

tytuł projektu

**BUDOWA TRASY PIESZO – ROWEROWEJ NA ODCINKU UGOSZCZ –  
STUDZIENICE PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 1780G**

adres obiektu

miejsowość: Ugoszcz, Studzienice

województwo: pomorskie

powiat: bytowski

gmina: Studzienice

działki nr 369/2 (369), 368/2 (368), 397/2 (397), 398/2 (398), 399/2 (399), 404/4 (404/2), 404/5 (404/2), 404/6 (404/2), 424/1, 668/2 (668), 156/4 (156/2), 163/2 (163), 164/2 (164), 165/2 (165), 166/2 (166), 166/3 (166), 181/4 (181/1), 182/2 (182), 184/2 (184), 184/3 (184), 184/4 (184), 197/2 (197), 197/3 (197), 197/4 (197), 1/1, 192

działki nr 369/1 (369), 397/1 (397), 398/1 (398), 399/1 (399), 404/3 (404/2), 162, 668/1 (668)  
163/1 (163), 164/1 (164), 166/1 (166), 182/1 (182), 184/1 (184), 183, 197/1 (197), 664, 370, 396/1, 400, 371, 180, 193, 199/2

obręb Ugoszcz, jedn. ewidencyjna: 220108\_2.0012

działki nr 446/5 (446/3), 18/2 (18), 19/2 (19), 20/2 (20), 23/2 (23), 40/2 (40), 41/2 (41), 42, 45/2 (45), 47/2 (47), 48/2 (48), 83/2 (83), 85/2 (85), 457/7 (457/3), 457/9 (457/4), 457/11 (457/5), 88/4 (88/2), 90/2 (90), 90/3 (90), 92/2 (92), 17, 39, 110/2, 110/1

działki nr 446/4 (446/3), 23/1 (23), 45/1 (45), 85/1 (85), 92/1 (92), 111/6, 120/1, 165/4, 166, 43, 84, 89, 91/1, 126/2  
obręb Studzienice, jednostka ewidencyjna: 220108\_2.0011

*\* Przed nawiasem numer działki wg projektu podziału, w nawiasie numer działki wg katastru nieruchomości (przed podziałem)*

nazwa opracowania branżowego

**PROJEKT BUDOWLANY, PROJEKT TECHNICZNY**

Kategoria obiektu budowlanego

**XXV, XXVI**

nazwa i adres inwestora

**WÓJT GMINY STUDZIENICE**

**ul. Kaszubska 9**

**77-143 Studzienice**

nazwa i adres jednostki projektowej



**DSP PROJEKT Paweł Suwicz**

**ul. Olimpijska 35, 80-180 Gdańsk**

spis osób biorących udział w procesie projektowym

imię i nazwisko projektanta	zakres opracowania	numer uprawnień	podpis
<b>ODWODNIENIE</b>			
mgr inż. Stanisław Hasse	projektant – specjalność sanitarna bez ograniczeń do projektowania	POM/0204/POOS/08	
mgr inż. Paweł Bieschke	sprawdzający – specjalność sanitarna bez ograniczeń do projektowania	POM/0031/POOS/07	

Gdańsk, listopad 2025 r.

Nr egz.....

## SPIS TREŚCI:

I.	OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	3
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	4
1.1.	Przedmiot opracowania	4
1.2.	Podstawa opracowania	4
1.3.	Materiały wyjściowe do projektowania	4
2.	RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
3.	POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE INWESTYCJI	5
4.	STAN ISTNIEJĄCY	5
4.1.	Istniejące zagospodarowanie terenu	5
4.2.	Istniejące odwodnienie i inne sieci	5
4.3.	Opinia geotechniczna	6
5.	STAN PROJEKTOWANY	7
5.1.	Projektowany układ drogowy	7
5.2.	Projektowany system odwodnienia	7
5.3.	Rury przewodowe	7
5.3.1.	Przykanaliki	7
5.3.2.	Kanały główne	7
5.3.3.	Kanały deszczowe – informacje ogólne	8
5.4.	Studzienki kanalizacyjne betonowe	9
5.5.	Studnie z piaskownikami betonowymi	9
5.6.	Wpusty deszczowe	10
5.7.	Wylot kanalizacji deszczowej	10
5.8.	Łączniki z istniejącymi rurociągami	11
5.9.	Roboty ziemne	11
5.9.1.	Wykop / nasyp	11
5.9.2.	Posadowienie kanałów i studni w gruncie.	12
5.9.3.	Odwodnienie wykopów	12
5.10.	Próby szczelności	13
5.10.1.	Rurociągi grawitacyjne	13
5.11.	Włączenia kanałów do istniejących studni / komór	13
5.12.	Prace rozbiórkowe	13
5.13.	Regulacja istniejącego uzbrojenia do projektowanej nawierzchni	13
5.13.1.	Regulacja istn. studni kanalizacji	13
5.13.2.	Regulacja istn. skrzynek do zasuw gazowych i wodociągowych do projektowanej nawierzchni	14
6.	OBLICZENIA	16
6.1.	Obliczenia ilości wód opadowych	16
6.1.1.	Prawdopodobieństwo i czas wystąpienia opadów obliczeniowych	16
6.1.2.	Obliczanie maksymalnej sumy opadu	16
6.1.3.	Spływ powierzchniowy	17
6.2.	Obliczenia spływu wymiarowanie kanalizacji	17
7.	ZESTAWIENIE WSPÓŁRZĘDNYCH X I Y	18
8.	WARUNKI WYKONANIA I UWAGI KOŃCOWE	19
III.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	20
1.	KOPIE DEZYCYJ O NADANIU UPRAWNIEN BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI ORAZ KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	20
2.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	20
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	21

## I. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

### OŚWIADCZENIE

W świetle art. 34 ust. 3d pkt 3, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami, oświadczam, że Projekt budowlany, projekt techniczny pn. „Budowa trasy pieszo – rowerowej na odcinku Ugoszcz – Studzienice przy drodze powiatowej nr 1780G”, stanowiący niniejsze opracowanie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, Sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został Zaprojektowany oraz SPRAWDZONY na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności sanitarnej.

