

Opis techniczny

**do projektu budowlanego branży drogowej
budowy ciągów pieszych w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 3220G
Klecewo gmina Gardeja
działki: 20, 22 /pas drogowy DP nr 3220G/**

1 Metryka projektu

1.1	Przedmiot inwestycji	Budowa ciągu pieszego wzdłuż DP 3220G
1.2	Inwestor	Gmina Gardeja ul. Kwidzyńska 27 , 82-520 Gardeja
1.3	Adres budowy	Klecewo gmina Gardeja
1.4	Jednostka projektowa	Przedsiębiorstwo Usługowo Inwestycyjne Inwest sp. z o.o Kwidzyn ul. Warszawska 16 mgr inż. Ryszard Korczyński
1.5	Autor opracowania	mgr inż. Ryszard Korczyński
1.6	Stadium opracowania	Projekt budowlany
1.7	Data opracowania	sierpień 2020r.

2 Podstawy formalno- prawne opracowania

- 2.1** Umowa z Inwestorem
- 2.2** Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przebudowy drogi powiatowej w granicach pasa drogowego , nie wymagana.
- 2.4** Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- 2.5** Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- 2.6** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 2.7** Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- 2.8** Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- 2.9** Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- 2.10** Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

3 Przedmiot inwestycji

3.1 Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje następujące elementy:

- budowę ciągów pieszych z kostki betonowej 6cm
- wymianę nawierzchni istniejących zjazdów na nawierzchnię z kostki betonowej drogowej gr. 8cm
- przebudowę istniejącej zatoki autobusowej
- budowę nowej nawierzchni autobusowej
- budowę odwodnienia drogi w postaci systemu skrzynek rozsączających
- budowę oświetlenia zatok autobusowych w postaci lamp hybrydowych
- regenerację istniejących terenów zielonych i założenie nowych trawników

- elementy małej architektury w zakresie montażu ławeczek i koszy na śmieci

3.2 Kolejność realizacji inwestycji

Całe zamierzenie inwestycyjne będzie realizowane na podstawie harmonogramu rzeczowo-finansowego uzgodnionego pomiędzy Wykonawcą w drodze postępowania przetargowego a Inwestorem.

4. Opis stanu istniejącego

4.1 Stan prawny

Zgodnie z wypisem i wrysem z rejestru gruntów właścicielem terenu objętym zakresem opracowania jest Skarb Państwa w zarządzie Starostwo Powiatowego Kwidzyn.

4.2 Lokalizacja

Teren inwestycji zlokalizowany jest w Klecewie Gmina Gardeja w granicach pasa drogowego drogi powiatowej nr 3220G.

4.3 Rodzaj istniejących nawierzchni

W zakresie opracowania występują różnego rodzaju nawierzchni utwardzonych tj. nawierzchnia asfaltowa drogi powiatowej oraz nawierzchnia z kostki betonowej gr.8cm zatoki autobusowej do przebudowy.

4.4 Uzbrojenie terenu

W zakresie opracowania występuje uzbrojenie podziemne:

- kable elektroenergetyczne
- kable teletechniczne
- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa

4.5 Ukształtowanie terenu

Teren płaski zagospodarowany.

4.6 Zieleń

W granicach opracowania nie występują drzewa kolidujące z projektowanym zamierzeniem inwestycyjnym.

4.7 Układ komunikacyjny

Projektowane chodniki położone są w Klecewie wzdłuż drogi powiatowej 3220G.

4.8 Warunki geologiczne i hydrologiczne

Zgodnie z opinią geotechniczną , podłoże G3.

