



InstalEko Projektowanie, Kierowanie, Nadzór
mgr inż. Agnieszka Przewicka - Litwin

ul. Morska 4B
75-218 Koszalin

tel. kom. 504 038 588
biuro.instaleko@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC-U dn315
Adres : kategoria obiektu budowlanego:	Ul. Poznańska miejscowość Świdwin Kategoria obiektu budowlanego XXVI
Identyfikator działek ewidencyjnych:	321601_1.0013.40
Imię i nazwisko, adres inwestora:	Gmina Miasta Świdwin Plac Konstytucji 3 Maja 1, 78-300 Świdwin

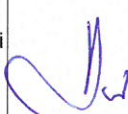

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin	ZAP/0051/PWOS/05 Up. budowlane do projektowania I kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		21.08.2023
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Litwin	ZAP/0154/POOS/07 Up. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		21.08.2023

Koszalin, sierpień 2023r

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

oświadczamy zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zmianami) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno--budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego dla obiektu:

sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC-U dn315 na dz. nr 40 obr. 0013 Świdwin w mieście Świdwin

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin	ZAP/0051/PWOS/05 Up. budowlane do projektowania I kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		21.08.2023
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Litwin	ZAP/0154/POOS/07 Up. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		21.08.2023

Zawartość opracowania

Opis techniczny	2
Cel i zakres opracowania.....	2
Podstawa opracowania	2
Zabudowa i zagospodarowanie terenu	2
1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	2
1.1 Ukształtowanie terenu	3
2 Projektowane zagospodarowanie terenu	3
Studnie kanalizacyjne.....	3
3 Warunki gruntowo – wodne.....	4
4 Zagrożenia p. poż. i BHP.....	4
5 Wytyczne wykonania	4
6 Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	5
7 Wytyczne realizacyjne	5
7.1 Roboty ziemne	5
7.2 Zasady wykonania robót ziemnych	6
7.3 Wykonanie podsypki.....	6
7.4 Wykonanie obsypki	7
7.5 Zasypanie wykopów	7
7.6 Odwodnienie wykopów	8
8 Uwagi końcowe.....	8

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	1:500/100
3	Schemat studni kanalizacyjnej DN1200	1:25

Opis techniczny

Do projektu budowlanego sieci kanalizacji deszczowej dn315 z rur PVC-U DN/OD 315[mm] o średnicy wewnętrznej 270[mm] SN8 SDR 34 w miejscowości Świdwin ul. Poznańska dz. nr 40 obr. 013 miasto Świdwin, na terenie działek będących własnością Gminy Miasta Świdwin.

Budowa związana jest z planowanym ułożeniem nowego kolektora na terenie należącym do inwestora poza obszarem kolejowym, ze względu na zły stan techniczny istniejących rurociągów.

Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania budowy sieci kanalizacji deszczowej na terenie działek będących własnością Gminy Miasta Świdwin, oraz odprowadzenie wód opadowych i roztopowych wprowadzonych z istniejącej studni w ul. Poznańskiej oraz połączenie z istniejącym odgałęzieniem, na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, przed przejściem poprzecznym przez tory kolejowe.

W zakresie opracowania wchodzi rozwiązanie techniczne na etapie projektu budowlanego sieci kanalizacji deszczowej.

Projekt przedstawia trasę i rozwiązanie techniczne sieci kanalizacji deszczowej, w technologii rur typu PVC-U lite.

Zakres opracowania obejmuje:

1. sieć kanalizacji deszczowej

Podstawa opracowania

• **formalne**

1. Umowa zawarta z Gminą Miasta Świdwin

• **merytoryczne**

2. Warunki techniczne, wytyczne projektowe
3. Aktualna mapa geodezyjna
4. Normy branżowe
5. Ustalenia projektanta
6. Obowiązujące normy i przepisy branżowe;

Zabudowa i zagospodarowanie terenu

1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty projektem częściowo posiada uzbrojenie w zakresie kanalizacji deszczowej, które ze względu na budowę peronu dworca PKP wymaga zmiany lokalizacji na tereny poza obszarem kolejowym.