Projektant:

Branża sanitarna

**mgr inż. Stanisław Hasse**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń

w specjalności sanitarnej, nr ewid.: POM/0204/POOS/08

Sprawdzający:

Branża sanitarna

**mgr inż. Paweł Bieschke**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń

w specjalności sanitarna, nr ewid.: POM/0031/POOS/07

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Zakres robót obejmuje budowę trasy pieszo – rowerowej na odcinku Ugoszcz – Studzienice przy drodze powiatowej nr 1780G, gmina Studzienice, powiat bytowski, województwo pomorskie.

Dokumentacja projektowa przedmiotowej inwestycji opracowana została w celu uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej na mocy Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2024 poz. 311)

#### 1.2. Podstawa opracowania

Projekt został wykonany na podstawie:

- Umowa z Inwestorem;
- Opis przedmiotu zamówienia;

#### 1.3. Materiały wyjściowe do projektowania

- Mapa do celów projektowych;
- Wizja i pomiary dodatkowe w terenie;
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2019 poz. 2311);
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 16.06.2014r.)
- WR-D-63 Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu – Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych części dróg.
- Inne obowiązujące normy i wytyczne z zakresu budownictwa drogowego i infrastruktury towarzyszącej.

### 2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie Art. 108 Ustawy z dn. 7 lipca 1994. Prawo budowlane, projektowana inwestycja zalicza się do:

- kategoria XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe,
- kategoria XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przemysłowe.

### 3. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE INWESTYCJI

Gmina Studzienice, Studzienice

Numery ewidencyjne działek:

- działki nr 369/2 (369), 368/2 (368), 397/2 (397), 398/2 (398), 399/2 (399), 404/4 (404/2), 404/5 (404/2), 404/6 (404/2), 424/1, 668/2 (668), 156/4 (156/2), 163/2 (163), 164/2 (164), 165/2 (165), 166/2 (166), 166/3 (166), 181/4 (181/1), 182/2 (182), 184/2 (184), 184/3 (184), 184/4 (184), 197/2 (197), 197/3 (197), 197/4 (197), 1/1, 192 obręb Ugoszcz, jedn. ewidencyjna: 220108\_2.0012

- działki nr 369/1 (369), 397/1 (397), 398/1 (398), 399/1 (399), 404/3 (404/2), 162, 668/1 (668) 163/1 (163), 164/1 (164), 166/1 (166), 182/1 (182), 184/1 (184), 183, 197/1 (197), 664, 370, 396/1, 400, 371, 180, 193, 199/2 obręb Ugoszcz, jedn. ewidencyjna: 220108\_2.0012

- działki nr 446/5 (446/3), 18/2 (18), 19/2 (19), 20/2 (20), 23/2 (23), 40/2 (40), 41/2 (41), 42, 45/2 (45), 47/2 (47), 48/2 (48), 83/2 (83), 85/2 (85), 457/7 (457/3), 457/9 (457/4), 457/11 (457/5), 88/4 (88/2), 90/2 (90), 90/3 (90), 92/2 (92), 17, 39, 110/2, 110/1 obręb Studzienice, jednostka ewidencyjna: 220108\_2.0011

- działki nr 446/4 (446/3), 23/1 (23), 45/1 (45), 85/1 (85), 92/1 (92), 111/6, 120/1, 165/4, 166, 43, 84, 89, 91/1, 126/2 obręb Studzienice, jednostka ewidencyjna: 220108\_2.0011

*\* Przed nawiasem numer działki wg projektu podziału, w nawiasie numer działki wg katastru nieruchomości (przed podziałem)*

### 4. STAN ISTNIEJĄCY

#### 4.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Droga powiatowa nr 1780G w stanie istniejącym posiada przekrój jednojezdniowy dwukierunkowy o nawierzchni bitumicznej, o szerokości ok. 5,0 m – 6,0 m wraz z obustronnymi poboczeniami gruntowymi. W miejscowości Ugoszcz oraz Studzienice dodatkowo zlokalizowane są chodniki przy krawędzi jezdni o nawierzchni z kostki betonowej, natomiast w m. Ugoszcz ponadto, zlokalizowane są zatoki autobusowe. Stan nawierzchni drogi powiatowej należy określić jako dobry.

Wody opadowe odprowadzane są do przyległych rowów drogowych oraz na przyległy teren. W obszarze miejscowości Ugoszcz oraz Studzienice zlokalizowana jest istniejąca kanalizacja deszczowa. Przedmiotowa droga powiatowa przecinana jest w dwóch miejscach przez ciek Bytowa.

W ciągu drogi powiatowej występuje istniejący drzewostan w postaci drzew oraz krzewów.

Dostęp do przyległych nieruchomości z drogi powiatowej nr 1780G odbywa się w nieograniczonym zakresie poprzez istniejące zjazdy. Pod zjazdami w przypadku występowania rowów drogowych występują przepusty drogowe.

#### 4.2. Istniejące odwodnienie i inne sieci

Droga na projektowanym odcinku posiada system odwodnienia powierzchniowego, wody opadowe dzięki przechyłce poprzecznej spływają do krawędzi jezdni i dalej do rowów drogowych lub na teren.