5. Opis projektowanego rozwiązania

5.1 Konstrukcja oraz elementy drogowe zapewniające bezpieczeństwo ruchu pieszych , pojazdów osobowych i ciężarowych

Poszerzenie drogi powiatowej :

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grysowego gr. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grysowego gr. 8 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grysowego gr. 10cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg. PN gr. 20 cm

- warstwa gruntu stabilizowanego cementem $R_M=2,5\text{MPa}$ gr. 15cm
- podłoże gruntowe G3

Zjazdy z kostki betonowej:

- kostka betonowa drogowa gr. 8cm kolorze grafitowym
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.20cm
- podsypka piaskowa gr.15cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem $R_M=2,5\text{MPa}$ gr. 15cm
- podłoże gruntowe G3

Chodnik:

- kostka betonowa gr.6cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.15cm
- podsypka piaskowa gr.10cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem $R_m=1,5\text{MPa}$ gr. 10cm
- podłoże gruntowe G3

Chodnik o nawierzchni wzmocnionej :

- kostka betonowa gr.8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.4cm
- podbudowa z chudego betonu B-10 gr.15cm
- podsypka piaskowa gr.15cm
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem $R_m=1,5\text{MPa}$ gr. 10cm
- podłoże gruntowe G3

Parametry techniczne projektowanych dróg, parkingów i ciągów pieszych:

- szerokość chodników 2m
- pochylenie poprzeczne chodników -2° , jednostronne
- obrzeża trawnikowe 8/30

Elementy zapewniające dostępność osób niepełnosprawnych:

- obniżone krawężniki na przejściach dla pieszych

Organizacja ruchu:

- na zasadach ogólnych wynikających z przepisów o ruchu drogowym wg. Odrębnego opracowania

Oznakowanie poziome:

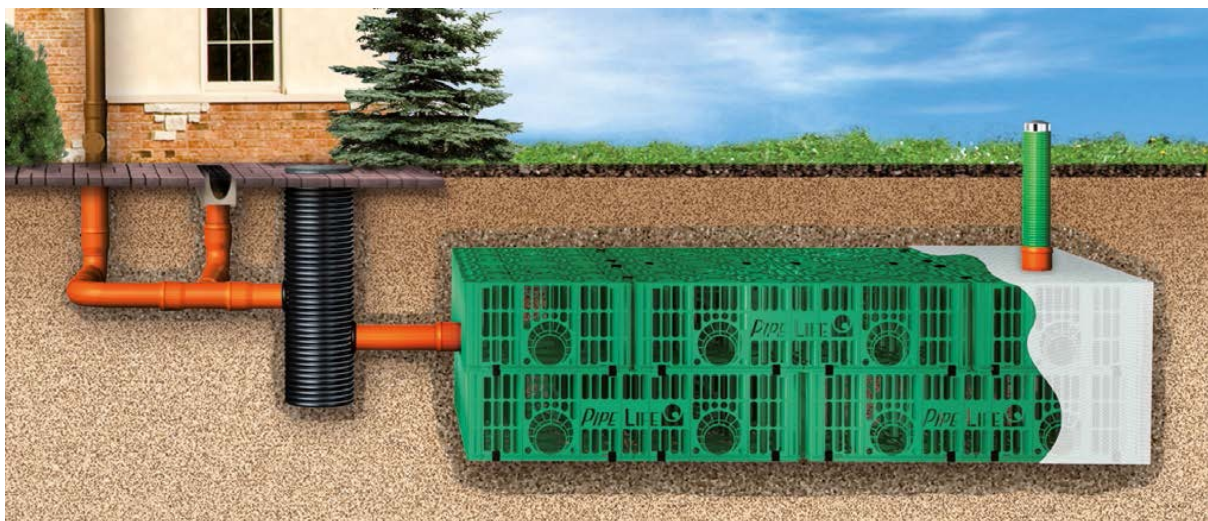
- na zasadach ogólnych wynikających z przepisów o ruchu drogowym wg. Odrębnego opracowania

Konstrukcję zaprojektowano na podstawie następujących założeń:

- swobodne zwierciadło wody gruntowej- nie stwierdzono
- głębokość przemarzania 1,0m
- warunki wodne-dobre
- grunt pod względem wysadzinowości- wysadzinowy
- grupa nośności podłoża- G3

