STAFIL Dominika Malinowska
Błądzim, ul. Okrężna 4, 86 – 141 Lniano, NIP 559-19-44-496
e – mail: biurostafil@gmail.com tel. 606 645 953

Egz. nr……

OPERAT WODNOPRAWNY

na wykonanie urządzeń wodnych: przydrożnych rowów chłonno-odparowujących wraz z infrastrukturą (przepusty, wyloty itp.) oraz na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi gminnej do gruntu dla zadania „Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi”

działka o nr ewid. 1438/13; 1438/14; 1402/3; 1407/8; 1404/5; 1400/3; 1402/10; 1471/2; 1611/5; 1640; 1398/3; 1475/2; 1397; 1396/4; 1395/6; 1394; 1471/1; 1611/4 obręb ewid. Miasto Tuchola gmina Tuchola pow. tucholski

WNIOSKODAWCA: **Gmina Tuchola**
Pl. Zamkowy 1
89 – 500 Tuchola

Opracował:
mgr inż. Arkadiusz Malinowski

Błądzim, maj 2020r.

SPIS TREŚCI

Opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym.

A. Część opisowa

1. Podstawa opracowania operatu wodnoprawnego.
2. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu.
3. Wyszczególnienie.
3.1.1 Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.
3.1.2 Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót.
3.1.3 Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.
3.1.4 Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.
3.1.5 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków.
3.1.6 Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.
4. Opis i lokalizację urządzenia wodnego, w tym nazwę lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne geodezyjne.
4.1. Wykonanie urządzeń wodnych.
4.1.1 Urządzenie wodne lewy rów chłonno-odparowujący (R-1).
4.1.2 Urządzenie wodne prawy rów chłonno-odparowujący (R-2).
4.1.3 Urządzenie wodne prawy przepust P- 6 (przy działce nr 1612/4).
4.2 Przebudowa istniejących urządzeń wodnych.
4.2.1 Przepust drogowy P- 5 (przy działce nr 1640).
5. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.

5.1 Obliczenie deszczu miarodajnego.
5.2 Obliczenia systemu rowu chłonno-odparowującego.
5.2.1. Układ systemu rowu chłonno-odparowującego R-1.
5.2.2. Układ systemu rowu chłonno-odparowującego R-2.
6. Warunki wodno- glebowe.
6.1. Budowa geologiczna i warunki wodne.
6.2. Warunki geotechniczne.
6.3. Wnioski.
7. Charakterystykę odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym.
8. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.
9. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym.
10. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy.
11. Ustalenia wynikające z programu ochrony wód morskich.
12. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.
13. Ustalenia wynikające z planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.
14. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.
15. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód.
16. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych.
17. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania.

18. Informację o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.
19. Obliczenie powierzchni urządzenia.
20. Zakres wniosku.

B. Część graficzna

1. Mapa poglądowa – lokalizacja urządzeń wodnych oraz nr działek ewidencyjnych w skali 1: 2 000
2. Projekt zagospodarowania terenu wraz z oznaczeniem obszaru oddziaływania – zlewnie 1-7 w skali 1: 500
3. Profil podłużny lewego rowu chłonnego wraz z infrastrukturą (R-1) w skali 1:100/500
4. Profil podłużny prawego rowu chłonnego wraz z infrastrukturą (R-2) w skali 1:100/500
5. Przekrój poprzeczny lewego rowu chłonnego wraz z infrastrukturą (R-1) w skali 1:100
6. Przekrój poprzeczny prawego rowu chłonnego wraz z infrastrukturą (R-2) w skali 1:100
7. Profil podłużny podłączenia wpustu W-1 do rowu chłonnego w skali 1:100
8. Profil podłużny podłączenia wpustu W-2 do rowu chłonnego w skali 1:100
9. Profil podłużny podłączenia wpustu W-3 do rowu chłonnego w skali 1:100
10. Schemat umocnienia skarp
11. Schemat wpustu ulicznego w skali 1:25

Opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym

Wnioskodawca tj. Gmina Tuchola w związku z planowaną inwestycją drogową polegającą na budowie drogi publicznej tj. łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi złożyła wniosek o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz odprowadzenie wód opadowych i roztopowych poprzez urządzenia wodne. Gmina Tuchola w ramach zadania inwestycyjnego planuje wykonać drogę z nawierzchni bitumicznej, chodnik oraz ścieżkę rowerową. W ramach inwestycji zostaną wykonane rowy chłonno- odparowujące wraz z infrastrukturą. Technologia prac przewiduje, że część wody z przebudowywanej ulicy spływać będzie do projektowanych wpustów deszczowych, następnie przykanalikami z rur PVC odpływać będą do odbiornika (gruntu). Pozostałą cześć wód poprzez odpowiednie nachylenie nawierzchni drogowej samoczynnie odpływać będzie do rowu chłonno-odparowującego. Niewielka ilość wód trafiać będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na ulicy Cegielnianej. Pozwoli to na uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi w rejonie nowo budowanej drogi gminnej oraz zabezpieczy tereny przyległe przed podtopieniami. Woda z utwardzonych nawierzchni będzie spływać do projektowanych rowów i tam wsiąkać lub odparowywać. Inwestycja będzie realizowana na podstawie Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

1 Podstawa opracowania operatu wodnoprawnego.

- Ustawa Prawo wodne (tj. Dz. U. 2020r. poz. 310),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 9 maja 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- **Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych**

Zważywszy na poziom skomplikowania inwestycji drogowych ustawodawca mając na celu przyśpieszenie procesu inwestycyjnego w sferze inwestycji drogowych, przewidział m. in. uproszczenie procedury uzyskania pozwolenia wodnoprawnego - (art. 11d ust. 4 specustawy drogowej). Pozwolenie wodnoprawne wydawane jest w oparciu o przepisy ustawy - Prawo wodne, jednakże specustawa drogowa modyfikuje je, co do terminu wydania pozwolenia, wskazując maksymalny, 30-dniowy termin wydania rozstrzygnięcia w tej sprawie. Ponadto art. 11d ust. 4 specustawy drogowej stanowi, że nie stosuje się art. 396 ust. 1 pkt 7, art. 407 ust. 2 pkt 3 oraz art. 422 pkt 3 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne. Ustawodawca upraszcza także wymagania w zakresie określenia w operacie wodnoprawnym stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, zezwalając ustalić siedziby i adresy właścicieli tych nieruchomości według katastru nieruchomości.

- Projekt budowlany : „Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlana a ulicą Cegielniana w Tucholi - Uzgodnienia i opinie.

2 Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu

Zakładem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

Gmina Tuchola

Pl. Zamkowy 1

89 – 500 Tuchola

3 Wyszczególnienie

3.1. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem opracowania jest przedstawienie danych o istniejącym stanie oraz celu i zakresie zamierzonego korzystania z wód. Są one niezbędne do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie i przebudowę urządzeń wodnych oraz odprowadzenie wód do gruntu. Niniejsza dokumentacja posłuży do złożenia wniosku w Państwowym Gospodarstwie Wodnym Wody Polskie Zarządzie Zlewni w Chojnicach na wydanie zgody wodnoprawnej w zakresie:

- wykonania urządzeń wodnych (art. 389 pkt 6 ustawy Prawo Wodne):
  - dwóch rowów chłonno-odparowujących wraz z infrastrukturą (przepusty, wyloty wpustów ulicznych),
  - budowy przepustu P-6,
- odprowadzenia do urządzeń wodnych wód opadowych lub roztopowych art (389 pkt 1 oraz art. 35 ust. 3 pkt 7 ustawy Prawo Wodne),
- przebudowy istniejącego urządzenia odwadniającego zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Budowlanej (art. 394 pkt. 11 Ustawy Prawo Wodne)

3.2. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie danych dotyczących wykonania i przebudowy urządzeń wodnych, odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi gminnej (łącznika ul. Cegielnianej z ul. Budowlaną w Tucholi). W ramach inwestycji drogowej polegającej na wykonaniu łącznika zostanie wykonana:

- jezdnia o nawierzchni z BA AC11 S,
- opaska z kostki betonowej 8cm – szara,
- ścieżka rowerowa z nawierzchni ba AC 5s,
- chodnik z kostki betonowej 6cm,
- wpusty deszczowej z odprowadzeniem wód do projektowanych rowów chłonno-odparowujących,
- zjazdy indywidualne do przyległych działek,
- lewy oraz prawy rów chłonno-odparowujących,

- przepusty drogowe.

Inwestycja zasięgiem oddziaływania obejmuje dz. nr-y 1438/13; 1438/14; 1402/3; 1407/8; 1404/5; 1400/3; 1402/10; 1471/2; 1611/5; 1640; 1398/3; 1475/2; 1397; 1396/4; 1395/6; 1394; 1471/1; 1611/4 obręb Miasto Tuchola gmina Tuchola pow. Tuchola.

Przewiduje się odprowadzenie wód do gruntu poprzez rowy chłonno-odparowujące (zlewnia nr 2-7) oraz częściowo do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na ul. Cegielnianej (zlewnia nr 1). Rozmieszczenie urządzeń wodnych przedstawiono na załączniku graficznym nr 2. Szczegółowy opis systemu oprowadzania wód i urządzeń wodnych został przedstawiony w pkt 4 opracowania.

3.3. Rodzaju urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Nie zachodzi potrzeba instalowania żadnych urządzeń pomiarowych, ponieważ nie projektuje się poboru wód z cieków wodnych ani zrzutu ścieków do wód. Nie są też projektowane budowle piętrzące, a zatem nie występuje potrzeba stosowania znaków wodnych.

3.4. Rodzaju i zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód przedstawiono na rys. nr 2. Jest to zasięg oddziaływania w trakcie zrzutu wód opadowych i roztopowych do odbiornika podczas założenia występowania deszczy nawalnych.

3.5. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedziby i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków.

