



BIURO PROJEKTOWO – USŁUGOWE  
**TECHNOS** Jarosław Nowicki

Ul. Janockiego 1D/4, 66-400 Gorzów Wlkp.

tel. 95 7 376 122, Tel. kom. 501 584 801

## PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT:	PRZEBUDOWA I BUDOWA NAWIERZCHNI ULIC TARTACZNEJ, RACŁAWICKIEJ, WILLOWEJ, POPRZECZNEJ, BOCZNEJ, CHROBREGO I CEGIELNIANEJ W DĘBNIE WRAZ Z UZBROJENIEM. ZMIANA DO POZWOLENIA NA BUDOWĘ NR 498/2006 I 372/2011 DZIAŁKA NR 52, 71, 97, 107, 366 (OBRĘB 6-DĘBNO)	
ZAKRES:	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. RACŁAWICKIEJ, POPRZECZNEJ I WILLOWEJ	
KAT. OBIEKTU:	XXVI	
INWESTOR:	GMINA DĘBNO UL. PIŁSUDSKIEGO 5, 74 – 400 DĘBNO	
BRANŻA SANITARNA:		
PROJEKTANT:	mgr inż. Jarosław Nowicki upr. bud. LUKG/0004/POOS/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Grzegorz Kot upr. bud. 14/2002/Gw specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WG STRONY NR 2		
GORZÓW WLKP., 20 PAŹDZIERNIK 2016		EGZ. NR 1

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

<b>1.</b>	<b>Opis techniczny do projektu branży sanitarnej</b>		str.3-11
1.0	Podstawa opracowania		
2.0	Przedmiot i zakres opracowania		
3.0	Lokalizacja		
4.0	Stan istniejący		
5.0	Obszar oddziaływania obiektu		
6.0	Plan zagospodarowania terenu		
7.0	Opis techniczny sieci		
8.0	Warunki techniczne wykonania i odbioru		
9.0	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w procesie budowy		
10.0	Zestawienie studni i wpustów ulicznych		
<b>2.</b>	<b>Załączniki</b>		
1.0.	Decyzja nr 7/2016 o ustaleniu celu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 24-03-2016r.		str.12-16
2.0.	Decyzja nr 498/2006 o pozwoleniu na budowę z dnia 29-06-2006r.		str.17-21
3.0.	Decyzja nr 372/2011 o pozwoleniu na budowę z dnia 03-08-2011r.; aneks do decyzji nr 498/2006		str.22-25
4.0.	Warunki techniczne PWiK Dębno z dnia 18-03-2016r., znak DT-5014/15/2016		str.26
5.0.	Karta rejestracyjna informatyczna kopii mapy z dnia 10-09-2015r.		str.27
6.0.	Uzgodnienie projektu sieci kanalizacji deszczowej z PWiK Dębno z dnia 01.09.2016r.; znak DT-5014/18/U/2016		str.28
7.0.	Uzgodnienie UM Dębno z dnia 05.09.2016r.		str.29-31
8.0.	Uzgodnienie projektu sieci kanalizacji deszczowej z Zarządem Powiatu w Myśliborzu z dnia 19.09.2016r.; znak ZD.7130.1.24.2016.UbM		str.32-34
9.0.	Odpis protokołu nr 96/2016 z narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 10-11-2016r.		str.35-39
10.0.	Oświadczenie projektanta		str.40
11.0.	Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta – branża sanitarna		str.41
12.0.	Kopia uprawnień projektanta – branża sanitarna		str.42
13.0.	Oświadczenie sprawdzającego		str.43
14.0.	Zaświadczenie o przynależności do PIIB sprawdzającego – branża sanitarna		str.44
15.0.	Kopia uprawnień sprawdzającego – branża sanitarna		str.45
<b>3.</b>	<b>Rysunki</b>		
1C	Projekt Zagospodarowania Terenu wg decyzji nr 498/2006 – zakres zmian	1:500	str.46
S1.1	Projekt Zagospodarowania Terenu	1:500	str.47
S1.2	Projekt Zagospodarowania Terenu	1:500	str.48
S2.1	Sieć kanalizacji deszczowej – profil [Distn.1 – D4]	1:100/500	str.49
S2.2	Sieć kanalizacji deszczowej – profil [Distn.2 – D12]	1:100/500	str.50
S2.3	Sieć kanalizacji deszczowej – profil [D8 – D8.1; D5 – D5.1]	1:100/500	str.51
<b>4.</b>	<b>Informacja BIOZ</b>		str.52-53