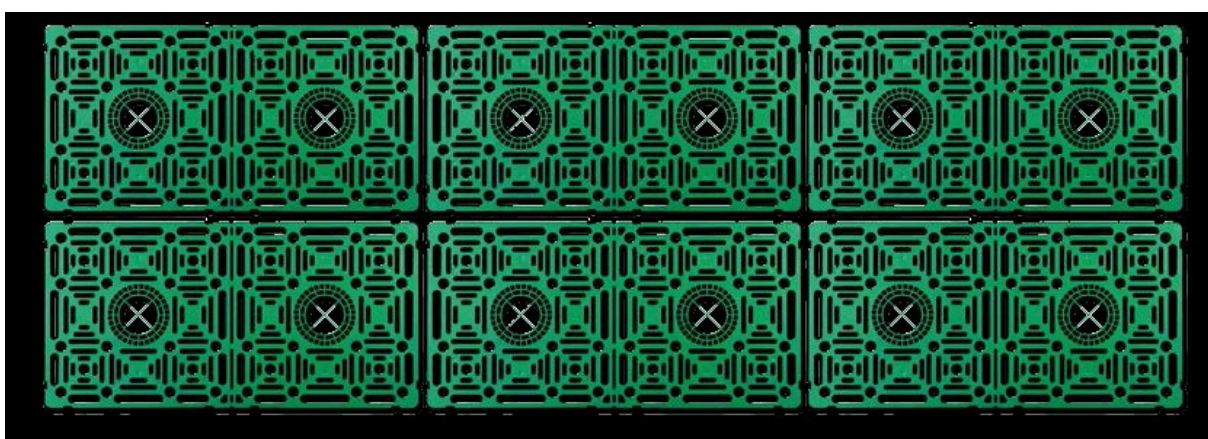
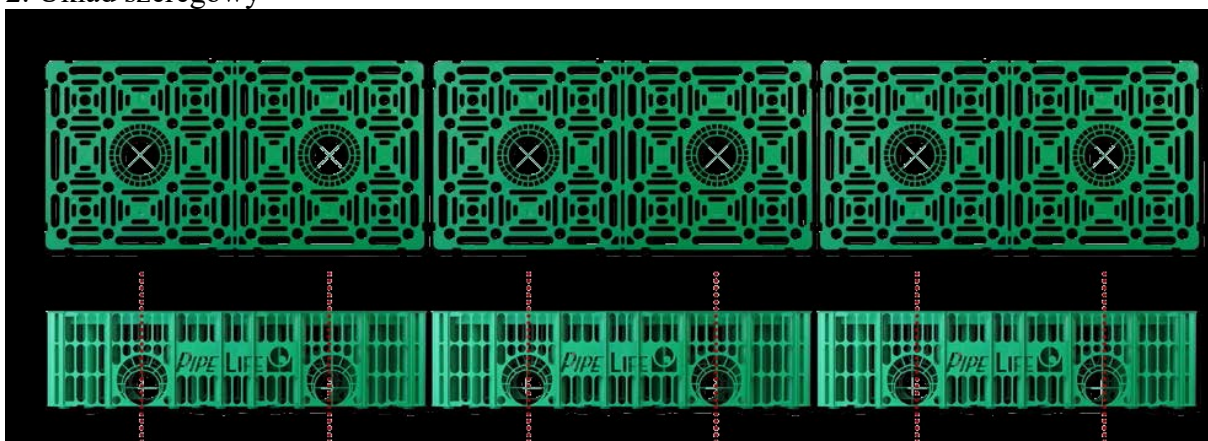
5.2 Odwodnienie

W związku z brakiem kanalizacji deszczowej, zastosowano system skrzynek retencyjno - rozsączających. Odwodnienie zapewnione poprzez wyprofilowanie układu drogowego w sposób zapewniający spływ wody do wpustów ulicznych, dalej woda deszczowa kierowana jest do studzienki osadnikowej celem oddzielenia zanieczyszczeń mechanicznych, a następnie rurami kanalizacyjnymi do owiniętych włókniną filtracyjną skrzynek rozsączających, w celu rozsączenia wody do gruntu.