Istniejące sieci w obszarze objętym projektem:

1. istniejąca kanalizacja sanitarna
2. istniejąca kanalizacja deszczowa
3. istniejąca sieć gazowa
4. istniejąca sieć wodociągowa
5. sieci tele - energetyczne

- Projektowana sieć zlokalizowana jest w pasie oznaczonym w planie miejscowym symbolem 034KP jako Istniejące i projektowane ciągi piesze

W zakresie opracowania występuje uzbrojenie nadziemne i podziemne.

Istniejące uzbrojenie w pasie drogowym:

- sieć wodociągowa - istniejąca
- kanalizacja sanitarna,
- kable telekomunikacyjne, światłowodowe istniejące i projektowane
- kable energetyczne SN, NN, istniejące i projektowane

-
- kable oświetleniowe, istniejące i projektowane

1.1 Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu na obszarze opracowania umożliwia grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych z istniejącego i przyległego terenu.

2 Projektowane zagospodarowanie terenu

W zakresie odwodnienia, zaprojektowano budowę nowego kolektora deszczowego od istniejącej studni ozn. Si o rzędnych Rt88,71/Rd86,30 oraz włączenie do istniejącego odgałęzienia ozn. punktem WŁ Rt 84,80/Rd83,59 w miejscowości Świdwin na dz. nr 40 obr 0013 Świdwin.

Celem opracowania jest określenie optymalnych warunków budowy nowej i przełączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej w zakresie niezbędnym do prawidłowego odprowadzenia wód deszczowych z zakresu opracowania.

Sieć grawitacyjnej kanalizacji deszczowej należy wykonać z PVC-U lite SN8 SDR34. Do budowy kanalizacji deszczowej przewidziano zastosowanie kanałów PVC-U kielichowych klasy SN8 SDR 34 o sztywności obwodowej 8 KN/m². Rury powinny posiadać uszczelkę na trwale zespoloną z kielichem w trakcie procesu produkcyjnego. Stosować rury „lite”. Nie dopuszcza się stosowania rur z rdzeniem spienionym lub innym wypełnieniem.

Należy zastosować średnice: **PVC-U DN/OD 315[mm] o średnicy wewnętrznej 270[mm] SN8 SDR 34**

Długość sieci kanalizacji deszczowej ujętej w niniejszym opracowaniu wynosi: **L = 398.33m**

Projektowana sieć jest obiektem budowlanym liniowym, zlokalizowanym pod powierzchnią terenu, która nie wymaga trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu rurociągów teren należy odpowiednio przygotować na budowę nowoprojektowanego chodnika – wg odrębnego opracowania.

Budowa rurociągu nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Trasa sieci i lokalizacja urządzeń wynika z uwarunkowań terenowych.

Uzbrojenie rurociągów stanowią zaprojektowane urządzenia – studnie kanalizacyjne, trójniki

Studnie kanalizacyjne

W miejscach załamania trasy kanału sieci kanalizacji deszczowej oraz w miejscach połączeń odgałęzień z kanałem zbiorczym projektuje się studnie kanalizacyjne z PVC dn600 i jedną betonową DN/ID1200.

Studnie rewizyjno-włazową ozn. Sd10 wykonać w technologii prefabrykowanych kręgów betonowych DN/ID1200 łączonych na uszczelkę gumową. Przyjęto wykonanie kręgów z wodoszczelnego (W-18), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-150) betonu o wysokiej jakości B45.

Studnia wykonana będzie z elementów prefabrykowanych dostarczanych w postaci monolitycznego dna z kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków, kręgów z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi dla przykanalików i żeliwnymi stopniami włączowymi oraz płyty nastudziennej z otworem pod właz. W celu zapobiegnięcia zapadania się włazu, zastosować żelbetowe pierścienie odciążające. Do regulacji wysokości osadzenia włazu żeliwnego zastosować pierścienie dystansowe z tworzywa sztucznego łączone na masy polimerowe. Szczelność przejścia króćców przyłączeniowych przez ściany betonowe studni zapewniać będą tzw. przejścia szczelne - adaptory.

Włazy, przykrycie studni kanalizacyjnych żelbetowymi płytami nastudziennymi na pierścieniach odciążających z włazami żeliwnymi klasy D400 zgodnych z EN 124:2000 wentylowanymi, z wkładką gumową, z pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym i zabezpieczeniem przed obrotem - dotyczy pasa drogowego.