Lp.	Nr działki	Właściciel / użytkownik wieczysty	Adres / siedziba
1.	1438/13	Gmina Tuchola	Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
2.	1438/14	Gmina Tuchola	Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
3.	1402/3	Gmina Tuchola	Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
4.	1407/8	Gmina Tuchola	Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
5.	1404/5	Gmina Tuchola	Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
6.	1400/3	Klunder Marek	ul. Podmiejska 24, 89-500 Tuchola
7.	1402/10	Klunder Marek	ul. Podmiejska 24, 89-500 Tuchola
8.	1471/2	Gmina Tuchola	Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
9.	1611/5	Gmina Tuchola	Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
10.	1640	Gmina Tuchola	Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola
11.	1398/3	Wandke Mariusz Wandke Bernadeta	ul. Podmiejska 22, 89-500 Tuchola
12.	1475/2	Wandke Mariusz Wandke Bernadeta	ul. Podmiejska 22, 89-500 Tuchola
13.	1397	Klunder Kazimierz Klunder Irena	ul. Podmiejska 24, 89-500 Tuchola
14.	1396/4	Klunder Kazimierz Klunder Irena	ul. Podmiejska 24, 89-500 Tuchola
15.	1395/6	Klunder Marek	ul. Podmiejska 24,

		Klunder Katarzyna	89-500 Tuchola
16.	1394	Drewek Wojciech	ul. Podmiejska 30, 89-500 Tuchola
17.	1471/1	Drewek Waleria Drewek Łucja	ul. Podmiejska 3, 89-500 Tuchola
18.	1611/4	Gierszewski Karol Gierszewski Piotr	ul. Podmiejska 32, 89-500 Tuchola

3.6. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich**.**

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu projektowanej drogi gminnej w miejscowości Tuchola gm. Tuchola nie będzie wywierało ujemnego oddziaływania na tereny przyległe tzn. podtapiania, zanieczyszczania. Obowiązkami ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich są:

- przestrzeganie warunków pozwolenia wodno-prawnego;
- stosowanie się do zaleceń producenta oraz zwrócenie szczególnej uwagi na prawidłowość wykonania urządzeń wodnych;
- zabezpieczenie kanalizacji deszczowej przed możliwością dopływu innych zanieczyszczeń;
- prawidłowa eksploatacja urządzeń;
- dbanie o urządzenia aby nie dopuścić do sytuacji awaryjnych.

4 Opis i lokalizację urządzenia wodnego, w tym nazwę lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne geodezyjne

W ramach opracowania projektuje się wykonanie oraz przebudowę istniejących urządzeń wodnych, odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych projektowanej drogi gminnej położonej w miejscowości Tuchola tj. łącznika ul. Cegielnianej z ul. Budowlaną za pomocą projektowanych

rowów chłonno odparowujących oraz istniejącego systemu kanalizacji deszczowej (zlewnia nr 1).

4.1. Wykonanie urządzeń wodnych

4.1.1 Urządzenie wodne lewy rów chłonno-odparowujący (R-1)

W ramach inwestycji drogowej w sposób naturalny zostanie ukształtowany rów chłonno-odparowujący (R-1), którego celem będzie przejmowanie wód napływających w kierunku drogi z przyległych użytków rolnych. Ponadto będzie on stanowił naturalną barierę oddzielająca pas drogowy od terenów rolniczych. Długość rowu wynosić będzie 275 m, szerokość w dnie 0,5 m, nachylenie skarp 1:1,5. Częściowo dno rowu zostanie umocnione płytami ażurowymi. Z uwagi na konieczność zapewnienia dostępu do drogi publicznej działkom ewidencyjnym zlokalizowanych przy rowie R-1 zostaną wykonane dwa przepusty P-1 o śr. 400 mm, L=18 m i P-2 o śr. 400 mm, L=14 m stanowiące element zjazdów indywidualnych. Lokalizacja przepustów została przedstawione na załączniku graficznym nr 2

Lokalizacja urządzeń wodnych: układ współrzędnych 2000 strefa 6 EPSG 2180:

Lewy rów chłonno-odparowujący R-1 wraz z infrastrukturą:

a) **Rów R-1 (działka nr 1404/5, 1402/3, 1402/10, 1400/3, obręb Miasto Tuchola)**

Początek rowu R-1

x 5939694.381 y 6492499.881

Koniec rowu R-1

x 5939723.353 y 6492725.868

b. **Przepust P- 1 (1404/5, 1402/3 obręb Miasto Tuchola)**

Początek przepustu P-1

x 5939729.455 y 6492519.460

Koniec przepustu P-1

x 5939745.215 y 6492526.901

c. **Przepust P- 2 (1402/3 obręb Miasto Tuchola)**

Początek przepustu P-2

x 5939756.310 y 6492607.500

Koniec przepustu P-2

x 5939756.310 y 6492607.500

4.1.2 Urządzenie wodne prawy rów chłonno-odparowujący (R-2)

W ramach inwestycji drogowej zostanie ukształtowany rów chłonno-odparowujący (R-2), którego celem będzie przejmowanie wód opadowych i roztopowych napływających z projektowanej drogi, ścieżki oraz chodnika. Ponadto będzie on stanowił naturalną barierę oddzielająca pas drogowy od terenów rolniczych. Długość rowu wynosić będzie 706 m, szerokość w dnie 0,5 m, nachylenie skarp 1:1,5. Z uwagi na konieczność zapewnienia dostępu do drogi publicznej działkom ewidencyjnym zlokalizowanych przy rowie R-2 zostaną wykonane dwa przepusty P-3 o śr. 400 mm, L=18 m i P-4 o śr. 400 mm, L=36 m stanowiące element zjazdów indywidualnych. Lokalizacja przepustów została przedstawione na załączniku graficznym nr 2. Ponadto w skarpie lewej rowu R-2 zostaną umieszczone trzy wyloty W-1, W-2, W-3 wód opadowych i roztopowych z wpustów ulicznych zlokalizowanych w jezdni. Miejsca zrzutu wód zostaną umocnione płytami ażurowymi.

Lokalizacja urządzeń wodnych: układ współrzędnych 2000 strefa 6 EPSG 2180:

Prawy rów chłonno-odparowujący R-2 wraz z infrastrukturą:

a) Rów R-2 **(działka nr 1402/10, 1400/3, 1398/10, 1438/14, 1473/1, 1395/6, 1394, 1471/1 obręb Miasto Tuchola)**

Początek rowu R-2

x 5939743.247 y 6492592.220

Koniec rowu R-2

x 5939813.394 y 6493136.369

b. Przepust P-3 **(działka nr 1400/3 obręb Miasto Tuchola)**

Początek przepustu P-3

x 5939722.617 y 6492667.139

Koniec przepustu P-3

x 5939717.962 y 6492683.973

c. Przepust P- 4 **(działka nr 1398/3 obręb Miasto Tuchola)**

Początek przepustu P-4

x 5939701.393 y 6492780.215

Koniec przepustu P-4

x 5939707.329 y 6492811.039

d. Wylot W-1 **(działka nr 1402/10 obręb Miasto Tuchola)**

x 5939743.247 y 6492592.220

e. Wylot W-2 **(działka nr 1398/3 obręb Miasto Tuchola)**

x 5939700.979 y 6492774.229

f. Wylot W-3 **(działka nr 1394 obręb Miasto Tuchola)**

x 5939809.194 y 6493100.096

4.1.3 Urządzenie wodne przepust P- 6 (przy działce nr 1612/4)

Obecnie działka nr 1612/4 ma połączenie z drogą publiczną tj. działką nr 1438/14. Po przeprowadzeniu inwestycji drogowej oraz zmianie granic ewidencyjnych (postępowanie ZRID) utraci ona dostęp do w/w drogi. Dlatego w celu zapewnienia dla tej działki dostępu do drogi zostanie wykonany indywidualny zjazd z istniejącej drogi nr 1612/5 (ul. Budowlana). W tym celu na istniejącym rowie zostanie wykonany przepust o średnicy DN 400 i długości L=14 m.

Przepust P-6 **(działka nr 1611/5, 1612/5 obręb Miasto Tuchola)**

Początek przepustu P-6

x 5939849.113 y 6493163.828

Koniec przepustu P-6

x 5939862.475 y 6493168.392

4.2 Przebudowa istniejących urządzeń wodnych

4.2.1 Przepust drogowy P- 5 (przy działce nr 1640)

Obecnie w miejscu planowanej przebudowy drogi zlokalizowany jest również istniejący przepust drogowy łączący nieutwardzony łącznik ul. Cegielnianej z ul. Budowlaną. Z uwagi na konieczność dostosowania jego parametrów do nowo budowanej drogi należy go przebudować. Przebudowa polegać będzie na wydłużeniu przepustu z obecnych 15 m do 49,0 m. Pozostałe parametry nie ulegną zmianie.

Przepust P-5 **(działka nr 1611/5, 1438/13, 1471/2 obręb Miasto Tuchola)**

Początek przepustu P-5

x 5939794.014 y 6493147.093

Koniec przepustu P-5

x 5939840.828 y 6493160.405

Widok na istniejący przepust przeznaczony do przebudowy (przepust P-5)

5 Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Omawiany obszar, z którego odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe stanowi teren o przewadze nawierzchni utwardzonych oraz w mniejszym stopniu nieutwardzonych. Z uwagi na charakter obiektu – ulica gminna, przewiduje się średnie natężenie ruchu pojazdów. Wody opadowe i roztopowe spływające z terenu nawierzchni utwardzonych w swym składzie nie powinny zawierać substancji szkodliwych dla środowiska wodnego.

Ilość zawiesiny typu mineralnego w wodach deszczowych zależna będzie głównie od stopnia zanieczyszczenia utwardzonych, skanalizowanych powierzchni, natężenia deszczu oraz czasu jego trwania. Większa jej część zostanie zatrzymana w studzienkach rewizyjnych i wpustach ulicznych.

Ponadto na podstawie przeprowadzonych badan geologicznych (odwierty od 2 do 4) nie stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości wykonywanych badań.

5.1. Obliczenie deszczu miarodajnego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 23 grudnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.0.124) projektowana droga gminna zaliczana będzie do dróg lokalnych.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem wymiary urządzeń odwadniających drogę ustala się na podstawie deszczu miarodajnego, określonego przy prawdopodobieństwie „p” pojawienia się opadów. Przy czym prawdopodobieństwo to dla drogi klasy L (lokalnej) zgodnie z w/w rozporządzeniem powinno wynosić

p = 100%

Natężenie deszczu obliczono wg wzoru Błaszczyka

$$q \frac{6,63 * \sqrt{H^2 * c}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

q - jednostkowe (miarodajne) natężenie deszczu, [dm^3 /(s·ha)],

t - czas trwania deszczu [min],

H - wysokość opadu normalnego (średniego z wielolecia) [mm],

C - częstość występowania deszczu o natężeniu q lub większym (z przewyższeniem) lata.

Średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia obliczono wg wzoru:

$$Q_{śr.rok} = H*\Psi*\Phi*F \ [m^3/rok]$$

gdzie:

H – średnioroczny opad deszczu [m^3/ha],

Ψ – współczynnik spływu;

Φ – współczynnik opóźnienia;

F – powierzchnia zlewni [ha].

$$\Phi \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

gdzie:

n– współczynnik zależny od wielkości spadków i kształtu zlewni (przyjęto jak dla warunków średnich) **n = 5.**

F – powierzchnia zlewni [ha]

F zr – powierzchnia zredukowana [ha] = F x Ψ

4.0.1 **Zlewnia nr 1 – odprowadzenie wód do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej na ul. Cegielnianej**

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 876 m^2 = 0,0876 ha

− powierzchnia terenu zielonego F= 96 m^2=0,0096 ha

- deszcz o prawdopodobieństwie p=100%

Rodzaj zlewni	H	Ψ	t	p	c	q	F	Fzr	Q	Q
	mm		min	%		[dm³/(s * ha)]	ha	ha	[dm³/s]	[m³/h]
pow. utwardzona	520	0,9	15	100	1	70,43	0,0876	0,07884	5,55	19,99
pow. zielona	520	0,1	15	100	1	70,43	0,0096	0,00096	0,07	0,24
						Łącznie	**0,097**	**0,080**	**5,620**	**20,232**

- średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

Rodzaj zlewni	H	Ψ	n	H	Φ	F	Fzr	$Q_{śr.rok}$	$Q_{śr.doba}$	$Q_{śr.godzina}$
	mm			m³/ha		ha	ha	m³/rok	m³/doba	m³/h
pow. utwardzona	520	0,9	5	5200	1,63	0,0876	0,07884	667,19	1,828	0,076
pow. zielona	520	0,1	5	5200	2,53	0,0096	0,00096	12,64	0,035	0,001
					Łącznie	**0,0972**	**0,0798**	**679,832**	**1,863**	**0,078**

Łącznie zlewnia nr 1

$Q_{hmax.}$=5,62 dm³/s=0,006 m³/s

$Q_{śr.rok}$ = 679,83 [m³/rok]

$Q_{śr.doba}$= 1,863 [m³/doba]

$Q_{śr.godzin}$= 0,078 [m³/h]

Wody opadowe i roztopowe ze zlewni nr 1 nie będą odprowadzane do nowo projektowanych rowów chłonno – oparowujących. Będą odprowadzane do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na ul. Cegielnianej.

4.0.2 **Zlewnia nr 2 – oprowadzenie wód za pomocą projektowanego wpustu W-1 do rowu R-2**

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 754 m² = 0,0754 ha

− powierzchnia terenu zielonego F= 82 m²=0,0082 ha

- deszcz o prawdopodobieństwie p=100%

Rodzaj zlewni	H	Ψ	t	p	c	q	F	Fzr	Q	Q
	mm		min	%		[dm³/(s * ha)]	ha	ha	[dm³/s]	[m³/h]
pow. utwardzona	520	0,9	15	100	1	70,43	0,0754	0,06786	4,78	17,20
pow. zielona	520	0,1	15	100	1	70,43	0,0082	0,00082	0,06	0,21
						Łącznie	**0,084**	**0,069**	**4,837**	**17,413**

- średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

Rodzaj zlewni	H	Ψ	n	H	Φ	F	Fzr	$Q_{śr.rok}$	$Q_{śr.doba}$	$Q_{śr.godzina}$
	mm			m³/ha		ha	ha	m³/rok	m³/doba	m³/h
pow. utwardzona	520	0,9	5	5200	1,68	0,0754	0,06786	591,76	1,621	0,068
pow. zielona	520	0,1	5	5200	2,60	0,0084	0,00084	11,36	0,031	0,001
					Łącznie	**0,0838**	**0,0687**	**603,118**	**1,652**	**0,069**

Łącznie zlewnia nr 2

$Q_{hmax.}$=4,84 dm³/s=0,0048 m³/s

$Q_{śr.rok}$ = 603,12 [m³/rok]

$Q_{śr.doba}$= 1,652 [m³/doba]

$Q_{śr.godzin}$= 0,069 [m³/h]

4.1.3 **Zlewnia nr 3 – odprowadzenie wód bezpośrednio do rowu R-2**

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 997 m² = 0,0997 ha

− powierzchnia terenu zielonego F= 172 m²=0,0172 ha

- deszcz o prawdopodobieństwie p=100%

Rodzaj zlewni	H	Ψ	t	p	c	q	F	Fzr	Q	Q
	mm		min	%		[dm³/(s * ha)]	ha	ha	[dm³/s]	[m³/h]
pow. utwardzona	520	0,9	15	100	1	70,43	0,0997	0,08973	6,32	22,75
pow. zielona	520	0,1	15	100	1	70,43	0,0172	0,00172	0,12	0,44
						Łącznie	**0,117**	**0,091**	**6,440**	**23,185**

- średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

Rodzaj zlewni	H mm	Ψ	n	H m³/ha	Φ	F ha	Fzr ha	$Q_{śr.rok}$ m³/rok	$Q_{śr.doba}$ m³/doba	$Q_{śr.godzina}$ m³/h
pow. utwardzona	520	0,9	5	5200	1,59	0,0997	0,08973	739,95	2,027	0,084
pow. zielona	520	0,1	5	5200	2,25	0,0172	0,00172	20,16	0,055	0,002
					Łącznie	**0,1169**	**0,09145**	**760,106**	**2,082**	**0,087**

Łącznie zlewnia nr 3

$Q_{hmax.}$=6,44 dm³/s=0,0064 m³/s

$Q_{śr.rok}$ = 760,10 [m³/rok]

$Q_{śr.doba}$= 2,082 [m³/doba]

$Q_{śr.godzin}$= 0,087 [m³/h]

4.1.4 **Zlewnia nr 4 - oprowadzenie wód za pomocą projektowanego wpustu W-2 do rowu R-2**

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 581 m² = 0,0581 ha

− powierzchnia terenu zielonego F= 64 m²=0,0064 ha

- deszcz o prawdopodobieństwie p=100%

Rodzaj zlewni	H mm	Ψ	t min	p %	c	q [dm³/(s * ha)]	F ha	Fzr ha	Q [dm³/s]	Q [m³/h]
pow. utwardzona	520	0,9	15	100	1	70,43	0,0581	0,05229	3,68	13,26
pow. zielona	520	0,1	15	100	1	70,43	0,0064	0,00064	0,05	0,16
						Łącznie	**0,065**	**0,053**	**3,728**	**13,419**

- średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

Rodzaj zlewni	H mm	Ψ	n	H m³/ha	Φ	F ha	Fzr ha	$Q_{śr.rok}$ m³/rok	$Q_{śr.doba}$ m³/doba	$Q_{śr.godzina}$ m³/h
pow. utwardzona	520	0,9	5	5200	1,77	0,0581	0,05229	480,38	1,316	0,055
pow. zielona	520	0,1	5	5200	2,75	0,0064	0,00064	9,14	0,025	0,001
					Łącznie	**0,0645**	**0,05293**	**489,522**	**1,341**	**0,056**

Łącznie zlewnia nr 4

$Q_{hmax.}$=3,68 dm³/s=0,0037 m³/s

$Q_{śr.rok}$ = 489,52 [m³/rok]

$Q_{śr.doba}$= 1,341 [m³/doba]

$Q_{śr.godzin}$= 0,056 [m³/h]

4.1.5 **Zlewnia nr 5 – odprowadzenie wód bezpośrednio do rowu R-2**

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 3396 m² = 0,3396 ha

− powierzchnia terenu zielonego F= 396 m²=0,0396 ha

- deszcz o prawdopodobieństwie p=100%

Rodzaj zlewni	H mm	Ψ	t min	p %	c	q [dm³/(s * ha)]	F ha	Fzr ha	Q [dm³/s]	Q [m³/h]
pow. utwardzona	520	0,9	15	100	1	70,43	0,3396	0,30564	21,52	77,49
pow. zielona	520	0,1	15	100	1	70,43	0,0396	0,00396	0,28	1,00
						Łącznie	**0,379**	**0,310**	**21,804**	**78,493**

- średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

Rodzaj zlewni	H mm	Ψ	n	H m³/ha	Φ	F ha	Fzr ha	$Q_{śr.rok}$ m³/rok	$Q_{śr.doba}$ m³/doba	$Q_{śr.godzina}$ m³/h
pow. utwardzona	520	0,9	5	5200	1,24	0,3396	0,30564	1972,51	5,404	0,225
pow. zielona	520	0,1	5	5200	1,91	0,0396	0,00396	39,28	0,108	0,004
					Łącznie	**0,3792**	**0,3096**	**2011,792**	**5,512**	**0,230**

Łącznie zlewnia nr 5

$Q_{hmax.}$=21,804 dm^3/s=0,022 m^3/s

$Q_{śr.rok}$ = 2011,79 [m^3/rok]

$Q_{śr.doba}$= 5,512 [m^3/doba]

$Q_{śr.godzin}$= 0,23 [m^3/h]

4.1.6 **Zlewnia nr 6 oprowadzenie wód za pomocą projektowanego wpustu W-3 do rowu R-2**

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 651 m^2 = 0,0651 ha

− powierzchnia terenu zielonego F= 60 m^2=0,0060 ha

- deszcz o prawdopodobieństwie p=100%

Rodzaj zlewni	H	Ψ	t	p	c	q	F	Fzr	Q	Q
	mm		min	%		[dm^3/(s * ha)]	ha	ha	[dm^3/s]	[m^3/h]
pow. utwardzona	520	0,9	15	100	1	70,43	0,0651	0,05859	4,13	14,85
pow. zielona	520	0,1	15	100	1	70,43	0,006	0,0006	0,04	0,15
						Łącznie	**0,071**	**0,059**	**4,168**	**15,007**

- średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

Rodzaj zlewni	H	Ψ	n	H	Φ	F	Fzr	$Q_{śr.rok}$	$Q_{śr.doba}$	$Q_{śr.godzina}$
	mm			m^3/ha		ha	ha	m^3/rok	m^3/doba	m^3/h
pow. utwardzona	520	0,9	5	5200	1,73	0,0651	0,05859	526,15	1,442	0,060
pow. zielona	520	0,1	5	5200	2,78	0,006	0,0006	8,68	0,024	0,001
					Łącznie	**0,0711**	**0,05919**	**534,831**	**1,465**	**0,061**

Łącznie zlewnia nr 6

$Q_{hmax.}$=4,168 dm^3/s=0,0042 m^3/s

$Q_{śr.rok}$ = 534,83 [m^3/rok]

$Q_{śr.doba}$= 1,465 [m^3/doba]

$Q_{śr.godzin}$= 0,061 [m^3/h]

4.1.6 **Zlewnia nr 7 odprowadzenie wód bezpośrednio do rowu R-2**

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 828 m^2 = 0,0828 ha

Rodzaj zlewni	H	Ψ	t	p	c	q	F	Fzr	Q	Q
	mm		min	%		[dm^3/(s * ha)]	ha	ha	[dm^3/s]	[m^3/h]
pow. utwardzona	520	0,9	15	100	1	70,43	0,0828	0,07452	5,25	18,89
						Łącznie	**0,083**	**0,075**	**5,248**	**18,893**