Skrzynki rozsączające należy ułożyć w następujący układ:

1. Pojedyncza skrzynka
2. Układ szeregowy



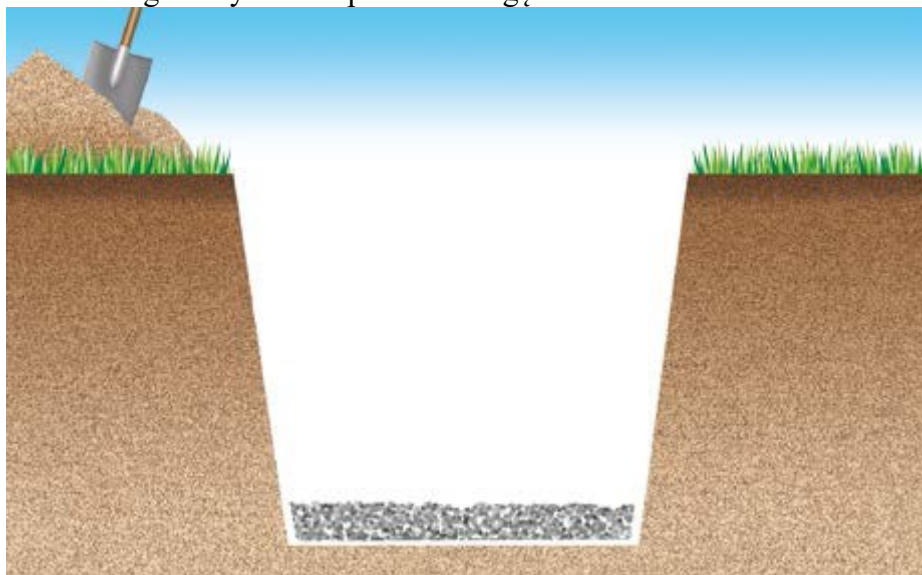
Skrzynki rozsączające połączyć w poziomie i pionie, o wielkościach zależnych od potrzeb (wielkość modułu związana jest głównie z wielkością odwadnianej powierzchni oraz stopniem przepuszczalności gruntu). W celu szybkiego napełniania

systemu należy wykonać na drugim końcu zespołu skrzynek odpowietrzenie za pomocą rury kanalizacyjnej PVC-U dn 110 mm (160 lub 200 mm), którą należy połączyć z otworem znajdującym się w górnej płycie skrzynki i wyprowadzić przewód zakończony wywiewką nad poziom terenu na wysokość ok. 50 cm. Do połączeń systemu rynnowego ze studzienką dopływową/osadnikową i dalej z modułem skrzynek rozsączających oraz studzienką odpowietrzającą, stosowane są rury i kształtki z PVC-U lub PP (do kanalizacji zewnętrznej) o parametrach technicznych wg PN-EN 1401-1, PN-EN 13473-2 lub PN-EN 1852-

Studzienki osadnikowe DN/OD 400, DN/OD 630 wykonane są z polipropylenu (parametry techniczne wg aprobaty AT/2007-03-0096/1). Studzienki osadnikowe PRO 800 oraz PRO 1000 wykonane są z polipropylenu (parametry techniczne wg aprobaty technicznej AT/2009-03-1717 IBDiM, AT/07-2014-0181-01 IK). W studzienkach osadnikowych na wylocie należy zamontować np. stalowe filtry samoczyszczące chroniące przed dopływem zanieczyszczeń do skrzynek. W zależności od wielkości systemu należy przed ułożeniem skrzynek rozsączających zaplanować miejsca, do których będzie wprowadzany sprzęt inspekcyjny poprzez studzienki wjazdowe PRO 800, PRO 1000 oraz pionowe rury inspekcyjne. Średnice otworów umożliwiają wprowadzenie sprzętu czyszczącego lub kamery przemysłowej do wnętrza skrzynek poprzez 6 otworów (110, 160 mm), znajdujących się w bocznych ścianach skrzynek oraz poprzez górne 2 otwory (110, 160, 200 mm).