Stosować prefabrykaty betonowe posiadające atesty, badania i aprobaty techniczne pozwalające na niestosowanie dodatkowych powłok uszczelniających.

Do połączeń prefabrykowanych elementów betonowych stosować specjalne uszczelki gumowe. Przejścia kanałów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne, w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody

gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek należy fabrycznie umieścić przejścia szczelne dla rur z PVC-U.

Należy stosować dna studni z kinetą zamówioną u wytwórcy prefabrykatu.

Wszystkie stosowane rury, kształtki i elementy studni kanalizacyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną oraz atest producenta.

Ponadto stosowane będą studzienki z elementów z tworzyw sztucznych ozn. od sd1 – sd9. Studzienki te muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i EN 476:1997.

Studzienki składać się będą z następujących elementów:

- kineta PE lub PP o średnicy \varnothing 600
- rura studzienna PVC-U \varnothing 600
- rura teleskopowa PVC-U \varnothing 600.
- pierścień odciążający z włazami żeliwnymi klasy D400 zgodnych z EN 124:2000 wentylowanymi, z wkładką gumową, z pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym i zabezpieczeniem przed obrotem

3 Warunki gruntowo – wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r / Dz.U. nr 43 z 1999r poz.430 konstrukcje podatne i półsztywne powinny być posadowione na podłożu niewysadzinowym grupy nośności GI. Przyjęto, że przewody kanalizacyjne będą posadowione na podsypce z piasku gr. 20cm. Wykop zasypać warstwami gr. 30cm. Należy przewidzieć wymianę gruntu. Do 0,8m ziemia na odkład, wymiana poniżej 0,8 m oraz jego zagęszczenie na całym odcinku nowo budowanych przewodach.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń poziom może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku dlatego przed przystąpieniem do realizacji zaleca się wykonanie badań.

4 Zagrożenia p. poż. i BHP

Podczas prac budowlanych na sieci nie występują zagrożenia pożarowe.

Wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci i urządzeń wodociągowych oraz remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. Obsługa sieci tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Zapewnić bezpieczne przejście dla pieszych nad wykonanymi wykopami w postaci kładek dla pieszych bądź innych podestów. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1 m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 0,8 m z każdej strony.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w czasie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Kolektor wraz z uzbrojeniem poddany musi zostać próbą szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu. Kanał powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności przeprowadzone będą zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610:2002. Po próbach szczelności przeprowadzić inspekcję TV.

5 Wytyczne wykonania

Roboty będą prowadzone w ciągu pieszym, projektuje się w wykopie wąsko przestrzennym otwartym, ze szczególną uwagą na istniejące uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i gazowej. Na czas budowy zajęty będzie roboczy pas terenu o szerokości 4 m. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem (wodociąg, kanalizacja i gazociąg), przy odległości mniejszej jak 0,2m w rzucie poziomym, należy zastosować rury ochronne o min. długości 1,0 m. W miejscach kolizji z kablem energetycznym SN i EN i kablami telekomunikacyjnymi należy zastosować rury ochronne dwudzielne.

Planowaną inwestycją są obiekty budowlane liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, które nie wymagają trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu kolektora teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Budowa kolektora nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich. Trasa sieci i lokalizacja urządzeń wynika z uwarunkowań terenowych.

Głębokość posadowienia od 1,0 – 1,6 m. Przewody należy ułożyć na wyrównanym dnie wykopu (pozbawionym grud i kamieni) na podsypce 20cm, wykop zasypać warstwami gr. 30 cm i zagęścić. Po zakończeniu montażu kolektora należy poddać próbie szczelności oraz inspekcji TV z określeniem spadków pomiędzy studniami..

Trasę projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu Rys. 1.

Przed przystąpieniem do prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej należy dokładnie zapoznać się z projektem zagospodarowania oraz z naniesieniami branżowymi w celu zlokalizowania i rozwiązania kolizji a przed przystąpieniem do budowy należy zawiadomić wszystkie instytucje branżowe wraz ze zleceniem nadzoru.