W istniejącym pasie drogowym drogi powiatowej znajduje się uzbrojenie terenu, tj. sieć gazowa, elektroenergetyczna, telekomunikacyjna, sieć wodociągowa oraz sanitarna. W obszarze w/w miejscowości występuje oświetlenie drogowe.

#### 4.3. Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej, w złożonych warunkach gruntowych.

Na podstawie w/w warunków gruntowo – wodnych, na terenie objętym opracowaniem, podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G2 w ramach odcinka 0+000.00 ÷ 0+380.00 trasy pieszo-rowerowej-2, natomiast na pozostałym projektowanym odcinku przewidziano grupę nośności G4.

Obiekt zostanie posadowiony bezpośrednio.

## 5. STAN PROJEKTOWANY

### 5.1. Projektowany układ drogowy

W istniejącym pasie drogowym drogi powiatowej nr 1780G oraz na nieruchomościach przewidzianych do przejęcia w ramach budowy trasy pieszo - rowerowej na odcinku od granicy gminy Bytów / Studzienice do miejscowości Studzienice przewidziano:

- Budowę trasy pieszo – rowerowego,
- Zjazdy zwykle do nieruchomości,
- Zjazdy zwykle na drogi gminne
- Likwidacji zatoki autobusowej w ciągu drogi powiatowej nr 1780G w kierunku m. Studzienice w miejscowości Ugoszcz, w celu zapewnienia ciągłości trasy pieszo – rowerowej, wraz z uspokojeniem ruchu (poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym) w m. Ugoszcz,
- Azyl dla pieszych w miejscowości Ugoszcz w obrębie szkoły wraz z lokalizacją przystanków autobusowych,
- W obrębie przejść dla pieszych zastosowano płytki betonowe fakturowane dla niewidomych i niedowidzących.
- Miejsca postoju (tj. stojaki rowerowe) w dwóch lokalizacjach, tj. przy szkole oraz przy cmentarzu w m. Ugoszcz, o wymiarach odpowiednio 2,2 x 7,8 m oraz 2,5 x 7,5 m.

### 5.2. Projektowany system odwodnienia

Zmiana układu drogowego powoduje konieczność likwidacji istniejących rowów drogowych, w miejsce rowów projektuje się kanalizację deszczową z wylotami do rowów, budowa dodatkowych rowów drogowych w miejscach budowy ścieżki rowerowej w pobliżu korpusu jezdni.

W miejscach budowy krawężników projektuje się wpusty deszczowe z podłączeniem przykanalikami i odprowadzeniem do rowów drogowych lub ciągów kanalizacji deszczowej.

### 5.3. Rury przewodowe

#### 5.3.1. Przykanaliki

Przykanaliki od wpustów deszczowych i koryt należy wykonać w zakresie średnic 200, 250, w oparciu o rury PVC z rdzeniem litym o minimalnej sztywności obwodowej SN8 kN/m<sup>2</sup>. Rury należy łączyć kielichowo z osadzoną fabrycznie uszczelką wargową.

#### 5.3.2. Kanały główne

Główne kanały deszczowe należy wykonać rurociągami Dn300, Dn400. Wszystkie nowe kanały deszczowe należy wykonać w oparciu o rury PVC z rdzeniem litym o minimalnej sztywności obwodowej SN8 kN/m<sup>2</sup>. Rury należy łączyć kielichowo z osadzoną fabrycznie uszczelką wargową.

Przewody wykonywać z rur nieuszkodzonych, posiadających atesty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na terytorium RP.

Połączenia poszczególnych odcinków rur kanałów oraz ich połączenia ze studniami muszą gwarantować szczelność zarówno, jeśli chodzi o eksfiltrację prowadzonych wód opadowych jak i infiltrację wody gruntowej.

Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta – instrukcja instalowania rurociągów podziemnych.

### 5.3.3. Kanały deszczowe – informacje ogólne

Przewody wykonywać z rur nieuszkodzonych, posiadających atesty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na terytorium RP.

Połączenia poszczególnych odcinków rur kanałów, przykanalików oraz ich połączenia ze studniami muszą gwarantować szczelność zarówno, jeśli chodzi o eksfiltrację prowadzonych wód opadowych jak i infiltrację wody gruntowej.

Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta – instrukcja instalowania rurociągów podziemnych.

System rur musi posiadać komplet kształtek będących kompatybilnymi z rurami.

Posadowienie kanałów w gruncie rodzimym. W przypadku wystąpienia gruntów spoistych kanały należy ułożyć na podsypce z pospółki o grubości 15 cm. Grubość podsypki wykonać zawsze zgodnie z zaleceniem producenta rur i w zależności od średnicy rur.

Obsypkę sięgającą do górnej krawędzi rury zagęszczać warstwami grubości 10 – 30 cm. Jeżeli do zagęszczenia gruntu używane będą lekkie urządzenia mechaniczne, to nie powinny być one stosowane w odległości mniejszej niż 30 cm od górnej krawędzi rury i tylko wtedy, gdy materiał zasypu wykopu został zagęszczony zgodnie z normą PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania". Obsypkę wykonać jako piaskowo-żwirową. Pozostałą część wykopu, ponad 100 cm nad licem rury można zagęszczać mechanicznie zasypując warstwowo, co 15 cm gruntem rodzinnym.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi. Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku przeciwnym do spadku.

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- PN-EN 752-2 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”. Wymagania.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznego” wyd. przez PKTSGG i K – 1994;
- Instrukcjami montażowymi układania w gruncie rur wydanymi przez producentów rur.
- Wytyczne wykonawstwa robót budowlano-montażowych w zakresie sieci kanalizacyjnej” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 2 i 3 – Arkady 88.