Technologia wykonania systemu

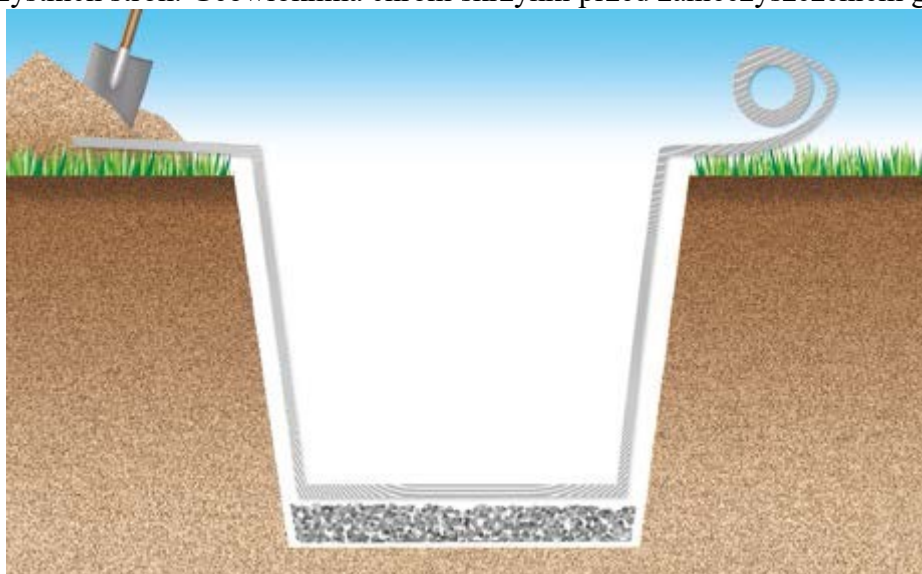
- należy wykonać wykop o szerokości min. 40 - 50 cm .większej niż wynosi wielkość modułów skrzynek.
- należy usunąć z dna wystające kamienie oraz ułożyć min. 10 - 15 cm podsypkę żwirową o granulacji np. 8 - 16, 12 - 24 (30) mm lub warstwę piasku gruboziarnistego. .Wyrównać podłoże i zagęścić.



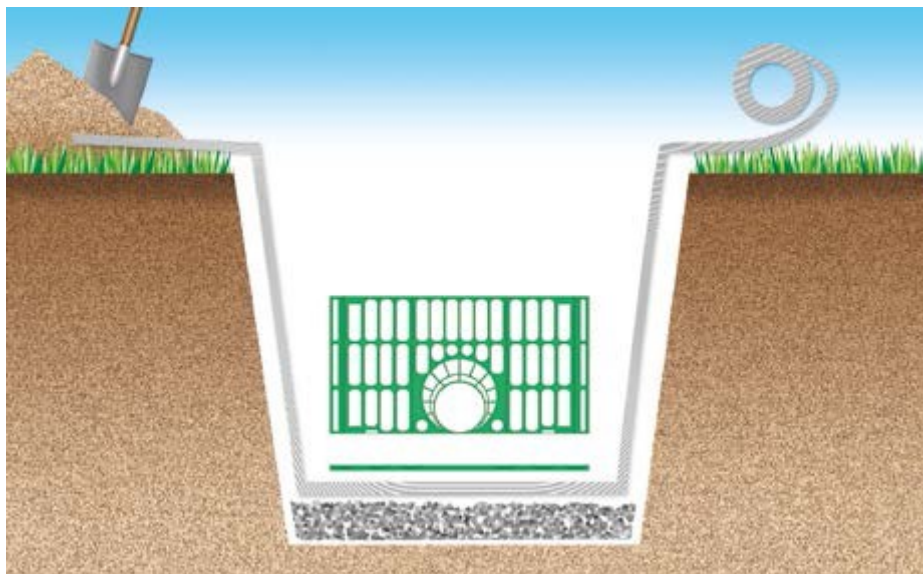
- usunąć ażurowe osłony z miejsc podłączenia przewodów dopływowych 160 mm, wentylacyjnych (110 - 200 mm) lub inspekcyjnych 200 mm. UWAGA : W miejscach przewidzianych na inspekcję poprzez studzienkę wjazdową lub pionowe rury trzonowe, należy usunąć wszystkie ażurowe osłony.