6 Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Na trasie projektowanych kanałów występują skrzyżowania z uzbrojeniem nadziemnym i podziemnym, przy którym należy zastosować rury ochronne. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia należy wykonać w każdym przypadku, niezależnie od tego czy dokumentacja projektowa przewidywała jego obecność na trasie wykopu pod nowoprojektowane sieci sanitarne.

Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia, w miejscu skrzyżowań, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jej prawdziwego położenia, a w ich rejonie wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Istniejące uzbrojenie w zakresie opracowania:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- kable energetyczne, telekomunikacyjne
- sieć gazowa.

W przypadku jakichkolwiek awarii przerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

W bezpośredniej bliskości słupów sieci telefonicznych i energetycznych, studzienek telefonicznych, drzew wykopy wykonywać ręcznie. W przypadku skrzyżowań kable teleenergetyczne zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu „AROT” wystającymi po 1m poza obrys rury z każdej strony.

7 Wytyczne realizacyjne

7.1 Roboty ziemne

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

PN-B-10736:1999r „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Roboty ziemne przy wolnym pasie szerokości 5 m wykonać mechanicznie na odkład.

Przy głębokości wykopów >1,5 m i szerokości pasa technicznego 4÷5 m - wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne; przy głębokości wykopów > 3 m górna część wykopu (do gł. 1,5 m) – szerokoprzestrzenna, dolna w szalunku. Przy głębokości < 1,0 m wykopy o ścianach pionowych.

Głębokość ułożenia rurociągów kanalizacji - wg profili podłużnych. Jako zabezpieczenie ścian wykopów projektuje się deskowanie pełne z teleskopowymi rozporami stalowymi. Deskowanie to można wykonywać jako drewniane lub można zastosować stalowe inwentaryzowane umocnienia wykopów składające się z dwóch ścian połączonych rozporami teleskopowymi tzw. szalunków segmentowych

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem, z ciągami drenarskimi, z budynkami, drzewami i innymi obiektami wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem. Przy zbliżeniu do drzew wykop ręczny bez naruszenia bryły korzeniowej.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi przepisami BHP i normami. Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów. W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie bez podsypki. Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć ziemię z wykopu i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop. Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop należy wywieźć. W ich miejsce należy wbudować piasek. Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować ręcznie. Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejących budynków, obiektów, drzew i istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.

7.2 Zasady wykonania robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony.

W celu zapewnienia bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót ziemnych należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić krótkimi odcinkami.
- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozprzeć i zabezpieczyć.

Nie dopuszczalne jest pozostawienie niezabezpieczonych wykopów na dzień następny.

W miejscach skrzyżowań z przejściami dla pieszych należy stosować kładki z poręczami.

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki pieszce. Kładki te powinny posiadać obustronna barierkę wysokości 1,1 m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6 m. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 0,8 m z każdej strony.

7.3 Wykonanie podsypki

Składowisko materiału do podsypki powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka sieci. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Materiał do podsypki lub warstwy wyrównawczej powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiałem na podsypkę powinien być grunt bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty.
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Aby zagwarantować równomierne ułożenie rury, należy przewidzieć odpowiednie niecki montażowe pod każdym łącznikiem o szerokości odpowiadającej 2 – 3 krotnej szerokości łącznika. Niecki dla łączników o

szerokości 0,5 m należy wykonać w sposób umożliwiający łączenie rur i kontrole strefy połączenia bez naruszania podsypki.

Wysokość podsypki w gruntach spoistych powinna normalnie wynosić 0,10 m.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Podsypka powinna być wykonana zgodnie ze spadkiem rurociągu bez zagęszczenia. Podłoże wraz z podsypką należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim na jednej czwartej powierzchni swojego obwodu. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10,0 cm.

Zagęszczenie podsypki może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do zmodyfikowanej wartości Proctora - wg opracowania drogowego.

7.4 Wykonanie obsypki

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Materiał obsypki powinien być układany równocześnie z obydwu stron rurociągu, warstwami o grubości

max 30 cm i zagęszczany. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu w strefie wspierającej rurociąg od spodu.

Do obsypywania rurociągu muszą być stosowane grunty podatne na zagęszczenie (piasek, żwir).

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do podsypki.

Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia powyższe wymagania.