#### 5.4. Studzienki kanalizacyjne betonowe

Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne Dn1200 z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną, prefabrykowaną,
- z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami – wszystkie elementy (dennica, krąg, przejścia szczelne) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym;
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm;
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych płytą pokrywową typu ciężkiego ułożoną na pierścieniu odciażającym, w terenie zielonym można zrezygnować z pierścienia odciażającego i zastosować płytę pokrywową ułożoną bezpośrednio na kręgach studni;
- włazy klasy D400 z żeliwa szarego, wentylowane, głębokość pokrywy min 50mm, bez pozycjonowania, bez uszczelki, 2 rygle (trzpień zamknięcia ze stali nierdzewnej), wysokość 150mm, zgodnie z normą PN-EN 124:2000, światło 600mm. Do wyrównania wjazdów względem niwelety drogi stosować pierścienie wyrównujące o max. wysokości 20cm, łączonych przy pomocy zaprawy cementowej.
- w terenie zielonym stosować włazy klasy C-250;
- włazy kanałowe w terenie zielonym obudować opaską z kostki brukowej: 2 rzędy na podsypce cementowo-piaskowej (kostka: bet.: 10×20×8cm szara, podsypka cementowo-piaskowa 1:4);
- stosować należy stopnie żłazowe stalowe, ocynkowane w otulinie tworzywowej, zabezpieczone przed poślizgiem, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005, rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki;

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa;
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości: C35/45;
- nasiąkliwość betonu: ≤5 %;
- nasiąkliwość betonu wg PN- 88/B- 06250 (próbka 15x15x15): ≤5 %;
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni: XC4, XS1, XD2, XF1;

Do montażu, regulacji zwierzeń studni należy stosować zaprawę szybkowiązącą o następującej charakterystyce:

- a) dopuszczalna grubość warstwy zaprawy 8 mm;
- b) szybkości wiązania i czas dopuszczenia ruchu pojazdów po wyregulowanej studzienie do 60 minut;
- c) wytrzymałość na ściskanie:
  - po 60 minutach: > 15 N/mm<sup>2</sup>,
  - po 24 godzinach: > 45 N/mm<sup>2</sup>,
  - po 28 dniach: > 65 N/mm.

#### 5.5. Studnie z piaskownikami betonowymi

W miejscach gdzie konieczne jest przełapanie wody spływającej z rowu drogowego zlokalizowano studnie wykonane z betonu o parametrach jak dla studni kanalizacyjnych. Studnię należy wyposażyć w osadnik o głębokości 1,0m oraz w prostokątny wlot o rzędnej wlotu na poziomie betonowego prefabrykatu piaskownika dostawionego do studni. Piaskownik powinien być wykonany na wzór KPED 01.14 z betonu C30/37 wg. PN-EN 206. Skarpy rowu przy piaskowniku umocnić płytami ażurowymi 60x40x8 cm oraz brukiem kamiennym 16cm z wypełnieniem zaprawą cementową. Otwory w płytach ażurowych wypełnić kruszywem drogowym frakcji 0-31,5 mm.

Zaprojektowano studnie o średnicy Dn1200 (kolektory Dn300mm).

## 5.6. Wpusty deszczowe

Na przykanalikach grawitacyjnych należy stosować wpusty deszczowe z prefabrykowanymi osadnikami betonowymi Dn500, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną, prefabrykowaną,
- parametry i właściwości elementów studzienek:
- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie: min. C35/45
- nasiąkliwość betonu: ≤5 %
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni: XA1
- stopień wodoszczelności betonu: W10

Na studzienkach posadowić skrzynki wpustów drogowych (rozmieszczenie zgodnie z dokumentacją projektową) z żeliwa szarego malowane lakierem bitumicznym.

Wysokość korpusu h=220mm wysokość lica krawężnikowego h=120mm uchylna krata, uchylna pokrywa krawężnika - L 500/110, kołnierz Ø-600 klasa D-400, nieprzystosowany do kosza osadczego, przeznaczenie: montowane przy krawężnikach, krata i korpus obrabiane skrawaniem (eliminuje klawiszowanie) materiał-żeliwo szare. Powierzchnia wlotu nie mniejsza niż 6dm<sup>2</sup>. Krata wpustu z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Przy budowie studzienek należy zastosować pierścienie odciażające i pierścienie montażowe. Studzienki wpustowe zaprojektowano z osadnikami o głębokości 0,8m.

Lokalizację wpustów wg projektu drogowego.

## 5.7. Wylot kanalizacji deszczowej

Miejsce wylotu rurociągów kanalizacji deszczowej do odbiorników wykonać i umocnić:

- Dn300 typowy element KPED 02.10;
- Element prefabrykowany z betonu o parametrach:
- Wytrzymałość na ściskanie: klasa co najmniej C30/37
  - Stopień wodoszczelności: W12
  - Stopień mrozoodporności w wodzie: F150
  - Nasiąkliwość: ≤ 5%
  - Element musi posiadać Krajową Ocenę Techniczną

Skarpę umocnić wkłó wylotu płytami ażurowymi betonowymi na podsypce piaskowej z wypełnieniem otworów kruszywem;

## 5.8. Łączniki z istniejącymi rurociągami

W miejscach budowy studni na istniejących rurociągach należy wyprowadzić krótkie odcinki rurociągów danej średnicy w stronę istniejących rurociągów (0,5m-1m), które należy przełączyć.