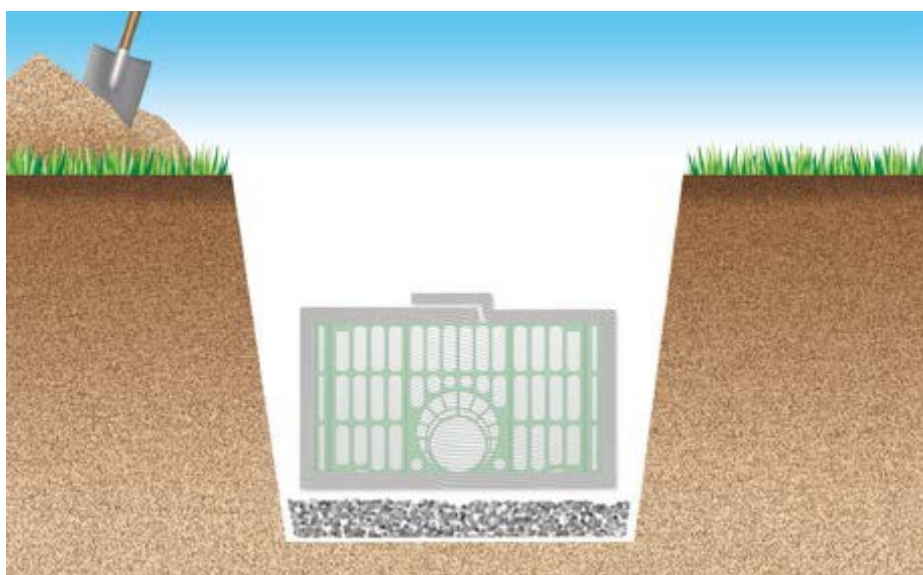
- na dnie ułożyć geowłókninę pozostawiając 15 cm - 50 cm zakładkę oraz zostawiając po bokach odpowiedni zapas, aby można było owinać skrzynki ze wszystkich stron. Geowłóknina chroni skrzynki przed zanieczyszczeniem gruntem.



- na geowłókninie ułożyć dna skrzynek, które należy połączyć ze sobą za pomocą zatrzasków. Miejsca do połączenia zatrzasków opisane są napisem „CLIP”. Następnie ułożyć skrzynki na dna, dociskając je z góry. Pionowe rury w skrzynkach powinny zatrzasknąć się z dnem. Połączyć skrzynki i dna za pomocą zatrzasków. Ułożyć w miarę potrzeby kolejne warstwy skrzynek łącząc je w pionie i poziomie zatrzaskami.



- skrzynki owinać dokładnie geowłókniną, pozostawiając 15 cm - 50 cm zakładkę. W miejscach wlotu naciąć geowłókninę na 8 części. Następnie wsunąć ok. 20 cm króciec przewodu dopływowego, tak aby kielich wystawał z otworu. UWAGA :Sprawdzić, czy geowłóknina ściśle (bez przerw) przylega do kielicha rury.