- deszcz o prawdopodobieństwie p=100%

- średnioroczny spływ wód deszczowych z obszaru zlewni z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia

Rodzaj zlewni	H	Ψ	n	H	Φ	F	Fzr	$Q_{śr.rok}$	$Q_{śr.doba}$	$Q_{śr.godzina}$
	mm			m^3/ha		ha	ha	m^3/rok	m^3/doba	m^3/h
pow. utwardzona	520	0,9	5	5200	1,70	0,0711	0,06399	564,60	1,547	0,064
					Łącznie	**0,0711**	**0,06399**	**564,601**	**1,547**	**0,064**

Łącznie zlewnia nr 7

$Q_{hmax.}$=5,248 dm^3/s=0,0052 m^3/s

$Q_{śr.rok}$ = 654,60 [m^3/rok]

$Q_{śr.doba}$= 1,547 [m^3/doba]

$Q_{śr.godzin}$= 0,064 [m^3/h]

Łącznie zlewnia nr 2,3,4,5,6,7 – zlewnie odprowadzane do rowu chłonno-odparowującego R-2:

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 7207 m^2 = 0,7207 ha

− powierzchnia terenu zielonego F= 774 m^2=0,0774 ha

Razem powierzchnia wynosi 0,7981 ha

Łączna maksymalna ilość zrzutu wód opadowych i roztopowych do ziemi wynosi:

Q_{max} = 0,046 m^3/s

oraz średnia roczna ilość wód odprowadzonych wynosi:

$Q_{śr.rok}$= 5054 m^3/rok.

5.2 Obliczenia systemu rowu chłonno-odparowującego

5.2.1. Układ systemu rowu chłonno-odparowującego R-1

Rów R-1 zostanie ukształtowany w sposób naturalny i będzie stanowił naturalną barierę oddzielająca pas drogowy od terenów rolniczych.

5.2.2 Układ systemu rowu chłonno-odparowującego R-2

Wody opadowe i roztopowe ze zlewni nr 1 będą odprowadzane do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na ul. Cegielnianej. W/w zlewni nie bierze się pod uwagę do obliczeń wartości spływu wód opadowych

Obliczenie wartości spływu wód opadowych

Powierzchnia całkowita zlewni nr 2,3,4,5,6,7:

− powierzchnia naw. utwardzonych F = 7207 m^2 = 0,7207 ha

− powierzchnia terenu zielonego F= 774 m^2=0,0774 ha

Zlewnię zredukowaną obliczono:

$$F_{zr} = F^* \Psi$$

F_{zr} = 0,7207* 0,90+0,0774*0,10 = 0,6486+0,0077=0,6563 ha

Przy zlewni zredukowanej F_{zr} = 0,6563 ha natężenie dopływu wód deszczowych wynosi:

Q_{hmax} = 46,23 dm^3/s=0,046 m^3/s

Wymaganą pojemność rowu przyjęto dla deszczu miarodajnego trwającego 15 minut:

V = 46,23 * 15 * 60 /1000 = 41,61 m^3

Wody opadowe i roztopowe zostaną skierowane do rowu R-2 w o wymiarach

- długość rowu: 706 m
- przekrój średni rowu: $P_{śr}$=2 m^2
- całkowita pojemność rowu: V=2m2 x 706 m= 1412 m^3
- ilość wód w trakcie 15 min. deszczu nawalnego: 41,61 m^3

41,61 m^3 < 1412 m^3

Warunek spełniony: Przekrój rowu R-2 został dobrany prawidłowo i przeniesie obliczeniowe natężenie deszczu miarodajnego.

Obliczenie czasu infiltracji wód opadowych do gruntu

Objętość odpływu w systemie infiltracji do gruntu (wg prawa Darcy)

$$Q_f = k*A*i*t$$

k - współczynnik filtracji – w miejscu docelowej filtracji podłoże reprezentowane jest przez piasek drobny: $k = 10^{-5}$ [m/s]

A – powierzchnia infiltracji rowu: 706 x0,5=353m^2

i – spadek hydrauliczny rowu przyjęto wartość= 1

t – czas przepływu w gruncie [s]

Czas wchłania wyliczono po przekształceniu wzoru:

$$t = Q/(A*i*k)$$

$$t = 41{,}61/(353 x 1 x 10^{-5}) = 41{,}61/0{,}00353 = 11788 \text{ s} /3600 = 3\text{h}, 16 \text{ min.}$$

6. Warunki wodno-glebowe

Poniższe dane na temat warunków gruntowo wodnych pozyskano z „Opinii geotechnicznej” opracowanej na potrzeby niniejszej inwestycji wykonanej przez mgr inż. Sławomira Nowickiego w kwietniu 2020r.

6.1. Budowa geologiczna i warunki wodne

W podłożu, o zbadanej głębokości 4,0 m stwierdzono występowanie utworów z ery kenozoicznej z okresu czwartorzędu. Utwory wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich. Wody gruntowej nie stwierdzono w badanym otworze.

6.2. Warunki geotechniczne

Grunty badanego obszaru zaliczono zgodnie z PN-EN ISO 14688 do naturalnych gruntów drobnoziarnistych oraz gruboziarnistych. W podłożu

budowlanym grunty ujęto w jednostki geotechniczne. Wydzielono dwie serie geotechniczne, ze względu na genezę i litologię, tj.:

- seria I – grunty niespoiste, Reprezentowana jest przez mało wilgotne piaski średnie. Występują w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia ID(n) = 0,50.
- seria II – grunty średniospoiste,Reprezentowana jest przez gliny piaszczyste, ze względu na zróżnicowane wartości parametrów mechanicznych wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

Warstwa IIA – gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności IL(n) = 0,1,

Warstwa IIB – gliny piaszczyste, w stanie plastycznym, o uśrednionej wartości stopnia plastyczności IL(n) = 0,3,

6.3.Wnioski

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzone warunki gruntowe i rodzaj projektowanej inwestycji, dokumentowane podłoże można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012).

7. Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym

nie dotyczy.

8. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Region wodny jest to część obszaru dorzecza wyodrębniona na podstawie kryterium hydrograficznego na potrzeby zarządzania zasobami wodnymi lub całość obszaru dorzecza.

Według Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz

zlewni obszar należy do regionu wodnego Dolnej Wisły. Warunki korzystania z wód regionu wodnego obejmują:

- ustalenia planów zagospodarowania przestrzennego
- ustalenia zawarte w obowiązujących pozwoleniach wodnoprawnych z uwzględnieniem podziału na zlewnie

Warunki korzystania z wód regionu wodnego mogą określać:

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z celów środowiskowych
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych
- ograniczenia w korzystaniu z wód na obszarze regionu wodnego lub jego części albo dla wskazanych jednolitych części wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w szczególności w zakresie:

– poboru wód powierzchniowych lub podziemnych
– wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi
– wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód, do ziemi lub do urządzeń kanalizacyjnych
– wykonywania nowych urządzeń wodnych

Przedmiotowa inwestycja polegająca na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych do projektowanych rowów chłonno-odparowujących znajdować będzie się w dorzeczu Wisły w regionie wodnym Dolnej Wisły. Warunki korzystania z wód regionu wodnego, zostały ustalone w Rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku

urządzenia wodne znajdują się w:

1. obszarze jednolitej części wód rzecznych oznaczonym europejskim kodem **PLRW200020292599 – Brda od wypływu z jez. Kosobudno do wpływu do zbiornika Koronowo**, zaliczonym do regionu wodnego Dolnej Wisły aktualny stan i potencjał oceniony na zły. Rozpatrywana jednolita część wód powierzchniowych jest zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.
2. obszarze jednolitej części wód podziemnych oznaczonym europejskim kodem (**PLGW200036**) zaliczonym do regionu wodnego Dolnej Wisły. Stan ilościowy i

chemiczny JCWP oceniono jako dobry. Rozpatrywana jednolita część wód podziemnych jest niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych.

9. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Zgodnie z brzmieniem art. 163 ust.1 Prawa Wodnego: ochrona przed powodzią jest zadaniem Wód Polskich oraz organów administracji rządowej i samorządowej. Prowadzi się z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego, map ryzyka powodziowego oraz planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Miejsce lokalizacji urządzeń wodnych znajduje się poza obszarem zagrożonym powodzią (ustalono na podstawie map zamieszczonych na stronie: *http://mapy.isok.gov.pl/imap/*). Planowane przedsięwzięcie nie utrudni ochrony przed powodzią, ani nie zwiększy ryzyka powodziowego.

W związku z powyższym inwestor nie ma obowiązku uzyskania decyzji dyrektora RZGW zwalniającej z zakazu wykonywania robót w obszarze szczególnego zagrożenia powodziowego.

10 Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy

Zgodnie z brzmieniem art. 183 Prawa Wodnego: ochrona przed suszą jest zadaniem Wód Polskich oraz organów administracji rządowej i samorządowej.
Plan przeciwdziałania skutkom suszy zawiera:

- analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;
- propozycje budowy lub przebudowy urządzeń wodnych;
- propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji;
- działania służące przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Na chwilę obecną nie zatwierdzono planu przeciwdziałania skutkom suszy dla regionu Dolnej Wisły. Obecnie plan przeciwdziałania skutkom suszy podawany jest ogólnopolskim konsultacjom społecznym.

11. Ustalenia wynikające z programu ochrony wód morskich

nie dotyczy

12. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Nie dotyczy. Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych. Wody opadowe i roztopowe nie zaliczają się do ścieków komunalnych.

13. Ustalenia wynikające z planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

nie dotyczy.

14. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych

Planowane przedsięwzięcie nie narusza oraz nie zmienia wskaźników stanu i potencjału ekologicznego jednolitej części wód zarówno powierzchniowej jak i podziemnej. Zachowana jest ciągłość morfologiczna w zakresie niezbędnym do skutecznej ochrony siedlisk, ochrony składu, liczebności i struktury wiekowej ichtiofauny. Inwestycja nie będzie powodowała skażenia wód oraz nie spowoduje zachwiania równowagi biologicznej w środowisku. Zachowane zostaną również dotychczasowe warunki hydrologiczne i hydrochemiczne panujące w rejonie inwestycji.

15. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód

nie dotyczy

16. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych

nie dotyczy

17. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania

Awaria powstaje w przypadku takiego uszkodzenia obiektu, które powoduje zagrożenie życia ludzkiego lub wyklucza prowadzenie normalnej eksploatacji. Po zauważeniu awarii należy ją usunąć w możliwie najkrótszym czasie. Awaria w przypadku planowanej inwestycji, która może być brana pod uwagę to niedrożność systemu służącego do odprowadzenia wody do gruntu. W celu wyeliminowania powstania zagrożenia awarią należy systematycznie przeprowadzać przeglądy techniczne urządzeń, prowadzić prawidłową konserwację i dokonywać ewentualnych napraw, nie powodując przy tym szkód terenowych. W przypadku wystąpienia awarii wymagającej natychmiastowego działania, odpowiednie decyzje dotyczące ograniczenia skutków oraz naprawy lub zabezpieczenia uszkodzenia, podejmuje Burmistrz Tucholi.

18. Informację o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

Miejsce lokalizacji urządzeń wodnych nie jest objęte żadną formą ochrony przyrody.

19. Obliczenie powierzchni urządzeń:

Rów R-1=1249 m^2

Rów R-2=2101 m^2

Przepust P-1=18 m x 0,4 m = 7,20m^2

Przepust P-2=14 m x 0,4 m = 5,60m^2

Przepust P-3=18 m x 0,4 m = 7,20m^2

Przepust P-4=36 m x 0,4 m = 14,40m^2

Przepust P-5=49 m x 0,4 m = 19,60m^2

Przepust P-6=14 m x 0,4 m = 5,60m^2

Wylot W-1=0,9 m x 0,38 m = 0,34m^2

Wylot W-2=0,9 m x 0,38 m = 0,34m^2

Wylot W-3=0,9 m x 0,38 m = 0,34m^2

Łączna powierzchnia urządzeń wynosi:

3410,62 m^2

20. Zakres wniosku

Niniejszym Gmina Tuchola wnosi o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych: przydrożnych rowów chłonno-odparowujących wraz z infrastrukturą (przepusty, wyloty itp.) oraz na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi gminnej. Łączna maksymalna ilość zrzutu wód opadowych i roztopowych do ziemi wynosi: **Q_{max} = 0,046 m^3/s** oraz średnia roczna ilość wód odprowadzonych wynosi **$Q_{śr.rok}$= 5054 m^3/rok**.

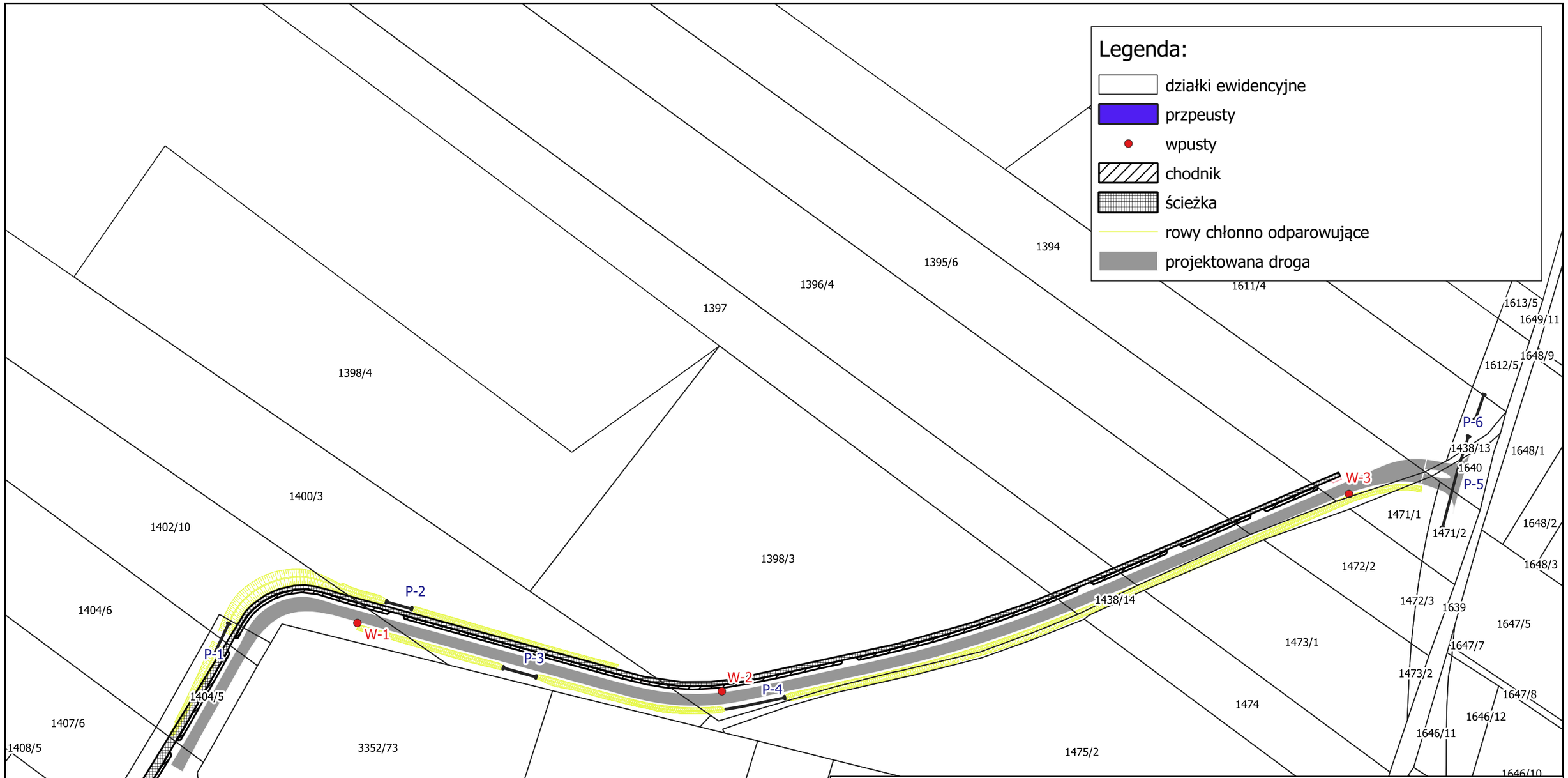
Łączna maksymalna ilość zrzutu wód opadowych i roztopowych do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Cegielnianej wynosi:**Q_{max} = 0,006 m^3/s** oraz średnia roczna ilość wód odprowadzonych wynosi **$Q_{śr.rok}$= 679,83 m^3/rok**.

Łącznie ilość wód odprowadzana z nowo projektowanej ulicy tj. łącznika ul. Cegielnianej i Budowlanej wynosić będzie:

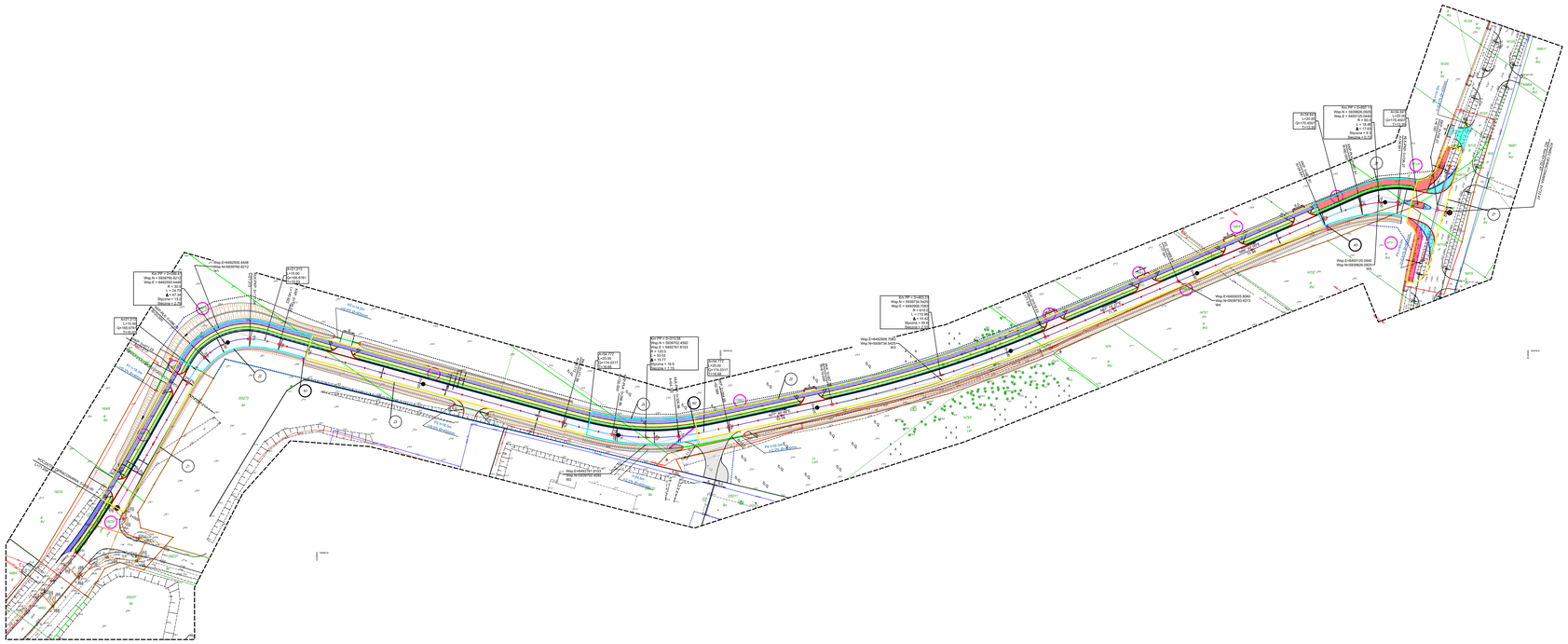
$Q_{hmax.}$= 0,052 m^3/s

$Q_{śr.rok}$ = 5734 [m^3/rok]

Wnioskuje się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na okres 30 lat.