Wyciągnięte króćce należy łączyć z istniejącymi rurociągami za pomocą złączy elastycznych do łączenia rurociągów o tych samych średnicach nominalnych, o różnej grubości ścianek (wykonane z różnych materiałów). Złącze elastyczne składa się z redukcyjnej tulei uszczelniającej wykonanej z gumy elastomerowej, centralnie redukowalnego kosza mocującego z tworzywa sztucznego oraz dwóch taśm ze stali nierdzewnej do przenoszenia siły dla oddzielnej i ciągłej regulacji średnicy z obu stron. Uszczelnienie zgodnie z DIN EN 1610.

Wielokrotny podwójny profil uszczelniający tulei powinien zapewnić niezawodną szczelność zgodnie z DIN EN 1610, a centralny ogranicznik zapewnia prosty i dokładny montaż. Skrzydłowa sekcja środkowa umożliwia dwustronną, oddzielną i bezstopniową regulację redukcji; Okrągłe wgłębienia lub okręgi otaczające materiał umożliwiają zaczepienie kosza mocującego w gumie. W celu połączenia z rurociągami betonowymi należy stosować specjalny adapter do betonu.

## 5.9. Roboty ziemne

### 5.9.1. Wykop / nasyp

Trasę projektowanych sieci kanalizacji deszczowej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plany sytuacyjne) oraz lokalizację studni, węzłów, trójnika w układzie współrzędnych N i E.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-S-02205 - „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
- Instrukcjami montażowymi układania w gruncie rurociągów opracowanymi przez producentów rur.

Odkopane uzbrojenie podziemne (kable, rurociągi) należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych.

W miejscach włączenia do istniejących sieci należy wyprzedzająco sprawdzić zgodność rzędnych posadowienia istniejących sieci, z podanymi na mapie.

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami PN-B-06050, PN-B-10736.

W rejonie zblżeń oraz skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręczne. Wykopy wykonać wąsko przestrzenne z obudową poziomą wypraskami stalowymi. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem warstwy stabilizacyjnej lub podsypki. Wyprofilowanie dna wykopu do projektowanych rzędnych należy wykonać ręcznie

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone lub podparte w sposób zapewniający ich eksploatację.

Uwzględniając geologię która wskazuje na występowanie w podłożu średnio zagęszczonych nasypów niekontrolowanych i piasków gliniastych i glin piaszczystych należy wykonać wymianę gruntu a całości planowanego wykopu + grubość podsypki. Grunt z dowozu musi być gruntem niespoistym: pospółka, piasek gruby lub żwir. W przypadku występowania w wykopie gruntów niespoistych – piaski drobne (otwory 14 , 15, 20, 37, 44) można zastosować grunt rodzimy do zasypu.

#### 5.9.2. Posadowienie kanałów i studni w gruncie.

Kanały lub studnie należy posadowić na warstwie podsypki o grubości 20cm. Szerokość warstwy podsypki wykonać zgodnie z zaleceniem producenta rur, w zależności od średnicy rur.

Obsypkę sięgającą do górnej krawędzi rury zagęszczać warstwami grubości 10 – 30 cm. Jeżeli do zagęszczenia gruntu używane będą lekkie urządzenia mechaniczne, to nie powinny być one stosowane w odległości mniejszej niż 30 cm od górnej krawędzi rury i tylko wtedy, gdy materiał zasypu wykopu został zagęszczony zgodnie z normą PN-S-02205. Obsypkę wykonać jako piaskowo-żwirową. Pozostałą część wykopu, ponad 100cm nad licem rury można zagęszczać mechanicznie. zasypując warstwowo, co 15 cm gruntem, stosując grunt z dowozu niespoisty: pospółka, piasek gruby lub żwir.

Schemat przygotowanego podłoża i warstw zasypu zestawiono w tabeli poniżej:

Podłoże:	Warstwa min. 200mm, grunt sypki zagęszczalny <u>Zagęszczenie</u> : lekkim sprzętem mechanicznym
Obsypka rurociągu:	Warstwami gr. 10-30 cm, grunt sypki zagęszczony do wysokości 30 cm ponad wierzch rury <u>Zagęszczenie</u> : ubijanie gruntu ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym
Zasypka wykopu:	Warstwami gr. 30 cm, grunt sypki, zagęszczalny z dowozu <u>Zagęszczenie</u> : lekkim sprzętem mechanicznym

Uwaga: Wykonanie podłoża i zasypki należy przeprowadzić w wykopie odwodnionym.

Zasypka winna być wykonana warstwami kolejno zagęszczonymi, szczególne starannie należy zagęścić grunt wokół przewodu i na wysokości 0.30 m ponad rurę. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 oraz PN-B-02481 : 1998. Wymagany stopień zagęszczenia gruntu pod drogami istniejącymi, projektowanymi powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-S-02205.

Zasypka rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia:

- w pasie drogi	0.0 ~ 0.2 m	$Is \geq 1.00$
	poniżej	$Is \geq 0,97$
- poza drogą	0.0 ~ 0.2 m	$Is \geq 1.00$
	poniżej	$Is \geq 0.97$

#### 5.9.3. Odwodnienie wykopów

W rejonie prac projektowych nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego nie jest możliwe jednoznaczne określenie ich wielkości. Zgodnie z badaniami geotechnicznymi zakres robót ziemnych punktowo może wykraczać poniżej nawierconego poziomu wód gruntowych. W przypadku napotkania wód gruntowych

podczas prac ziemnych i montażowych, należy zabezpieczyć urządzenia do odwadniania i pompowania wody z wykopu. Szczegółowy zakres koniecznych prac odwodnieniowych proponuje Wykonawca i uzgodni go z Inspektorem Nadzoru na etapie napotkania wód gruntowych.