Jeżeli na dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m. Podłoże wraz z podsypką należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Rury należy w trakcie zagęszczania gruntu zabezpieczyć przed przemieszczeniem pionowym. W związku z tym należy jednocześnie obsypywać i zagęszczać grunt po obydwu stronach rurociągu, względnie obciążać rurociąg materiałem obsypki w sposób odcinkowy. W strefie podsypki należy dokonywać zagęszczenia ręcznego względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,3 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1 kN).

W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym.

Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do zmodyfikowanej wartości Proctora - wg opracowania drogowego. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, 0,3 m ponad wierzch rury.

7.5 Zasypanie wykopów

Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń powstałych po montażu sieci.

Zасыpanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości zapewniającej z jednej strony bezpieczeństwo samego rurociągu, z drugiej zaś strony możliwość odpowiedniego zagęszczenia.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypania strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,5 m.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:
etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
etap II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką szalunków i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów.

Warstwa przykrywająca, która występuje 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 5kN).

Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m. Zagęszczanie gruntu nad rurociągiem przy pomocy urządzeń kafarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna uwzględniać współczynnik spulchnienia gruntu oraz wymagana grubości warstwy po osiągnięciu założonego wskaźnika zagęszczenia dla zastosowanego materiału.

Wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym - wg opracowania drogowego

7.6 Odwodnienie wykopów

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych odwodnienia wykopów prowadzone będą za pomocą igłofiltrów. Metoda odwodnienia próżniowego odbywać się będzie przy wykorzystaniu filtrów igłowych z tworzywa i agregatów wodno-próżniowych. Do jednego kolektora agregatów podłączać maksymalnie 25 igłofiltrów w rozstawie do 1,0m po obu stronach wykopu. Igłofiltrów wpuścić na głębokość 4m od powierzchni gruntu. Głębokość i rozstaw filtrów dostosować do warunków panujących w trakcie wykonywania robót.

Tam gdzie poziom wód gruntowych jest niższy, odwodnienia wykonać poprzez pompowanie wody z wykopu. Odwodnienie wykopu projektuje się za pomocą drenu PCV $\varnothing 63$ ułożonego w dnie wykopu i połączonego ze studzienkami zbiorczymi z elementów betonowych $\varnothing 400$ mm umieszczonych w dnie wykopów. Pompowanie wody ze studzienek pompami zatapialnymi z przewodem tłocznym giętkim. Odpompowywana woda odprowadzana będzie tymczasowymi rurociągami układanymi na powierzchni terenu do kanalizacji.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