Zamawiający: Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola		
Wykonawca: STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano		
Nr zlecenia	Temat: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi	
Data: maj 2020	Obiekt: Łącznik ul. Cegielniana z ul Budowlaną	
Skalna 1: 2 000	Temat: Mapa poglądowa lokalizacji urządzeń wodnych	
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski	Nr rysunku 1



LEGENDA

- istniejaca granica pasa drogowego
- projektowana linia rozgraniczajaca pas drogowy
- zlewnie elementarne wpustów ulicznych – obszar oddziaływania
- zlewnie elementarne rowów chłonno odprowających – obszar oddziaływania
- proj. wpusty deszczowe
- proj. przykanalik
- jezdnia – nawierzchnia z BA AC11 S
- opaska z kostki betonowej 8cm – szara
- pas zieleni
- nawierzchnia sciezki rowerowej z BA AC 5s
- chodnik z kostki betonowej 6cm
- zjazdy– nawierzchnia z kostki betonowej 8cm – kolor
- numer zlewni elementarnej
- numer wpustu ulicznego
- numer działki ewidencyjnej
- drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki
- obrzeże betonowe 8x30cm
- krawężnik betonowy 15x30cm
- opornik betonowy 12x25cm

ZAMAWIAJĄCY:
Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola

WYKONAWCA: STAFIL Dominika Malinowska
Błądzim ul. Okrężna 4
86-141 Lniano

Nr zlecenia:

Nazwa zadania:
Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi

Data: maj 2020

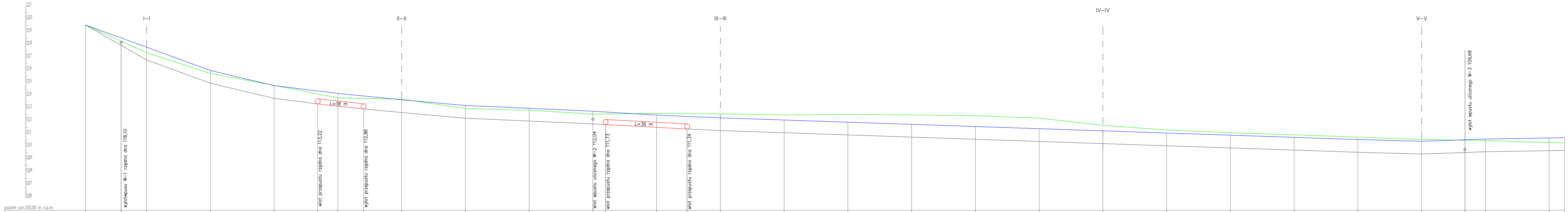
Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana

Skala: 1:500

Temat: Projekt zagospodarowania terenu
- z oznaczeniem obszaru oddziaływania urządzeń wodnych

Projektował: mgr inż. Arkadiusz Malinowski

Nr rys.: 2



Odległość/km drogi [m]	Rzędna skarpy prawej [m n.p.m.]	Rzędna skarpy lewej [m n.p.m.]	Rzędna dna rowu [m n.p.m.]	Zagłębienie dna [m]	Materiał,Średnica/Spadek [%]	Długość [m]
126,00	119,54	119,54	119,54			14,00
140,00	118,52	118,27	117,94			10,00
150,00	117,37	117,80	116,80			25,00
175,00	115,74	115,97	114,97			25,00
200,00	114,80	114,78	113,78			17,00
217,00	114,32	114,13	113,32	1,10	PVC400 2,0%	8,00
225,00	113,82	114,17	113,17			10,00
235,00	113,54	113,96	112,96	0,68		15,00
250,00	113,72	113,67	112,67			25,00
275,00	112,99	113,22	112,22			25,00
300,00	112,85	113,00	112,00			25,00
325,00	112,52	112,77	111,77			5,00
330,00	112,49	112,73	11,73		PVC400 1,2%	20,00
			111,75			
350,00	112,60	112,47	111,47			12,00
362,00	112,60	112,34	111,34			13,00
375,00	112,56	112,25	111,25	112,56		25,00
400,00	112,48	112,08	111,08	112,48		25,00
425,00	112,52	111,91	110,91	112,52		25,00
450,00	112,48	111,74	110,74	112,48		25,00
475,00	112,42	111,57	110,57	112,42		25,00
500,00	112,23	111,40	110,40	112,23		25,00
525,00	111,66	111,23	110,23	111,66		25,00
550,00	111,30	111,06	110,06	111,30		25,00
575,00	111,08	110,89	109,89	110,08		25,00
600,00	110,92	110,72	109,72	110,92		25,00
625,00	110,74	110,55	109,55	110,74		25,00
650,00	110,55	110,41	109,41	110,55		17,00
667,00	110,53	110,55	109,53			8,00
675,00	110,47	110,59	109,59	110,47		25,00
700,00	110,31	110,67	109,67	110,31		6,00
706,00	110,29	110,70	109,70	110,29	2,0	

Umocnienie rowu chłonnego: umcnienie dna rowu za pomocą płyt ażurowych szer. 0,5 m

umcnienie dna i skarp rowu za pomocą płyt ażurowych

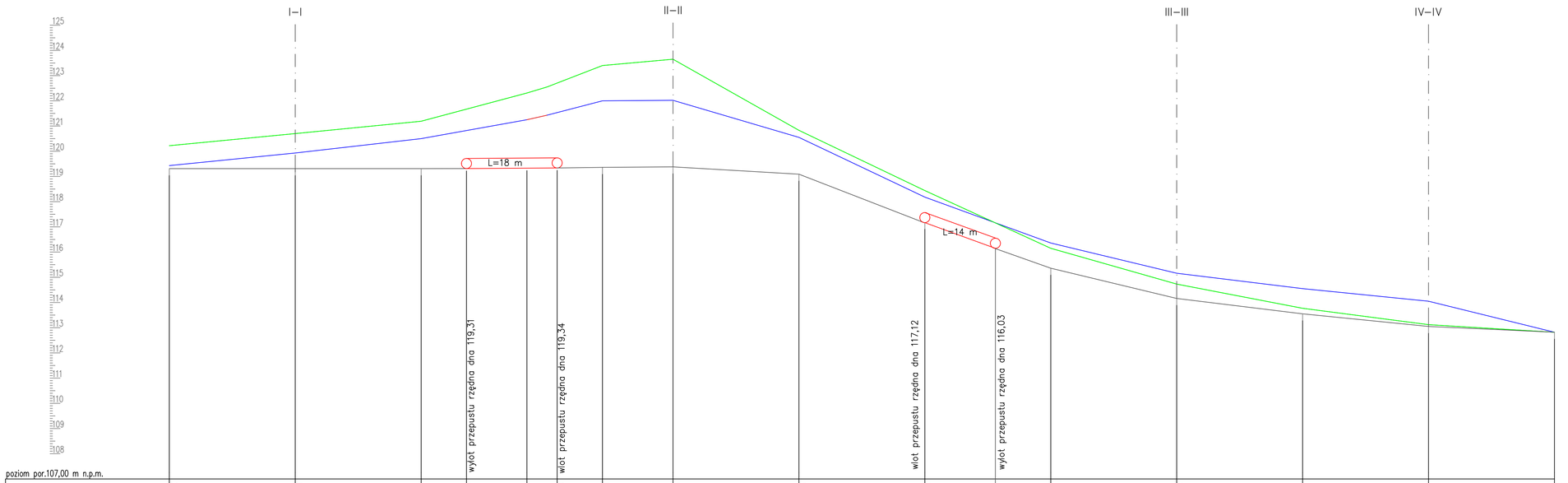
umcnienie dna i skarp rowu za pomocą płyt ażurowych

umcnienie dna i skarp rowu za pomocą płyt ażurowych

Hektometr: 1,26 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 +0,06

Skala Y: 1:100 5m Skala X: 1:500

ZAMAWIAJĄCY:	Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola
WYKONAWCA:	STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana
Skala: 1:100/500	Temat: Profil podłużny prawego rowu chłonno odparowującego z infrastrukturą
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski — Nr rys.: 3



poziom por.107,00 m n.p.m.

Rzędna skarpy lewej [m n.p.m.]	120,22	120,70	121,19	121,49	122,31	122,69	123,40	123,65	120,83	118,44	117,12	116,15	114,73	113,77	113,12	112,82
Rzędna skarpy prawej [m n.p.m.]	119,43	119,87	120,50	120,84	121,25	121,55	122,00	122,02	120,55	118,18	117,10	116,36	115,16	114,55	114,05	112,82
Rzędna dna rowu [m n.p.m.]	119,31	119,31	119,31	119,31	119,33	119,34	119,36	119,38	119,09	117,12	116,03	115,36	114,16	113,55	113,05	112,82
Zagłębienie dna [m]				2,18		3,35										
Długość [m]	25,00	25,00	9,00	12,00	6,00	9,00	14,00	25,00	25,00	14,00	11,00	25,00	25,00	25,00	25,00	
Odległość/km drogi [m]	0,00	25,00	50,00	59,00	71,00	77,00	86,00	100,00	125,00	150,00		175,00	200,00	225,00	250,00	275,00
Materiał,Średnica/Spadek [%]				PVC400 / 0,5%												
Umocnienie rowu chłonnego		umcnienie dna rowu za pomocą płyt ażurowych szer. 0,5 m														

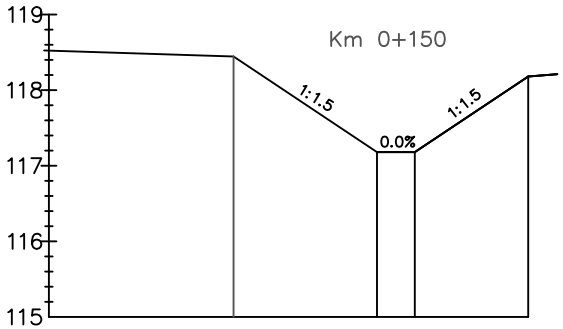
Hektometr 0 1 2 2,75

Skala Y: 1:100 .5m Skala X: 1:500

ZAMAWIAJĄCY:	Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola
WYKONAWCA:	STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana
Skala: 1:100/ 500	Temat: Profil podłużny lewego rowu chłonnego z infrastrukturą
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski — Nr rys.: 4

I–I

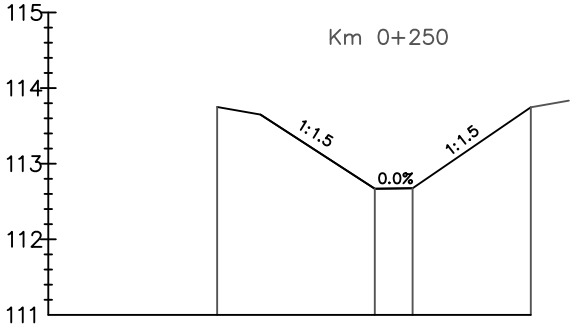
Km 0+150



Rzędne terenu	118,44	117.18	117.18	118.18
Długość	1,90	0,50	1,50	
Odległości	0,00	1,90	2,40	3,90