# OPIS TECHNICZNY

## 1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja o pozwoleniu na budowę wraz z dokumentacją projektową
- Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji deszczowej
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Mapy i materiały dostarczone przez Inwestora
- Wizje terenowe
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

## 2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zamienny budowy sieci kanalizacji deszczowej w ramach przebudowy i budowy nawierzchni ulic Tartacznej, Raławickiej, Willowej, Poprzecznej, Bocznej, Chrobrego i Cegielnianej w miejscowości Dębno obejmujący jej odwodnienie za pośrednictwem wpustów ulicznych zlokalizowanych przy krawężnikach budowanej ulicy. Zakres projektu obejmuje działki nr 52, 71, 97, 107, 366 (obręb 6-dębno). Projekt zamienny obejmuje budowę kanalizacji deszczowej w ul. Raławickiej (do wysokości budynku nr 25, ul. Poprzecznej i Willowej).

Rezygnuje się z projektu kanalizacji deszczowej dla w/w ulic ujęty w pozwoleniu na budowę nr 498/2006 z dnia 14-12-2006r. oraz nr 372/2011 z 02-09-2011r., a przedstawia się zamienny w niniejszej dokumentacji. Przewody kanalizacji deszczowej, z których się rezygnuje przedstawiono na rynku nr 1 kolorem czerwonym.

Opracowanie obejmuje niezbędne dane graficzne i opisowe celem przebudowy sieci kanalizacyjnej.

## 3.0. LOKALIZACJA

Przedmiotowy teren obejmujący działki o numerach 52, 71, 97, 107, 366 (obręb 6-dębno) jest zlokalizowany we wschodniej części miejscowości Dębno skomunikowany z ul. Gorzowską oraz ul. Chrobrego. Całość prac projektowych prowadzona jest w granicach pasa drogowego ul. Raławickiej, Poprzecznej i Willowej oraz częściowo w ul. Chrobrego i ul. Gorzowskiej. Na pas drogowy w/w ulic składa się jezdnia o nawierzchni asfaltowej z obustronnymi chodnikami (Raławicka, Poprzeczna) oraz o nawierzchni gruntowej dla ulicy Willowej wraz z infrastrukturą podziemną: sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa, sieć elektroenergetyczna i telekomunikacyjna.

Rozpatrywany odcinek drogi gminnej przebiega w terenie płaskim, o niewielkich spadkach podłużnych, teren zabudowany, przeznaczony budownictwem mieszkalnym jednorodzinnym i wielorodzinnym wolnostojącym oraz budownictwem przemysłowym.

## 4.0. STAN ISTNIEJĄCY

W związku z planowaną przebudową i budową nawierzchni ulic w zakresie w/w działek w miejscowości Dębno nastąpiła konieczność budowy sieci kanalizacji deszczowej dla omawianego terenu. Obecnie teren pasa drogowego dróg gminnych jest terenem o nawierzchni asfaltowej i gruntowej z niewielką ilością zieleni niskiej i wysokiej.

Projektowane ulice nie posiadają sieci kanalizacji deszczowej, część ulic posiada kanalizację sanitarną ogólnospławną, która po zakończeniu inwestycji stanie się siecią tylko ścieków sanitarnych.

Ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną w pasie drogowym, prace należy prowadzić w porozumieniu z Inwestorem oraz właścicielami poszczególnych sieci.

## **5.0. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego określa się, jako nie przekraczający zakresu działek ujętych w dokumentacji projektowej, tj. działek nr 52, 71, 97, 107, 366 (obręb 6-dębno).

## **6.0. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej jezdni, chodników oraz częściowo z terenów prywatnych (budownictwo mieszkalne i przemysłowe). Projektuje się włączenie kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Chrobrego.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej jest obiektem liniowym o długości: 524m. Całość odcinka będzie prowadzona w obrębie pasa drogowego i terenu prywatnego na głębokości od 1,0 do 2,0m ppt.