## 5.10. Próby szczelności

### 5.10.1. Rurociągi grawitacyjne

Wykonane odcinki rurociągów grawitacyjnych należy przed zasypaniem poddać badaniom szczelności oraz próbom ciśnieniowym zgodnie z PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i nie większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania odnośnie szczelności są spełnione jeśli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15l/m<sup>2</sup> – dla przewodów;
- 0,2l/m<sup>2</sup> - dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- 0,4l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych;

Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru robót z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela użytkownika sieci.

## 5.11. Włączenia kanałów do istniejących studni / komór

Dla przewodów łączonych w istniejącej studni kan. deszczowej należy wykonać poprzez zwyczajne włączenie do studni kan. deszczowej poprzez osadzone w ścianie przejście szczelne na zaprawę cementową wodoszczelną. Należy wykorzystać krótkie króćce przyłączeniowe montowane w nowym przejściu szczelnym.

## 5.12. Prace rozbiórkowe

Istniejący kanały deszczowe wskazane na planach do likwidacji należy zdemontować poprzez jego odkopanie w gruncie, wyciągnięcie i utylizację rur i elementów studni. Całość wykopów po pracach rozbiórkowych należy zasypać gruntem z dowozu zagęszczając go do stopnia zgodnie z pkt. 5.9 opisu. Wszystkie elementy żeliwne z demontażu należy zdać do rejonu eksploatacyjnego spółki Gdańskie Wody.

## 5.13. Regulacja istniejącego uzbrojenia do projektowanej nawierzchni

### 5.13.1. Regulacja istn. studni kanalizacji

Istniejące studnie kan. sanitarnej w obrębie opracowania należy poddać regulacji wysokościowej do projektowanej nowej nawierzchni, należy wykonać dla każdej studni poddanej regulacji następujące czynności:

- zdjęcie starego wjazdu kanałowego;
- zdjęcie starej płyty pokrywowej;
- demontaż ostatniego kręgu jeżeli jest konieczna tak duża regulacja;
- montaż nowego kręgu odpowiedniej wysokości (dostosowane do nowych rzędnych nawierzchni);

- montaż nowego pierścienia odciażającego, płyty pokrywowej i włazu kanałowego odpowiedniej klasy, montaż pierścieni regulacyjnych pod wjazem kanałowym;

Podstawowe elementy studzienne przy regulacji wysokościowej studzienek kanalizacyjnych:

- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 250mm;
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych płytą pokrywową typu ciężkiego ułożoną;
- włazy wyregulować do docelowej nawierzchni przy pomocy pierścieni wyrównujących wg PN- EN 1917, wytrzymałość na ściskanie C35/45, stopień wodoszczelności W12, mrozoodporność F150, nasiąkliwość  $\leq 5\%$ ;
- włazy klasy D400 z żeliwa szarego, wentylowane, głębokość pokrywy min 50mm, bez pozycjonowania, bez uszczelek, 2 rygle, zgodnie z normą PN-EN 124:2000, światło 600mm. Do wyrównania wjazdów względem niwelety drogi stosować pierścienie wyrównujące. Dla wjazdów w terenie zielonym dopuszcza się stosowanie wjazdów klasy C-250. Wszystkie włazy Dn600 muszą posiadać logo Miasta Gdańska zgodnie z Zarządzeniem Prezesa Zarządu Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo Kanalizacyjnej Sp. z o.o.;
- włazy kanałowe zlokalizowane w terenie zielonym, poza powierzchniami utwardzonymi należy obrukować kostką betonową 8 cm na szerokości 0,5m wokół wjazdu;
- stopnie żłazowe stalowe w otulinie tworzywowej odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005;

#### 5.13.2. Regulacja istn. skrzynek do zasuw gazowych i wodociągowych do projektowanej nawierzchni

W celu wyregulowania istniejących skrzynek wodociągowych i gazowych do projektowanej nawierzchni wraz z wymianą tych skrzynek na nowe należy:

- dostarczyć i zabezpieczyć potrzebne materiały:
  - o skrzynki do zasuw wodociągowych: Wykonane z żeliwa sferoidalnego z żeliwną pokrywą, zgodne z normą PN-EN 124;
  - o skrzynki gazowe: Wykonane z żeliwa, z napisem "GAZ", posiadające rygiel zabezpieczający przed niepowołanym otwarciem;
  - o płyty podkładowe: Prefabrykowane betonowe lub z tworzywa sztucznego, zapewniające stabilne osadzenie skrzynki;
  - o przedłużenie rury osłonowej (teleskopowej): Umożliwiającej bezstopniową regulację wysokościową;
  - o materiały uzupełniające: Piasek stabilizowany cementem (proporcja 1:4), beton klasy C16/20 do wykonania "kołnierza" stabilizującego;
- zlokalizować urządzenia podlegające wymianie, ręcznie odkopać istniejące skrzynki w celu uniknięcia uszkodzenia armatury podziemnej;
- zdemontować stare skrzynki oraz oczyścić trzpienie zasuw (obudowy teleskopowej lub sztywnej) z zanieczyszczeń i rdzy.

