} + 10,03 \text{ dm}^3/\text{s} = 48,33 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Z projektowanego pasa drogowego, oraz przyległych terenów zielonych odprowadza się 48,33 dm<sup>3</sup>/s ścieków deszczowych (odprowadzenie wylotem Wy1 wg rys. IS-PB-02).

### 3.1.2. Dobór urządzeń oczyszczających.

Dla wyliczonej ilości wód opadowych oraz wymaganego stopnia redukcji zanieczyszczeń dobrano urządzenie podczyszczające:

Lp.	Powierzchnia zlewni [ha]	Ilość ścieków [dm <sup>3</sup> /s]	Typy urządzeń do podczyszczania ścieków	UWAGI
Zlewnia 1	0,61ha	48,33	Separator koalescencyjny z by-passem, osadnikami pływakowym regulatorem przepływu ESK-BH 10/100/1000/400	Ścieki wprowadzone do rowu wylotem Wy1

#### Podstawowe dane separatora ESK-BH 10/100/1000/400

- Przepływ nominalny  $q = 10 \text{ l/s}$
- Przepływ maksymalny  $q = 100 \text{ l/s}$
- Średnica zewnętrzna  $Dz = 1750 \text{ mm}$
- Pojemność części osadowej  $V_{os} = 1000 \text{ l}$
- Pojemność magazynowania oleju  $V_L = 300 \text{ l}$

#### **UWAGA:**

Dopuszcza się do stosowania rozwiązania równoważne o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż zaproponowane w Projekcie.

### **3.1.3. Studzienki połączeniowe i przelotowe.**

Studzienki kanalizacyjne projektowane są zgodnie z normą PN – EN 124 o średnicy 1000mm i 1200mm. Należy je wykonać z prefabrykowanych kręgów żelbetowych, natomiast płytę denną wraz z kinetą z betonu B-20 wylewanego na mokro (dopuszcza się zastosowanie kinet betonowych prefabrykowanych).

Elementy prefabrykowane studni łączone za pomocą uszczeltek elastomerowych.

Dla studzienek zlokalizowanych w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne należy stosować włazy typu ciężkiego D400 z otworami wentylacyjnymi, zabezpieczeniem przed obrotem, wkładką tłumiącą. Włazy winny być zlokalizowane zgodnie z PN-92/B-10729. Komora studzienki wyposażona jest w drabinkę żłazową Ø30 mm ze stali zabezpieczonej przed korozją. Szczelbelki osadzone są jeden pod drugim, w odległości 30 cm każdy. Powierzchnie zewnętrzne wszystkich studzienek należy zabezpieczyć poprzez nałożenie warstwy uszczelniającej do betonu np. środka kompozytowego XYPEX.

### **3.1.4. Studzienki ściekowe do odwadniania drogi i chodnika.**

Przyjęto typowe uliczne wpusty deszczowe z osadnikiem wg. PN-EN 1917:2004. Studzienka zbudowana jest z płyty fundamentowej, komory studzienki (z osadnikiem) Ø500mm, wpustu ulicznego żeliwnego klasy D400 z kratą mocowaną na zawiasie z rygłem, osadzonego na studziencie teleskopowo, tj. osadzona na pierścieniu prefabrykowanym, który spoczywa na pierścieniu odciążającym, a ten na gruncie. Wpust W4 projektuje się jako wpust krawężnikowo jezdniowy D400. Komora studzienki i części osadowej (osadnika) zbudowana jest z pierścieni betonowych Ø500mm. Połączenie wpustów z przykanalikami z rur PVC-U SN8 o średnicy 200 mm za pomocą przejść szczelnych, włączenia przykanalików od wpustów ulicznych do projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą studni połączeniowych.

## **3.2. Zalecenia dla robót sanitarnych.**

Przed przystąpieniem do realizacji należy wytyczyć trasę projektowanych sieci oraz



poprzez przekopy kontrolne wykonane ręcznie ustalić położenie oraz miejsca skrzyżowań z innymi sieciami. Wykopy pod sieci przewiduje się wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem drewnianymi wypraskami.

Miejsca kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć, a roboty ziemne w tych miejscach wykonać sposobem ręcznym, przyjmując do 15% całość robót zmechanizowanych jako roboty ręczne towarzyszące.

Przy głębokich wykopach przewidzieć trwałe zabezpieczenie poprzez wykonanie barierek z umieszczeniem tabliczek informacyjnych. Rury kanalizacyjne należy układać zgodnie z wytycznymi producenta. Rurociągi należy ułożyć na 200mm podsypce piaskowej.

Przewody należy obsypać i zasypać do wysokości 300mm ponad wierzch przewodu gruntem piaszczystym, bez grud i kamieni. Do wykonania zasyпки przewodów należy w maksymalny sposób wykorzystać grunt z urobku, o ile spełnia odpowiednie wymagania.

Zasyпка wykopu może nastąpić po wykonaniu i właściwym wyprofilowaniu spadków wraz z wykonaniem próby właściwego spływu w kierunku kanalizacji odbiorczej oraz po dokonaniu inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę. Po ułożeniu kanalizacji przed zasypaniem rurociągów należy także przeprowadzić próbę na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610.

Po zasypaniu rurociągów próbę tą należy powtórzyć oraz po opróżnieniu przewodów wykonać próbę na infiltrację.