Przewidywane roboty są robotami zanikowymi, potwierdzonymi obmiarem geodezyjnym.

## **7.0. OPIS TECHNICZNY SIECI**

### **7.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

W związku z przebudową i budowa nawierzchni drogowej dla części ul. Raławickiej, Poprzecznej i Willowej w miejscowości Dębno nastąpiła konieczność budowy i przebudowy układu kanalizacji deszczowej polegający na likwidacji istniejącej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe do sieci sanitarnej ogólnospławnej i dokonanie rozdziału na sieć kanalizacji deszczowej i sieć kanalizacji sanitarnej (sieć sanitarna pozostaje bez zmian poza zaślepieniem otworów po przykanalikach deszczowych i wybudowaniu nowych odcinków kanalizacyjnych z rur GRP i PVC-U).

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej jezdni, przyległych chodników oraz częściowo z terenów prywatnych przeznaczonych pod budownictwo mieszkalne i przemysłowe za pośrednictwem wpustów ulicznych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną w ulicy, prace należy prowadzić w porozumieniu z Inwestorem oraz właścicielami poszczególnych sieci.

W miejscach szczególnie uzbrojonych wykop należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie ze szczególną ostrożnością.

Do regulacji wysokościowej zwieńczeń studni dopuszcza się wyłącznie zastosowanie:

- w przypadku włączów żeliwnych  $\phi 600$ :

- pierścieni dystansowych  $\phi 625$  typu ECO pod włączem,

Uwaga: łączna wysokość regulacji pod włączem nie może przekraczać 25 cm, w przeciwnym razie należy wstawić dodatkowy krąg pod płytę.

- w przypadku wpustów żeliwnych:

- pierścieni odciążających lub specjalnych kręgów dystansowych posadowionych na zaprawie cementowej M7

#### 7.1.1 RUROCIĄGI

Kanalizację deszczową sieci głównej należy wykonać z rur GRP (rur z żywicy syntetycznej zbrojonej ciętym włóknem szklanym wytwarzane metodą odlewania odśrodkowego, z wypełniaczem w postaci piasku kwarcowego oraz z dodatkiem  $\text{CaCO}_3$ ) łączonych za pomocą złączek systemowych typu FWC z pełną wewnętrzną wykładziną uszczelniającą elastomerową posiadającą zintegrowany pierścień dystansowy. Przewody o odpowiedniej średnicy należy prowadzić ze spadkiem zgodnym ze wskazaniami na rysunkach i tabelach, lecz nie mniejszym jak 0,2%.

Kanalizację deszczową przykanalików (od wpustu do studni) należy wykonać z rur PVC-U (nieplastifikowany polichlorek winylu) klasy SN8 jednościennej o ścianach litych łączonych na uszczelki trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, wraz z niezbędnymi kształtkami. Przewody należy prowadzić ze spadkiem zgodnym ze wskazaniami na rysunkach, lecz nie mniejszym jak 2,0%.

Rury układać na podłożu naturalnych z podsypką o grubości min. 0,15m. Przewody po ułożeniu w wykopie i sprawdzeniu prób szczelności obsypać do wysokości min. 0,4 m ponad wierzch rury.

#### 7.1.2 STUDNIE REWIZYJNE

Na sieci dla rurociągów GRP dobiera się studnie systemowe GRP w wykonaniu typu Standard dn1200 (do średnicy rurociągu  $\phi 600\text{mm}$ ) oraz dn1400 (od średnicy rurociągu  $\phi 700\text{mm}$  do  $\phi 800\text{mm}$ ). Każda studnia GRP powinna składać się z płyty dennej zabezpieczonej przed wyporem, rury studziennej, dopływów bocznych z przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału rurociągu, spocznika, rury kominowej GRP, drabiny oraz pokrywy studzienki dostosowanej do zwieńczenia studni (właz pływający lub żeliwny w wykonaniu standardowym). Studnie GRP należy zamówić zgodne z wybranym systemem rurowym, tego samego producenta, z materiału o takich właściwościach jak cały rurociąg. Studnie należy obetonować zgodnie z wytycznymi producenta betonem C12/15. Powierzchnie betonu zaizolować izolacją lekką.