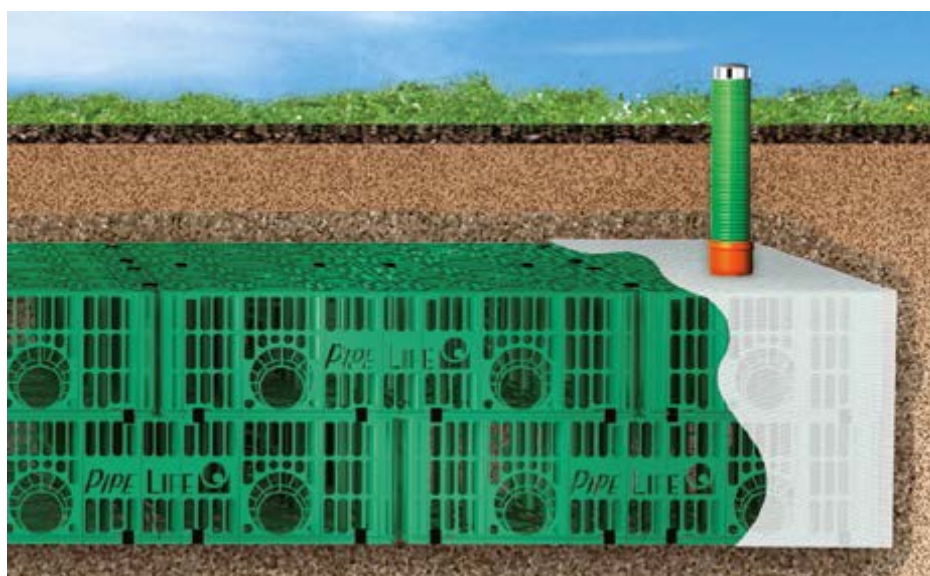


- wykonać połączenie skrzynek z przewodami dopływowymi 160 mm o sztywności SN 4 kN/m² (tereny zielone) lub SN 8 kN/m² od studzienki osadnikowej inspekcyjnej PRO 400, PRO 630 lub włazowej PRO 800, PRO 1000. Ilość rur wylotowych ze studzienki dostosować do wielkości przepływu. Włączenie, rur o średnicy 200÷500 mm można wykonać poprzez połączenie ze złączką. Złączkę o wymiarach 600 × 550 mm zakłada się zaczepami na skrzynki o wysokości 0,6 m

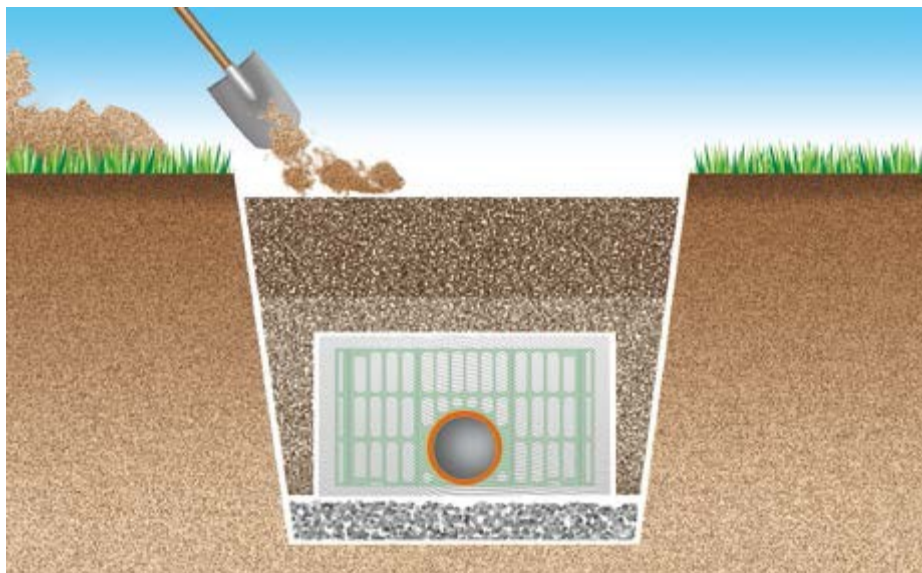
(2 warstwy). Włączenie rurami o średnicach 160-400 mm można wykonać poprzez zintegrowane ze zbiornikiem studzienki kontrolne z PE o wymiarach 600 x 600 x 600. Studzienki układa się na dnie do skrzynek Stormbox.



- wykonać na drugim końcu zespołu skrzynek odpowietrzenie za pomocą rury kanalizacyjnej PVC-U dn 110 mm (160 lub 200 mm), którą należy połączyć z kielichem rury umieszczonym w górnym otworze skrzynki i wyprowadzić przewód zakończony wywiewką nad poziom terenu ok. 50 cm. Przewód ten może również pełnić funkcję inspekcyjną. Aby zapewnić możliwość inspekcji oraz czyszczenia należy ułożyć nad skrzynkami studzienki 200 mm, studzienki PE 600×600×600 mm, zintegrowane z skrzynkami lub studzienki inspekcyjne 400, 630 mm na końcu zbiornika.



- zasypać boczne przestrzenie warstwami 15-30 cm podsypki żwirowej o granulacji np. 8-16, 12-24 (30) mm lub piaskiem gruboziarnistym. Wyrównać podłoże i zagęścić. Stopień zagęszczenia gruntu dostosować do przewidywanego obciążenia. Skrzynki przysypać warstwą 10-15 cm piasku (bez kamieni i innych ostrokrawędzistych elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę lub skrzynki) i zagęścić.



Obliczenia technologiczne

- zlewnia
 - powierzchnia zlewni 400 m²
 - współczynnik filtracji 0.9
 - ilość wód spływających z zlewni
 - objętość netto skrzynki rozsączającej 0,206m³- V_{snetto}
 - objętość retencyjna pierwszej fali spływu V_{st}
 - potrzebna ilość skrzynek V_{st}/V_{sn}= 24

5.3 Oświetlenie terenu

Zgodnie z częścią opisową PZT.