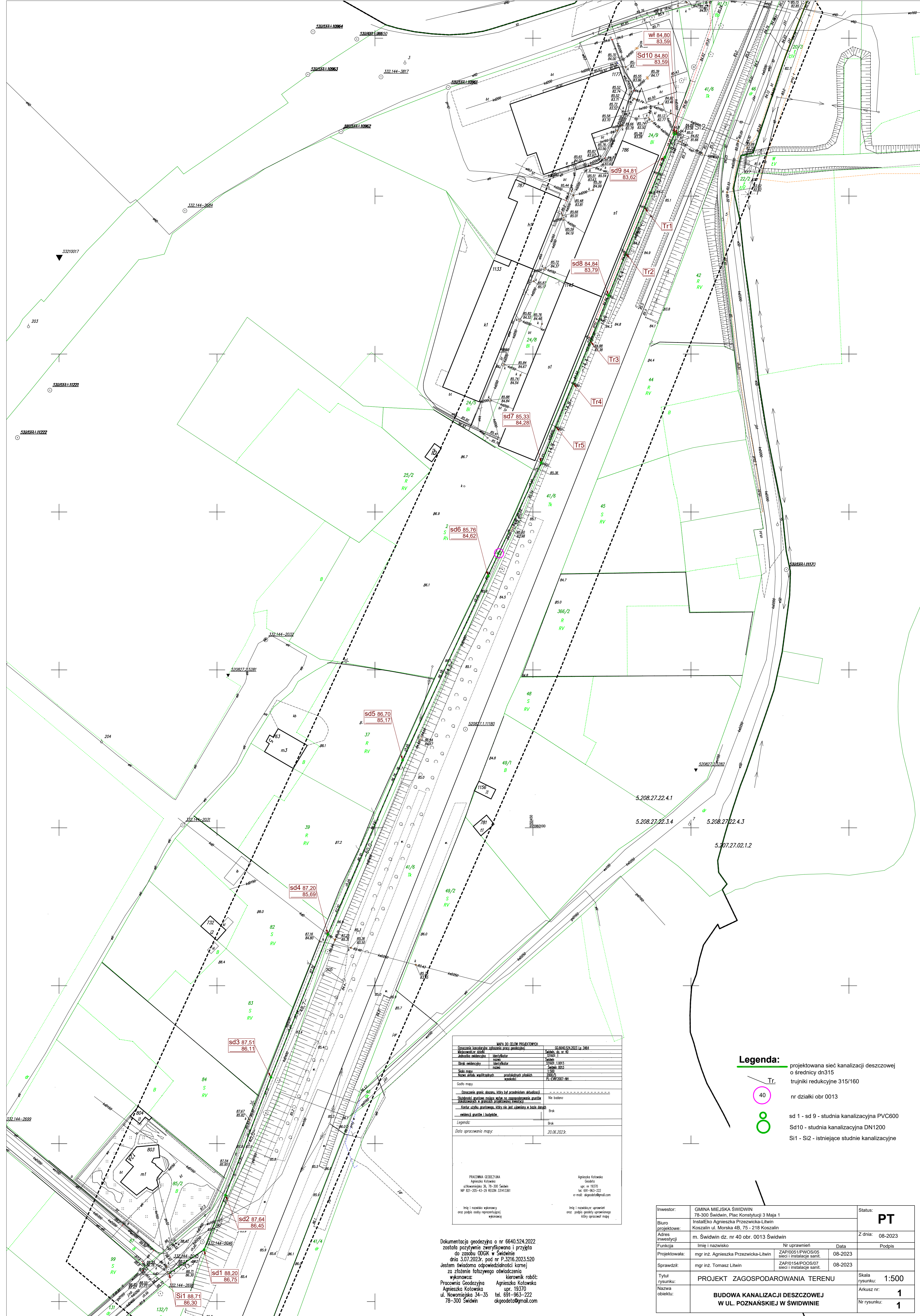
8 Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru i wykonania robót budowlano-montażowych część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci,
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
- po zakończeniu montażu rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997,

Zestawienie podstawowych materiałów		
Kanalizacja deszczowa		
Lp.	Materiał	Ilość
1.	PVC-U DN/OD 315[mm] o średnicy wewnętrznej 270[mm] SN8 SDR 34	398,33 m
2.	Studnie PVC600; kinety przelotowe PE 630mm/315 - kpl.	5 szt.
3.	Studnie PVC600; kinety zbiorcze PE 630mm/315 - kpl.	4 szt.
4.	Studnia betonowa o średnicy 1,2m - kpl.	1 szt.
5.	Pierścienie odciążające żelbetowe	1 szt.
6.	Pierścień betonowy pod właz żeliwny	9 szt.
7.	Redukcja PVC Dn 315/160	9 szt.
8.	Trójniki PVC Dn 315/160/315	5 szt.

Projektowała: mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin





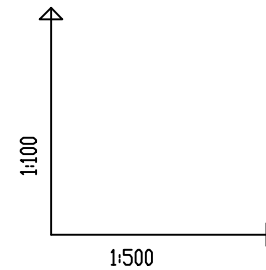
MAPA DO CELÓW PROJEKTYWNYCH		06.640.524.2023 nr 3464	
Opiszenie karologiczne zaobrazowania obręby geodezyjnej:		Sygnatura: 06.640.524.2023 nr 3464	
Właściciel: AGNIESZKA KOTOWSKA		Sygnatura: 06.640.524.2023 nr 3464	
Adres: ul. Nowomirska 34-35, 78-300 Świdwin		Sygnatura: 06.640.524.2023 nr 3464	
Określenie rodzaju: inwentaryzacja		Sygnatura: 06.640.524.2023 nr 3464	
Siedziba: inwentaryzacja		Sygnatura: 06.640.524.2023 nr 3464	
Nazwa obiektu: inwentaryzacja		Sygnatura: 06.640.524.2023 nr 3464	
Data opracowania mapy: 20.06.2023r.		Sygnatura: 06.640.524.2023 nr 3464	