Zwieńczenie studni w drogach o nawierzchni asfaltowej należy wyposażyć we właz kanałowy pływający z żeliwa sferoidalnego o klasie D400 oparty na ramie okrągłej, cylindrycznej z otworem 610mm i wyposażony w elastomerowy pierścień tłumiący umieszczony w ramie zapewniający samocentrowanie pokrywy, zabezpieczenie przed poderwaniem oraz amortyzację i tłumienie drgań. Osadzanie pokrywy na przegubie w ramie okrągłej z maksymalnym otwarciem  $130^\circ$ . Konstrukcja włazu musi spełniać warunek samoczynnego odprężenia studni w przypadku wystąpienia gwałtownego nadciśnienia ścieków lub powietrza, przez samoczynne otwarcie i zamknięcie pokrywy. Każdy właz wyposażyć w zamek i wkładkę antykradzieżową.

Zwieńczenie studni w drogach o nawierzchni polbrukowej należy wyposażyć we właz kanałowy okrągły żeliwny z wypełnieniem betonowym  $\phi 600$  o klasie D400. Wskazane jest, aby właz posiadał wkładkę gumową.

#### 7.1.3 WPUSTY ULICZNE

Odprowadzenie wód deszczowych z drogi i chodników należy wykonać poprzez wpusty uliczne przykrawężnikowe 500x500 (lub 400x600) usadowione na studzienkach betonowych o średnicy wewnętrznej  $\phi 450$  (podstawą wykonania jest norma DIN 4052). Każda studzienka wpustu ulicznego będzie posiadać część osadnikową o wysokości min. 0,5-0,8m. Dobiera się

wpusty uliczne o klasie min. C250 z zawiasami, obręczą nośną osadnika z żeliwa oraz blokadą zgodnie z normą EN 124: 2000 (np. produkcji STĄPORKÓW-MEIER lub równoważny). Każda studzienka do wpustów ulicznych powinna składać się z dna osadnikowego (min. 0,9m głębokości), krążków pośrednich, elementu przyłączeniowego wyposażonego w przejście szczelne dla rur PVC-U oraz pierścieni wyrównawczy. Dodatkowo każdą studzienkę wpustu ulicznego wyposażyć w osadnik zanieczyszczeń stalowy ocynkowany wykonany zgodnie z normą DIN 4052. Dobiera się osadnik zanieczyszczeń o niskiej formie zabudowy.

Betonowe studzienki ściekowe należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym lub podsypce piaskowej. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu ściekowego należy zaspoinować i zatrzeć na gładko zaprawą cementową.

#### 7.1.4 MATERIAŁY :

- Rury i kształtki kanalizacyjne PVC-U – kielichowe, jednościenne klasy SN8 o połączeniach na uszczelki
- Rury i kształtki kanalizacyjne GRP wraz z kształtkami i łącznikami
- Studnie GRP Standard dn1200 i dn1400 z włazem żeliwnym pływającym ciężkim typ D400
- Wpusty deszczowe klasy min. C250
- Studzienki wpustowe betonowe wg DIN 4052;  $\phi 450$

#### 7.1.5 PRÓBY SZCZELNOŚCI :

Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 oddzielnie dla rurociągów ciśnieniem 30kPa i oddzielnie dla studni na szczelność.

Przewody należy poddać próbie na :

- infiltrację wody z przewodu w grunt
- eksfiltrację wody do przewodu ( w przypadku posadowienia kolektora poniżej poziomu wód gruntowych.