Pozostałą po zasypaniu wykopów ziemię należy wywieźć i poddać utylizacji.

Zalecenia realizacyjne:

- Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02,
- Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją prod. rur,
- Zwraca się uwagę na staranne wykonanie złączy kanalizacji deszczowej,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z WTW i ORBM - część II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru z tworzyw sztucznych oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z rur PVC,
- Roboty prowadzić zgodnie z warunkami BHP, a w szczególności dotyczy to zabezpieczenia wykopów i ich odpowiedniego oznakowania,
- Wszelkie napotkane w trakcie robót nie zinwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.

### 3.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 zawierające wymagania odnośnie wykopów. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy pod kanał wykonać podsypkę ze żwiru o grubości 1 - 4 cm, traktując ją jako warstwę filtracyjną. Pompowanie wody z wykopów każdorazowo potwierdzić poprzez założenie dziennika pompowania wody z wpisem kierownika robót i potwierdzeniem przez branżowego inspektora nadzoru. Kanał układać w suchym wykopie. Po wyrównaniu dna wykopu, ułożona zostanie warstwa podsypki z piasku o grubości min 20 cm i obsypki również z piasku i o grubości około 30 cm ponad wierzch rury.

Należy je zagęścić warstwami do:

- Szg = 0,98 pod drogą,
- Szg = 0,95 pod terenami zielonymi.



W przypadku wystąpienia skrzyżowań przewodów wodociągowych, kabli telefonicznych czy energetycznych z projektowaną kanalizacją deszczową należy zabezpieczyć przewody rurami osłonowymi dwudzielnymi. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać bezwzględnie ręcznie w obecności użytkownika sieci. Prowadząc wykop istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podczas robót ziemnych wykonać przez podwieszanie lub podpieranie na balach.

Do wysokości 50 cm ponad wierzch kanału zasypka winna być wykonana sposobem ręcznym, a powyżej może być mechanicznym. Zasypkę należy zagęścić ubijakiem. Zasypka wykopu może nastąpić po wykonaniu i właściwym wyprofilowaniu spadków wraz z wykonaniem próby właściwego spływu w kierunku kanalizacji odbiorczej oraz po dokonaniu inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę.

### **3.4. Próby szczelności.**

Po ułożeniu kanalizacji przed zasypaniem rurociągów należy przeprowadzić próbę na eksfiltrację zgodnie z PN – EN – 1610. Po zasypaniu rurociągów próbę tą należy powtórzyć. Po opróżnieniu przewodów wykonać próbę na infiltrację.

### **3.5. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą.**

W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać bezwzględnie ręcznie w obecności użytkownika sieci. Prowadząc wykop istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć.

W czasie wykonywania wykopów kable telefoniczne doziemne należy zabezpieczyć przepustem dwudzielnym np. typu „AROT”.

### **3.6. Kontrola wykonania.**

Wykonać kontrole instalacji kanalizacyjnej polegającej na sprawdzeniu:

- wytyczenia osi przewodu,
- szerokości/głębokości wykopu,
- szalowania wykopu,
- rodzaju podłoża,
- ułożenia przewodu,
- zagęszczenia obsypki przewodu,
- lokalizacji i posadowienia studni.

### **3.7. Inwentaryzacja geodezyjna.**

Przed zasypaniem kanalizacji należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej tj. sprawdzić lokalizację przewodów kanalizacyjnych i studni w terenie oraz usytuowanie wysokościowe na wszystkich załamaniach.

### **3.8. Ewentualne kolizje.**

W obrębie trasy projektowanej kanalizacji deszczowej występuje uzbrojenie podziemne w postaci sieci/przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych oraz energetycznych. Na mapie nie wskazano jednak wszystkich rzędnych posadowienia sieci ciśnieniowych. W celu lokalizacji ww. przewodów należy wykonywać przekopy

kontrolne i bardzo uważnie prowadzić prace ziemne. W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym projektowane przewody należy wypłycić, bądź zagłębić tak, by zapewnić grawitacyjny spadek wód. W razie braku takiej możliwości należy istniejące przewody ciśnieniowe przełożyć pod nadzorem gestorów tych sieci.

### **3.9. Regulacja wysokościowa istniejącego i projektowanego uzbrojenia.**

Istniejące i projektowane uzbrojenie terenu zewnętrznych sieci sanitarnych należy wyregulować do poziomu projektowanego zagospodarowania terenu.

## **4. UWAGI KOŃCOWE.**

1. Roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.
2. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i zasadami BHP.
3. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącymi przewodami, prace ziemne wykonywać w porozumieniu z użytkownikami sieci.
4. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalić aktualne rzędne terenu.
5. Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.
6. W przypadku potrzeby należy zastosować odwodnienie powierzchniowe wspomagane igłofiltrami
7. Wszelkie napotkane w trakcie robót nie zinwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.
8. O wszelkich rozbieżnościach stanu istniejącego z projektem należy poinformować projektanta.
9. Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami.
10. Opracowanie należy rozpatrywać z pozostałymi projektami dotyczącymi przedmiotowej inwestycji, tj. projektem zagospodarowania terenu oraz projektem drogowym.

mgr inż. Michał TOKARSKI  
upr nr SWK/0095/POOS/13

.....

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**