#### B. Montaż i wymiana

- montaż płyty podkładowej, płytę należy wypoziomować i osadzić na zagęszczonej podsypce piaskowo-cementowej, wysokość posadowienia płyty należy dopasować do projektowanej nawierzchni. Płyta nie może opierać się bezpośrednio na rurociągu.
- instalacja skrzynki: skrzynkę należy nasunąć na obudowę zasuw w taki sposób, aby trzpień znajdował się centralnie w świetle skrzynki, umożliwiając swobodne operowanie kluczem do zasuw.
- wysokość górnej krawędzi pokrywy skrzynki musi być ściśle dostosowana do rzędnych projektowanej nawierzchni:
  - o w nawierzchniach utwardzonych: 0 do +5 mm powyżej poziomu nawierzchni (aby zapobiec zapadaniu).
  - o w terenach zielonych: +2 cm do +5 cm powyżej poziomu gruntu (aby zapobiec zarastaniu).
- wokół skrzynki należy wykonać opaskę z betonu C16/20 (tzw. "pyrkę"), która zapobiegnie przesunięciom skrzynki podczas zagęszczania mechanicznego nawierzchni.

## 6. OBLICZENIA

### 6.1. Obliczenia ilości wód opadowych

#### 6.1.1. Prawdopodobieństwo i czas wystąpienia opadów obliczeniowych

Do dalszych opracowań przyjęto prawdopodobieństwa deszczu przy analizie poszczególnych elementów odwodnienia:

- Prawdopodobieństwo wystąpienia opadu – 50%, czas trwania deszczu  $t=10\text{min}$ ;
- Zgodnie z obowiązującą normą EN 752:2008 i Rozporządzeniem o Drogach Publicznych należało by przyjąć:
- odwodnienie dróg klasy Z –  $p=50\%$ , czas trwania opadu ze względu na małe zlewnie  $t=10\text{min}$ ;

#### 6.1.2. Obliczanie maksymalnej sumy opadu

Maksymalny przepływ obliczeniowy w poszczególnych punktach zlewni obliczono metodą IMGW (Bogdanowicza-Stachy).

$$h_{max} = 1,42 \times t^{0,33} + \alpha(R, t) \times (-\ln(p))^{0,584}$$

gdzie:

$h_{max}$  - maksymalna wysokość opadu, [mm];

$t$  - czas trwania deszczu miarodajnego [min];

$p$  – prawdopodobieństwo opadu  $p \in (0; 1]$ ;

$\alpha$  – parametr skali zależny od regionu Polski i czasu (określany na podstawie lokalizacji inwestycji na terenie Polski, poniżej wartości dla północnego rejonu Polski);

$$\alpha(R, t) = 3,92 \ln(t + 1) - 1,662 \text{ dla } t \in [5; 30] \text{ min}$$

$$\alpha(R, t) = 9,160 \ln(t + 1) - 19,6 \text{ dla } t \in [30; 60] \text{ min}$$

$$\alpha(R, t) = 4,693 \ln(t + 1) - 1,249 \text{ dla } t \in [60; 120] \text{ min}$$

$$\alpha(R, t) = 2,223 \ln(t + 1) + 10,639 \text{ dla } t \in [120; 720] \text{ min}$$

$$\alpha(R, t) = 9,160 \ln(t + 1) - 37,032 \text{ dla } t \in [720; 4320] \text{ min}$$

Dla różnych czasów  $t$  trwania deszczu oblicza się wysokość opadu jednostkowego:

$$q_{max} = 166,7 \times \frac{h_{max}}{t} \left[ \frac{l}{s} / ha \right]$$

Formułę tą opisano przyjmując do analizy opad jednostkowy na podstawie danych z zestawienia kilkunastu lat opadów maksymalnych.

Maksymalny przepływ obliczeniowy  $Q$  określono dla każdego wylotu oddzielnie:

$$Q = q \times F \times \varphi \times \psi [dm^3 / s]$$

przyjmując:

$q$  – natężenie miarodajne deszczu dla danego prawdopodobieństwa;

$F$  – powierzchnia zlewni;

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni ze względu na wielkość zlewni przyjęto 1;

$\psi$  – współczynnik spływu;



### 6.1.3. Spływ powierzchniowy

Współczynnik spływu powierzchniowego [ $\psi$ ] przyjęto dzieląc zlewnię w zależności od sposobu planowanego lub istniejącego zagospodarowania:

- drogi i ciągi komunikacyjne (chodniki + ścieżka rowerowa) - 0,85;
- tereny zielone poza pasem drogowym – 0,05;

Obszary terenów przyległych przyjęto zgodnie z oznaczeniami na planach sytuacyjnych.

### 6.2. Obliczenia spływu wymiarowanie kanalizacji

Ilości wód do wymiarowania kanalizacji deszczowej przyjęto na podstawie tabeli – sumarycznych zlewni poszczególnych kolektorów.

Ozn. zlewni	Char. zlewni	F	$\psi$	F <sub>zr</sub>	q	Q	Spadek kanału	średnica	Napężenie	średnioroczna ilość wód opadowych	Odbiornik
[-]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[l/s/ha]	[l/s]	[%]	[mm]	[m]	m <sup>3</sup> /rok]	[-]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ZL1	zieleń	7779	0,05	388,95	155	6,0					sieć melioracyjna r-IX
<u>RAZEM</u>		7779	0,05	388,95	155	<u>13,0</u>	1,3	300	0,05	268	
ZL2.1	zieleń	29350	0,05	1467,5	155	22,7					istniejąca kanalizacja deszczowa podlegająca przebudowie
ZL2.2	droga	1244	0,85	1057,4	155	16,4					
<u>RAZEM</u>		30594	0,08	2524,9	155	<u>39,1</u>	2,2	300	0,11	1738	
ZL3	droga	1205	0,85	1024,3	155	15,9					sieć melioracyjna R-I1
<u>RAZEM</u>		1205	0,85	1024,3	155	<u>15,9</u>	4,6	400	0,05	705	
ZL4.1	droga	1205	0,85	1024,3	155	15,9					wylot Wyl1 do rowu R-M
ZL4.2	zieleń	619	0,05	30,95	155	0,5					
<u>RAZEM</u>		1824	0,58	1055,2	155	<u>16,4</u>	0,5	300	0,10	727	
ZL5	zieleń	8282	0,05	414,1	155	6,4					rów drogowy
<u>RAZEM</u>		8282	0,05	414,1	155	<u>6,4</u>	8,9	300	0,03	285	
ZL6	zieleń	1943	0,05	97,15	155	1,5					rów drogowy
<u>RAZEM</u>		1943	0,05	97,15	155	<u>1,5</u>	1,2	300	0,03	67	