#### 7.1.7 KOLIZJE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Przy skrzyżowaniu kanałów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć infrastrukturę zgodnie z warunkami technicznymi i Polskimi Normami

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

### 7.2. OBLICZENIA

#### 7.2.1 SIEĆ KD

Dane wyjściowe:

- Powierzchnia zlewni – 1,7 ha
- Współczynnik spływu – 0,87
- Czas trwania deszczu – 15 min.
- Nominalne natężenie deszczu –  $15 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$
- Maksymalne natężenie deszczu –  $127 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$

Wyniki obliczeń

- Obliczeniowy przepływ nominalny –  $20,03 \text{ dm}^3/\text{s}$

- Obliczeniowy przepływ maksymalny – 169,65 dm<sup>3</sup>/s

### 7.3. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE - REMONT

Podczas prowadzenia prac w zakresie kanalizacji deszczowej należy, w ramach remontu, wymienić wszystkie istniejące przyłącza wodociągowe.

Projektuje się przyłącza z rur PE100 SDR17 PN10 o średnicy 32mm. Każde przyłącze wyposażać w nawiertkę dn80/11/2" lub dn100/11/2" w komplecie z zasuwą odcinającą. Trzpień zasuwy wyprowadzić do poziomu terenu i umieścić w skrzynce ulicznej. Miejsce zabudowanego uzbrojenia oznakować zgodnie z normą PN-86-B-09700. Przewody wodociągowe prowadzić na głębokości min. 1,2m p.p.t.

### 7.4. ROBOTY ZIEMNE

#### 7.4.1. Wykonywanie wykopów

- Grunty piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, żwirowe (grunty kat. I i II)

Spód wykopu (przy w nie zawierających kamieni) należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układanej o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów

- Grunty zwarte (gliny, iły) lub luźne i nasypowe

Spód wykopu wykonać niżej o 15 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, sypkiego, średnioziarnistego bez gród i kamieni, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

- W miejscach występowania wody gruntowej wykonać podsypkę filtracyjną żwirowo-piaskową grubości 20 cm.

- Wykopy prowadzić mechanicznie o ścianach pionowych z umocnieniem pełnymi balami, wypraskami lub szalunkami z rozporami hydraulicznymi.

#### 7.4.2. Układanie rur

Ułożone w wykopie rury muszą być starannie podbite na całej długości przewodu i zabezpieczona przed wypieraniem gruntu i wody gruntowej.

#### 7.4.3. Zasyпка wykopów

Przewody zasypywać równomiernie gruntem kat. I i II bez kamieni, do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałe wypełnienie wykopu gruntem rodzimym mineralnym nie zawierającym kamieni większych niż 5 cm. zagęszczonym mechanicznie po 30 cm.

W utwardzonym pasie drogi zasyпка w całości wykopu do poziomu drogi piaskiem z zagęszczeniem mechanicznym do wskaźnika 95% wg Proctora (stopień zagęszczenia). Zasyпка podlega odbiorowi przez Zarządcę Dróg.

## **8.0. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU**

Obowiązują odpowiednie przepisy:

- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 9: "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"
- Polska Norma PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- DTR instalowanych urządzeń
- wytyczne producentów instalowanych materiałów instalacyjnych

Zgodnie z warunkami technicznymi i uzgodnieniami w celu sprawdzenia poprawności wykonania sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać badanie wykonanej sieci kamerą inspekcyjną w zakresie osiowości, spadków i szczelności połączeń. Wykonana inspekcja telewizyjna powinna zawierać mapkę z odcinkiem kanalizacji, która była filmowana, spadki kanału, średnice kolektora.

Po natrafieniu w trakcie robót na urządzenia nie naniesione na planie lub w przypadku ich uszkodzenia, należy bezwzględnie je zabezpieczyć i powiadomić niezwłocznie właściciela sieci.

Do odbioru końcowego należy przygotować mapę powykonawczą w wersji papierowej i cyfrowej w formacie DXF i SHP.

## **9.0. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W PROCESIE BUDOWY**

### **9.1. PLAC BUDOWY**

Charakter robót liniowych determinuje usytuowanie placu budowy w oddaleniu od bezpośredniego miejsca prowadzenia robót. Plac budowy lokalizuje wykonawca robót na terenie jednej z wolnych działek, po uzgodnieniu z jej właścicielem.

Stan zatrudnienia nie przekroczy 30 osób a czas trwania robót 6 miesięcy. W ramach zagospodarowania należy przewidzieć operacyjne miejsce składowania materiałów oraz pomieszczenia szatni z umywalkami, jadalni, suszenia odzieży oraz sanitariaty.

Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić, oznakować z oświetleniem czerwonym światłem w porze nocnej.

Dla ciągów pieszych nad wykopami wykonać kładki o szerokości 0,7 m z poręczami i deskami krawężnikowymi.

Zapewnić bezpieczne miejsce postoju maszyn budowlanych.

### **9.2. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B/10736. Wykopy o ścianach pionowych, rozparte o umocnieniach pełnych. Rozpoczęcie robót poprzedza trasowanie sieci z wykonaniem wykopów penetracyjnych ręcznie dla ustalenia miejsca istniejącego uzbrojenia.

Odwodnienie wykopów oraz ich umocnienie i głębinie prowadzić zgodnie z zasadami bhp uwzględniając:

- sukcesywne głębinie wykopu po uprzednim umocnieniu „
  - usytuowanie koparki względem wykopu oraz ruch środków transportowych poza klinem odłamu gruntu
  - zejścia i wyjścia z wykopów w odległości nie większej niż 20 m
  - zasady składowania urobku w powiązaniu z umocnieniem wykopów przy ograniczonym miejscu
- Instalacje oraz urządzenia elektryczne należy wykonywać, utrzymywać i eksploatować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie prace związane z podłączeniem, badaniem,



konserwacją! naprawą urządzeń elektrycznych powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przebieg kabli zasilających urządzenia musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym i powodowaniem potknięć. Rozdzielnice elektryczne zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Zapewnić kontrole okresowe stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa obsługi.

Roboty odwodnieniowe prowadzić odcinkowo. Wymagają one ciągłej pracy w dobie pomp odwadniających co należy uwzględnić przy organizacji robót i dozoru.

Zapewnić i przewidzieć odpowiednie warunki montażu prefabrykowanych elementów studni rewizyjnych i przepompowni.

### 9.3. WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA

- Przewidzieć odprowadzenie odpompowanej wody z wykopu siecią tymczasowych rurociągów do najbliższych rowów melioracyjnych i pompowni
- Zapewnić ochronę próchniczej warstwy gleby przewidując jej odrębne składowanie i nie mieszanie z urobkiem wydobytym z głębszych warstw
- Zapewnić dowiezienie nadmiaru urobku na wysypisko odpadów lub miejsce uzgodnione i wskazane przez Inwestora

Do prac ziemnych na terenach podtopionych i mokrych przewidzieć tymczasowe umocnienie powierzchni gruntu płytami drogowymi dla dojazdu transportu i sprzętu mechanicznego lub stosować sprzęt na gąsienicach. Przewidzieć segregację odpadów pobudowanych, ich właściwe zagospodarowanie. Odbiór do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Używanie sprawnego sprzętu maszynowego. W razie awarii wycieki olejowe należy likwidować stosując wymianę skażonego gruntu lub posypywanie miejsc skażonych środkami absorbującymi, z następnym usunięciem środka i wierzchniej warstwy gleby jako odpadu niebezpiecznego.

Opracował:  
mgr inż. Jarosław Nowicki

.....  
podpis

## 10.0. ZESTAWIENIE STUDNI I WPUSTÓW ULICZNYCH

### 10.1. STUDNIE NA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Studnie na sieci kanalizacji sanitarnej							
nr studzienki	średnica przewodu	odl. między studniami (w osiach)	spadek	rzędna terenu	rzędna dna studni bez osadnika	głębokość	średnica nominalna studni
-	mm	m.	%	m.	m.	m.	mm
Distn.				44,95	43,60	1,35	1200
	300	17,8	0,3				
D1				45,01	43,65	1,36	1200
	300	18,8	0,3				
D2				45,08	43,71	1,37	1200
	300	50	0,3				
D3				45,31	43,86	1,45	1200
	300	40,7	0,3				
D4				45,42	43,98	1,44	1200
D2				45,08	43,71	1,37	1200
	300	8	0,3				
DK1				44,53	43,73	0,80	-
Distn.2				44,48	42,54	1,94	1200
	400	11,5	0,2				
D5				44,56	42,56	2,00	1200
	400	14,0	0,2				
D6				44,31	42,59	1,72	1200
	400	38,8	0,2				
D7				44,01	42,67	1,34	1200
	400	27,1	0,2				
D8				43,82	42,72	1,10	1200
	400	55,0	0,2				
D9				43,80	42,83	0,97	1200
	400	47,1	0,2				
D10				43,98	42,93	1,05	1200
	400	37,3	0,2				
D11				44,16	43,00	1,16	1200
	315	40,6	1				
D12				44,42	43,41	1,01	1200
D5				44,56	42,56	2,00	1200
	300	58,0	1,5				
D5.1				45,11	43,43	1,68	1200