II–II

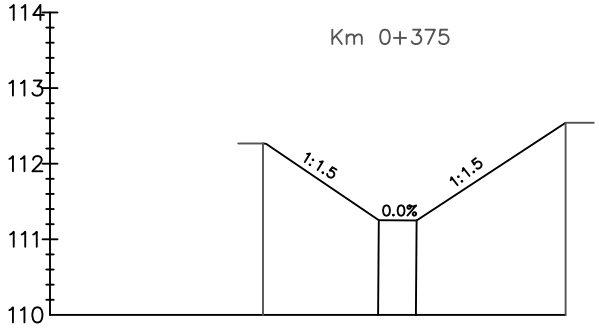
Km 0+250



Rzędne terenu	113,67	112.67	112.67	113.72
Długość	2,08	0,50	1,56	
Odległości	0,00	2,08	2,58	4,14

III–III

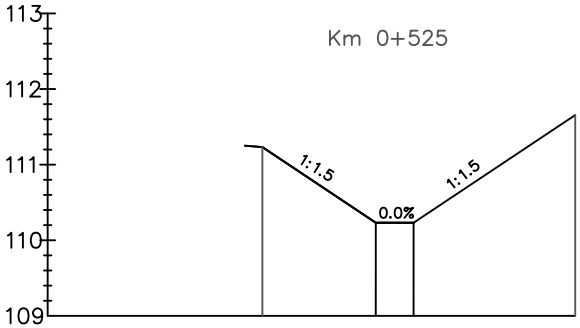
Km 0+375



Rzędne terenu	112,25	111,25	111.25	112,56
Długość	2,08	0,50	1,56	
Odległości	0,00	2,08	2,58	4,14

IV–IV

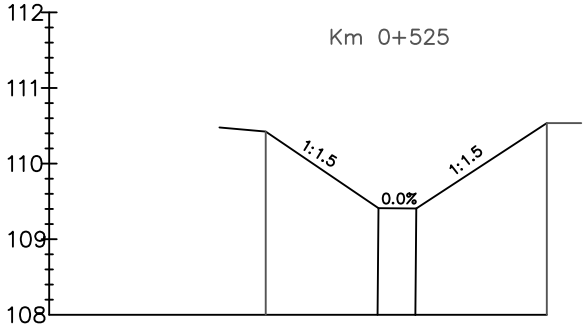
Km 0+525



Rzędne terenu	111,23	110,23	110,23	111,66
Długość	1,50	0,50	2,14	
Odległości	0,00	1,50	2,00	4,14

V–V

Km 0+525

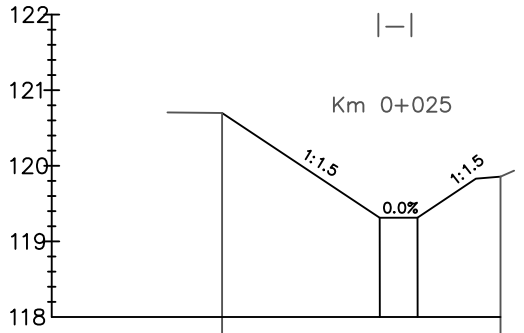


Rzędne terenu	110,41	109,41	109,41	110,55
Długość	1,50	0,50	1,74	
Odległości	0,00	1,50	2,00	3,74

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola		
WYKONAWCA: STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano		
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi	
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana	
Skala: 1:100	Temat: Przekroje poprzeczne prawego rowu chłonnego	
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski	Nr rys.: 5

I–I

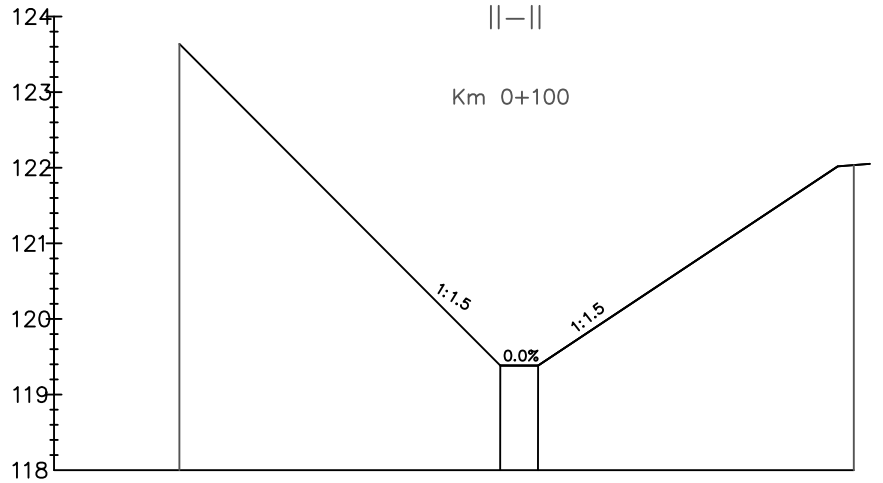
Km 0+025



Rzędne terenu	120,70	119,31	119,31	119,87
Długość	2,08	0,50	1,09	
Odległości	0,00	2,08	2,58	3,67

II–II

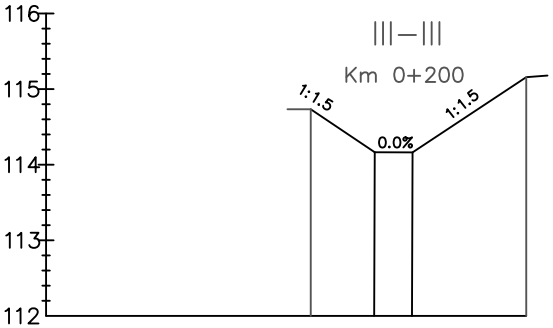
Km 0+100



Rzędne terenu	123,65	119,38	119,38	122,02
Długość	4,24	0,50	4,18	
Odległości	0,00	4,24	4,74	8,92

III–III

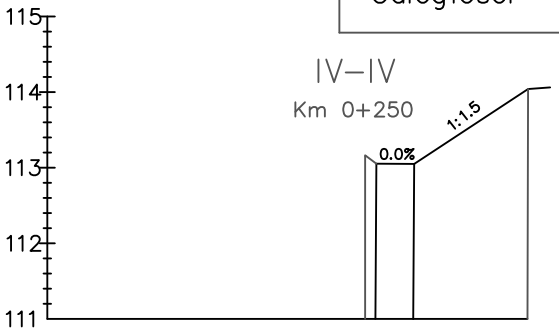
Km 0+200



Rzędne terenu	114,73	114,16	114,16	115,16
Długość	0,84	0,50	1,50	
Odległości	0,00	0,84	1,34	2,84

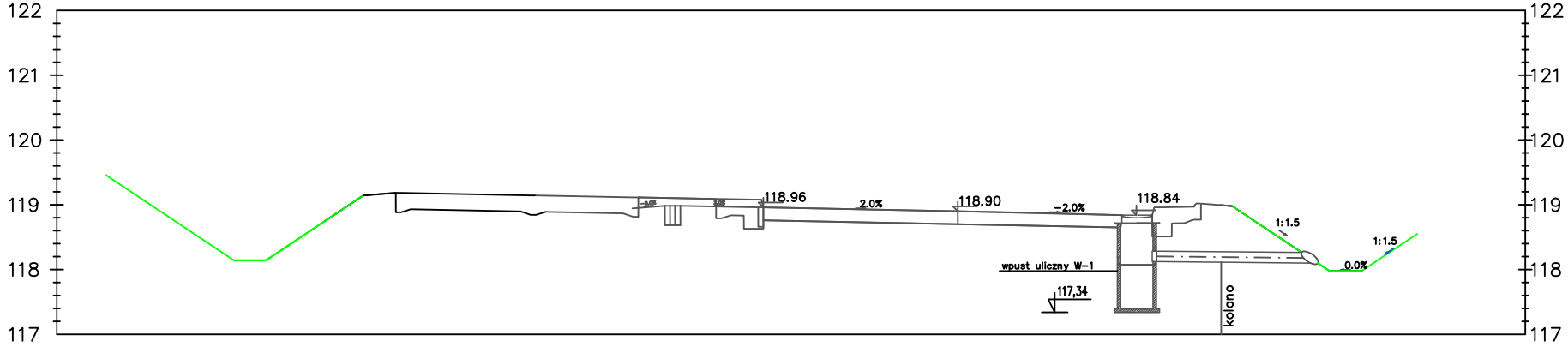
IV–IV

Km 0+250



Rzędne terenu	113,12	113,05	113,05	114,05
Długość	0,10	0,50	1,50	
Odległości	0,00	0,10	0,60	2,10

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola		
WYKONAWCA: STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano		
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi	
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana	
Skala: 1:100	Temat: Przekroje poprzeczne lewego rowu chłonnego	
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski	Nr rys.: 6

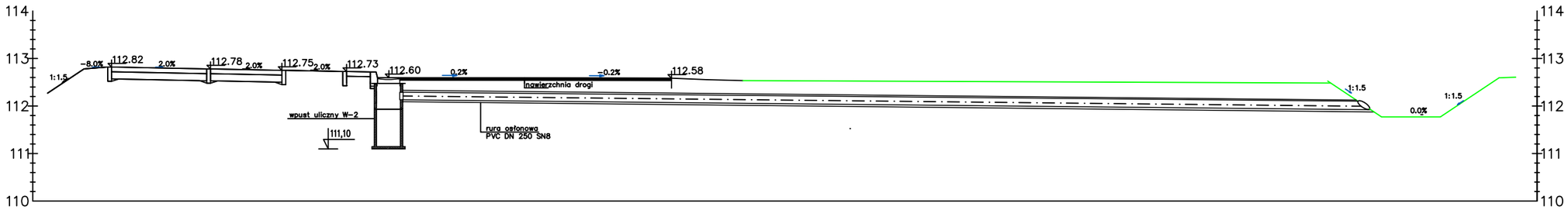


Rzędne drogi		119,46	118,14	119,14							118,96							118,84	119.00		117,94	
Rzędna dna rury [m n.p.m.]																		118,12	118,11		118.10	
Zagłębienie dna [m]																		0,72	0,72			
Materiał,Średnica/Spadek [%]																		PVC DN 160 SN 8	1,0%			
Długość [m]																		1,0	1,4			
Odległość [m]																		119.00	119.00		119.00	

Metr 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Skala Y: 1:100 1m Skala X: 1:100

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola		
WYKONAWCA: STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano		
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi	
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana	
Skala: 1:100	Temat: Profil podłużny podłączenia wpustu W-1 do rowu chłonnego	
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski	Nr rys.: 7