## 7. ZESTAWIENIE WSPÓŁRZĘDNYCH X I Y

PZ	X (kartez.)	Y (kartez.)
D1a	6469155,65	5999438,30
D1b	6469145,44	5999450,54
D1c	6469124,52	5999475,61
D1	6469097,12	5999509,14
D3	6469075,47	5999535,41
D4	6469053,19	5999561,74
Wp4	6469119,69	5999479,79
Wp1	6469097,64	5999511,05
Dr5	6469087,04	5999513,71
Wp2	6469075,29	5999537,98
Wp3	6469052,93	5999564,91
D6	6469399,91	5999043,12
Dr7	6469405,54	5999047,19
Wyl1	6469778,36	5998411,94
D8	6469774,79	5998414,28
D9p	6469778,30	5998423,37
D10	6469768,65	5998442,33
D11	6469742,75	5998492,42
D12	6469733,24	5998509,80
Wp5	6469767,23	5998443,26
Wp6	6469742,51	5998495,70
Wp7	6469732,92	5998513,25
D13	6468869,12	6000061,53
Dr14	6468861,93	6000058,32
Wyl2	6470208,84	5998048,59
Dr15	6470202,57	5998043,84
Wyl3	6470243,85	5997969,78
Dr16	6470235,50	5997967,62

Współrzędne wpustów deszczowych należy rozpatrywać razem z projektem drogowym.

## 8. WARUNKI WYKONANIA I UWAGI KOŃCOWE

- Przy budowie kan. deszczowej należy stosować się do wszystkich uwag zawartych w uzgodnieniach projektu.
- Wszystkie elementy użyte podczas budowy nowej kanalizacji deszczowej muszą posiadać atesty i dopuszczania do stosowania.
- Całość prac, zwłaszcza w obrębie projektowanych jezdni należy skoordynować z projektowanymi pracami drogowymi.
- Prace należy rozpocząć od sprawdzenia rzędnych istniejących przewodów oraz przekopów kontrolnych, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.
- Skrzyżowania projektowanej kan. deszczowej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać pod nadzorem właścicieli tych sieci.
- W strefie istniejącego i projektowanego uzbrojenia prace ziemne należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić zainteresowane firmy, instytucje i użytkowników, których uzbrojenie znajduje się w pasie trasy wodociągu o terminie rozpoczęcia robót.
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót uzbrojenia nie wykazane w inwentaryzacji, należy napotkane uzbrojenie traktować jako czynne, zabezpieczyć je i powiadomić odpowiedniego właściciela lub użytkownika.
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

### III. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

#### 1. KOPIE DEZYCYJI O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI ORAZ KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zgodnie z Art. 34 pkt 3da ppkt 1 i 2 Ustawy Prawo budowlane nie ma obowiązku załączania uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby projektantów, w przypadku gdy projektanci i sprawdzający:

- dla uprawnień budowlanych - osoby są wpisane do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane;
- dla zaświadczeń o przynależności do izby gdy osoby te są wpisane do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane;

Mając powyższe na uwadze, odstąpiono od zamieszczania kopii ww. dokumentów w przedmiotowej dokumentacji projektowej.

#### 2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2023, poz. 682), opracowany projekt budowlany techniczny pn.: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 224 polegająca na: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 224 polegająca na: „Poprawa bezpieczeństwa poprzez budowę chodników, przejścia dla pieszych, dedykowane oświetlenie, zmiana organizacji ruchu w miejscowości Załęże w ciągu drogi wojewódzkiej nr 224” został sporządzony, sprawdzony, jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis
Projektant branży drogowej	mgr inż. Stanisław Hasse	
	upr. nr: POM/0204/POOS/08	
Sprawdzający branży drogowej	mgr inż. Paweł Bieschke	
	upr. nr: POM/0031/POOS/07	

#### IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PB.S01.01 Plan sytuacyjny kanalizacja deszczowa	skala 1:500
PB.S01.02 Plan sytuacyjny kanalizacja deszczowa	skala 1:500
PB.S01.03 Plan sytuacyjny kanalizacja deszczowa	skala 1:500
PB.S01.04 Plan sytuacyjny kanalizacja deszczowa	skala 1:500
PB.S01.05 Plan sytuacyjny kanalizacja deszczowa	skala 1:500
PT.S02.01 Profile sieci kan. deszczowej	skala 1:100/500
PT.S02.02 Profile sieci kan. deszczowej	skala 1:100/500
PT.S03.01 Szczegół studni rewizyjnej typowej	skala 1:20
PT.S03.02 Szczegół studni rewizyjnej z poduszką sorbentową	skala 1:20
PT.S03.03 Szczegół studni rewizyjnej z piaskownikiem poziomym	skala 1:20
PT.S03.04 Szczegół typowego wpustu deszczowego	skala 1:20
PT.S03.05 Szczegół typowego wylotu kanalizacji deszczowej	skala 1:20