D8				43,82	42,72	1,10	1200
	315	35,9	0,2				
D8.1				43,90	42,79	1,11	1200
	315	38,2	1,6				
D8.2				44,32	43,41	0,91	1200

## 10.2. WPUSTY ULICZNE

Wpusty deszczowe							
nr wpustu	długość przykanalika	rzędna kraty	spadek	rzędna ślizgu rury w studziennicy W	rzędna dna osadnika wpustu	rzędna ślizgu rury w studni D	Rodzaj wpustu
-	m.	m.	%	m.	m	m.	-
WP1	4,10	44,96	2	44,16	43,26	44,08	przykrawężnikowy
WP2	3,50	44,96	2	44,16	43,26	44,09	przykrawężnikowy
WP3	7,60	45,12	2	44,32	43,42	44,17	przykrawężnikowy
WP4	7,10	45,12	2	44,32	43,42	44,18	przykrawężnikowy
WP5	3,10	44,92	2	44,12	43,22	44,06	przykrawężnikowy
WP6	1,60	44,92	2	44,12	43,22	44,09	przykrawężnikowy
WP7	2,80	45,40	2	44,60	43,70	44,54	przykrawężnikowy
WP8	1,80	45,40	2	44,60	43,70	44,56	przykrawężnikowy
WP9	2,90	45,08	2	44,28	43,38	44,22	przykrawężnikowy
WP10	2,10	45,08	2	44,28	43,38	44,24	przykrawężnikowy
WP11	10,60	44,58	2	43,78	42,88	43,57	przykrawężnikowy
WP12	10,30	44,58	2	43,78	42,88	43,57	przykrawężnikowy
WP13	4,40	44,28	2	43,48	42,58	43,39	przykrawężnikowy
WP14	1,60	44,28	2	43,48	42,58	43,45	przykrawężnikowy
WP15	1,50	43,98	2	43,18	42,28	43,15	przykrawężnikowy
WP16	3,90	43,98	2	43,18	42,28	43,10	przykrawężnikowy
WP17	12,80	43,78	2	42,98	42,08	42,72	przykrawężnikowy
WP18	12,30	43,78	2	42,98	42,08	42,73	przykrawężnikowy
WP19	3,00	43,80	2	43,00	42,10	42,94	przykrawężnikowy
WP20	5,00	43,80	2	43,00	42,10	42,90	przykrawężnikowy
WP21	1,90	43,96	2	43,16	42,26	43,12	przykrawężnikowy
WP22	4,30	43,96	2	43,16	42,26	43,07	przykrawężnikowy
WP23	3,20	44,15	2	43,35	42,45	43,29	przykrawężnikowy
WP24	5,20	44,15	2	43,35	42,45	43,25	przykrawężnikowy
WP25	5,40	44,45	2	43,65	42,75	43,54	przykrawężnikowy
WP26	6,00	44,48	2	43,68	42,78	43,56	przykrawężnikowy
WP27	4,70	43,88	2	43,08	42,18	42,99	przykrawężnikowy
WP28	2,10	43,88	2	43,08	42,18	43,04	przykrawężnikowy
WP29	2,40	44,32	2	43,52	42,62	43,47	przykrawężnikowy
WP30	4,80	44,32	2	43,52	42,62	43,42	przykrawężnikowy
WP31	9,30	44,50	2	43,70	42,80	43,51	przykrawężnikowy
WP32	9,70	44,50	3	43,70	42,80	43,41	przykrawężnikowy