Legenda:

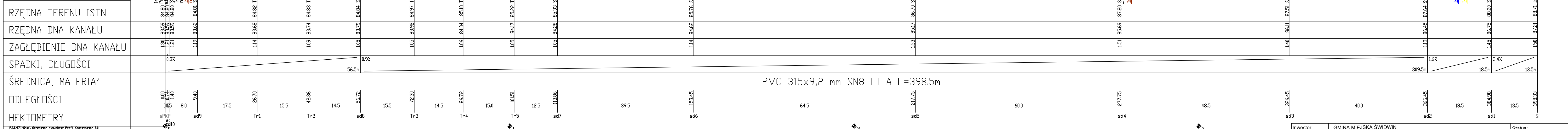
- Tr - trójnik redukcyjny 315/160
- 40 - nr działki obr 0013
- sd 1 - sd 9 - studnia kanalizacyjna PVC600
- Sd10 - studnia kanalizacyjna DN1200
- Si1 - Si2 - istniejące studnie kanalizacyjne

Inwestor:	GMINA MIEJSKA ŚWIDWIN 78-300 Świdwin, Plac Konstytucji 3 Maja 1	Status:	PT
Biuo projektowe:	InstalEko Agnieszka Przewicka-Litwin Koszalin ul. Morska 4B, 75-218 Koszalin	Z dnia:	08-2023
Adres inwestycji:	m. Świdwin dz. nr 40 obr. 0013 Świdwin	Podpis:	
Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data
Projektowała:	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin	ZAP/0051/PWOS/05	08-2023
Sprawił:	mgr inż. Tomasz Litwin	ZAP/0154/POOS/07	08-2023
Tytuł rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala	1:500
Nazwa obiektu:	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. POZNAŃSKIEJ W ŚWIDWINIE	Arkusze nr:	1
		Nr rysunku:	1

Dokumentacja geodezyjna o nr 6640.524.2022 została pozytywnie zweryfikowana i przyjęta do zasobu ODGiK w Świdwinie dnia 3.07.2023r. pod nr P.32/16.2023.520. Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia. Właściciel: Agnieszka Kotowska ul. Nowomirska 34-35 78-300 Świdwin tel. 691-963-222 e-mail: akgedo2@gmail.com



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY 75.00 m n.p.m.