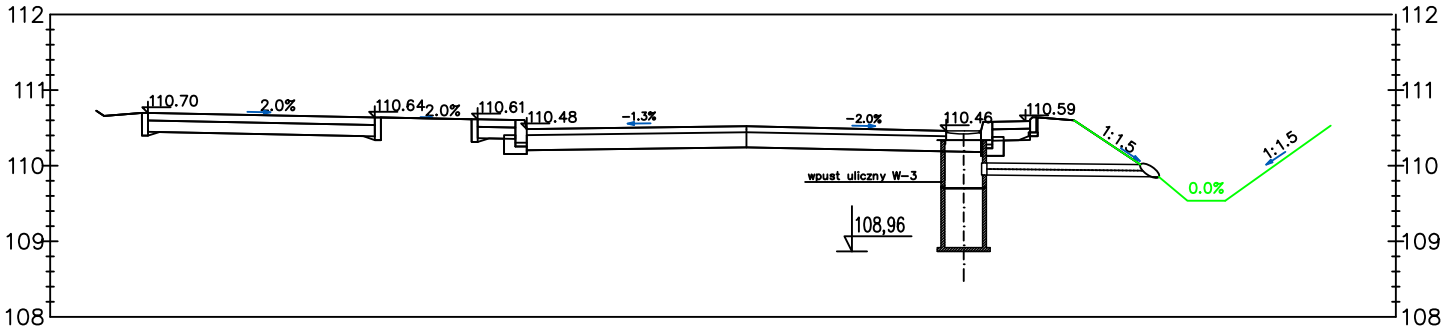


Rzędne drogi	112.82	112.78	112.75	112.73	112.60	112.58	112.52	111.77	111.77		
Rzędna dna rury [m n.p.m.]					110,75	112,14	111,94				
Zagłębienie dna [m]					1,50	0,46	0,58				
Materiał,Średnica/Spadek [%]						PVC DN 160 SN 8	1,0%				
Długość [m]					7,00	0,25		20,00	0,5		
Odległość [m]	0,00				7,00	7,25		27,25	27,75		

Metr 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32

Skala Y: 1:100 1m Skala X: 1:100

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola		
WYKONAWCA: STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano		
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi	
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana	
Skala: 1: 100	Temat: Profil podłużny podłączenia wpustu W-2 do rowu chłonnego	
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski	Nr rys.: 8



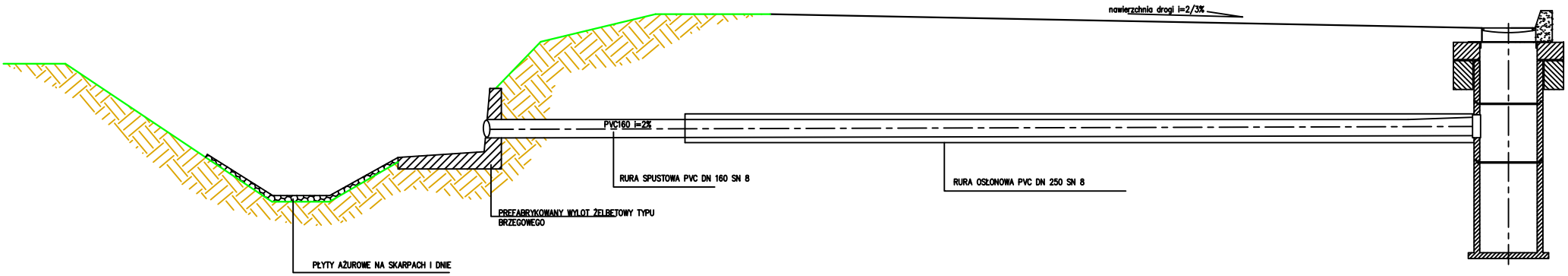
Rzędne drogi	110.70				110.64		110.61	110.48			110.52			110.46	110.59	110.60	109.53	109.53
Rzędna dna rury [m n.p.m.]														109,87		109,68		
Zagłębienie dna [m]														0,59		0,75		
Materiał,Średnica/Spadek [%]														PVC DN 160 SN 8	1,0%			
Długość [m]														12,00		2,30	0,60	0,50
Odległość [m]	0,00													12,00		14,30	14,90	15,40

Metr	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

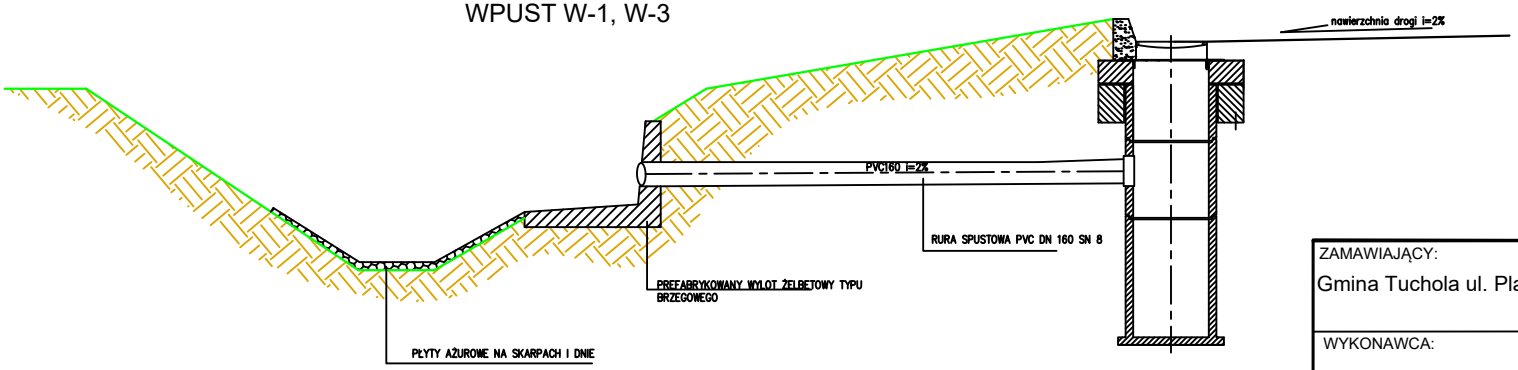
Skala Y: 1:100 1m Skala X: 1:100

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola		
WYKONAWCA:	STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano	
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi	
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana	
Skala: 1: 100	Temat: Profil podłużny podłączenia wpustu W-3 do rowu chłonnego	
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski	Nr rys.: 9

Schemat zrzutu wód do rowu chłonnego
przekrój poprzeczny
WPUST W-2



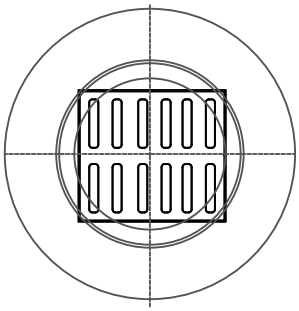
Schemat zrzutu wód do rowu chłonnego
przekrój poprzeczny
WPUST W-1, W-3

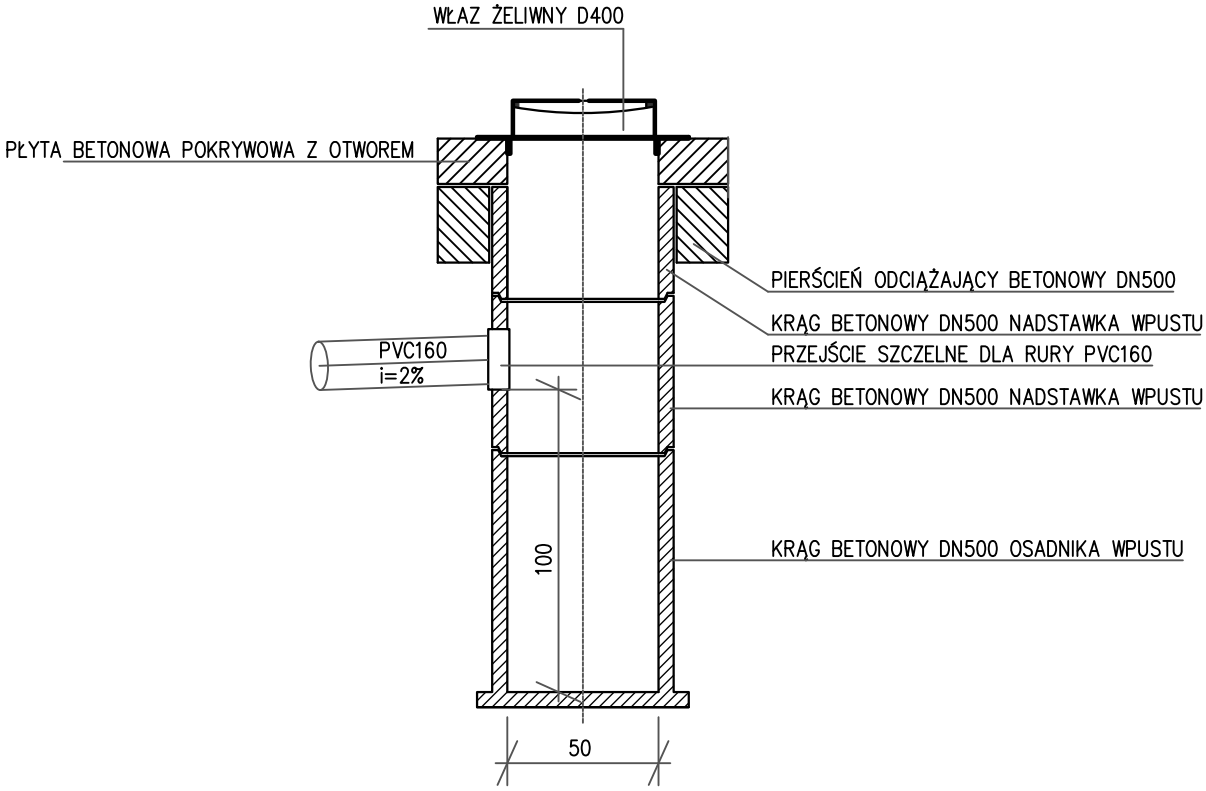


ZAMAWIAJĄCY: Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola		
WYKONAWCA:	STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano	
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi	
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana	
	Temat: Schemat odprowadzenie wód wraz z umocnieniem rowu	
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski	Nr rys.: 10

ZABUDOWA WPUSTU DESZCZOWEGO DN500
skala 1:25

WIDOK Z GÓRY





ZAMAWIAJĄCY: Gmina Tuchola ul. Plac Zamkowy 1 89-500 Tuchola	
WYKONAWCA: STAFIL Dominika Malinowska Błądzim ul. Okrężna 4 86-141 Lniano	
Nr zlecenia:	Nazwa zadania: Budowa drogi publicznej - łącznika między ulicą Budowlaną a ulicą Cegielnianą w Tucholi
Data: maj 2020	Obiekt: Ulica Cegielniana, Budowlana
Skala: 1: 25	Temat: Schemat zabudowy wpustu ulicznego
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Malinowski — Nr rys.: 11