5.4 Niweleta

Spadki niwelety zaprojektowano przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącego stanu.

5.5 Układ komunikacyjny

Organizacja ruchu bez zmian z dodatkowym uzupełnieniem zatoki autobusowej i przejścia dla pieszych.

5.6 Organizacja ruchu

Oznakowanie pionowe należy wykonać ze szczególnym uwzględnieniem:

- Ustawy z dnia 01.02.1983- Prawo o ruchu drogowym
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 12.11.1992r w sprawie zarządzania ruchem na drogach
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 11.01.1993r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych

- Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3.03.1994r. w sprawie szczegółowych przepisów określających znaki i sygnały drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu wraz z załącznikami

Rodzaj powierzchni czołowej znaków-odblaskowe.

Znaki umieszczać na słupkach stalowych okrągłych.

Usytuowanie znaków pionowych i poziomych zgodnie z projektem docelowej organizacji ruchu.

5.7 Roboty ziemne

Ziemia tylko z korytowania.

5.8 Likwidacja kolizji związanych z planowaną inwestycją

Kolizje z sieciami uzbrojenia podziemnego rozwiązano w planie zagospodarowania terenu .

5.9 Tereny zielone -trawniki

Zgodnie z częścią opisową PZT.

6. Elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego

Celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego drogi powiatowej 3220G w Klecewie tj:

- zapewnienie takich warunków ruchu drogowego, w których zagrożenie bezpieczeństwa wszystkich bez wyjątku uczestników ruchu, a w niektórych przypadkach także użytkowników obszarów przyległych do drogi, będzie jak najmniejsze
- zapobieganie wypadkom drogowym przez stworzenie warunków, w których daleko nawet idące błędy lub nieprawidłowości uczestników ruchu nie będą doprowadzały do wypadków, lecz co najwyżej do kolizji drogowych. Równolegle: zapobieganie kolizjom i innym niepożądanym zdarzeniom w ruchu drogowym,
- zapobieganie skutkom wypadków drogowych przez stworzenie warunków, w których przebieg niepożądanych zdarzeń w ruchu drogowym nie będzie zagrażał zdrowiu lub życiu kierowcy i pasażerów pojazdu oraz innych użytkowników drogi, a w niektórych przypadkach także użytkowników terenów przyległych
- zwiększenie pewności i płynności ruchu na drodze przez zapewnienie warunków minimalizujących możliwości zakłóceń sprawności procesów ruchu drogowego przez czynniki związane z ruchem drogowym i drogą, a w pewnym zakresie także przez czynniki zewnętrzne

Bezpieczeństwo ruchu drogowego zostało zapewnione poprzez:

- budowę ciągów pieszych wzdłuż drogi powiatowej
- wykonanie przejścia dla pieszych
- obniżenie krawężników w celu umożliwienia bezpiecznego poruszania się osób o obniżonej sprawności ruchowej zwłaszcza przy przejściu przez jezdnię,
- oddzielenie ruchu pieszego od ruchu samochodowego
- prawidłowe odwodnienie jezdni
- przebudowę istniejącego przystanku autobusowego i wykonanie nowego
- opracowanie docelowej organizacji ruchu zgodnej z obowiązującymi przepisami

Wszystkie te działania zapewnią drodze powiatowej:

- oddzielenie chodników od jezdni pasami zieleni
- bezpieczeństwo zatok autobusowych

- właściwe urządzenia bezpieczeństwa ruchu
- prawidłową organizację ruchu
- uporządkowanie otoczenia drogi

7. Uwagi końcowe

- Należy przestrzegać warunków uzgodnień, których kopie załączono do planu zagospodarowania terenu
- Wszelkie zmiany projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania
- Rozpoczęcie robót zgłosić wszystkim użytkownikom istniejącego uzbrojenia podziemnego
- Wytyczenie winno wykonane przez uprawnionego geodetę

opracował
mgr inż. Ryszard Korczyński