HEKTOMETRY

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

SPKP w 0

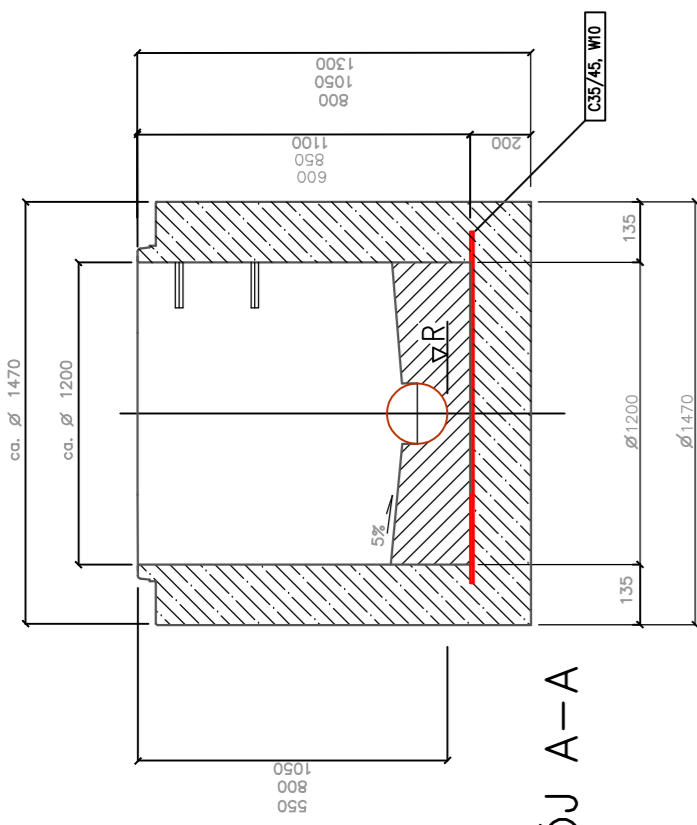
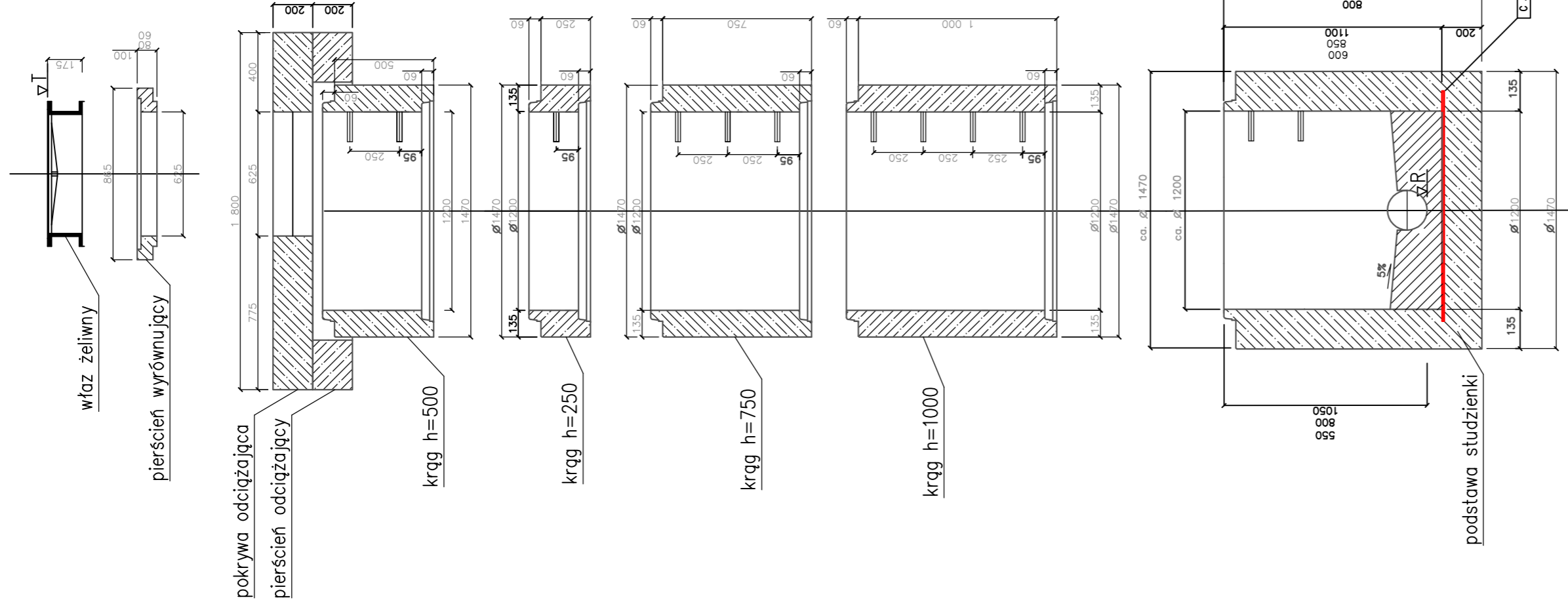
SPKP w 0

Investor:	GMINA MIEJSKA ŚWIDWIN 78-300 Świdwin, Plac Konstytucji 3 Maja 1			Status:	PT
Biuro projektowe:	InstalEko Agnieszka Przewicka-Litwin Koszalin ul. Morska 4B, 75 - 218 Koszalin			Z dnia:	
Adres inwestycji	m. Świdwin dz. nr 40 obr. 0013 Świdwin			Podpis:	
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data		
Projektowała:	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin	ZAP/0051/PWOS/05 sieci i instalacje sanit.	08-2023		
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Litwin	ZAP/0154/POOS/07 sieci i instalacje sanit.	08-2023		
Tytuł rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ			Skala rysunku:	1:500
Nazwa obiektu:	PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. POZNAŃSKIEJ W ŚWIDWINIE			Arkusz nr:	----
				Nr rysunku:	2

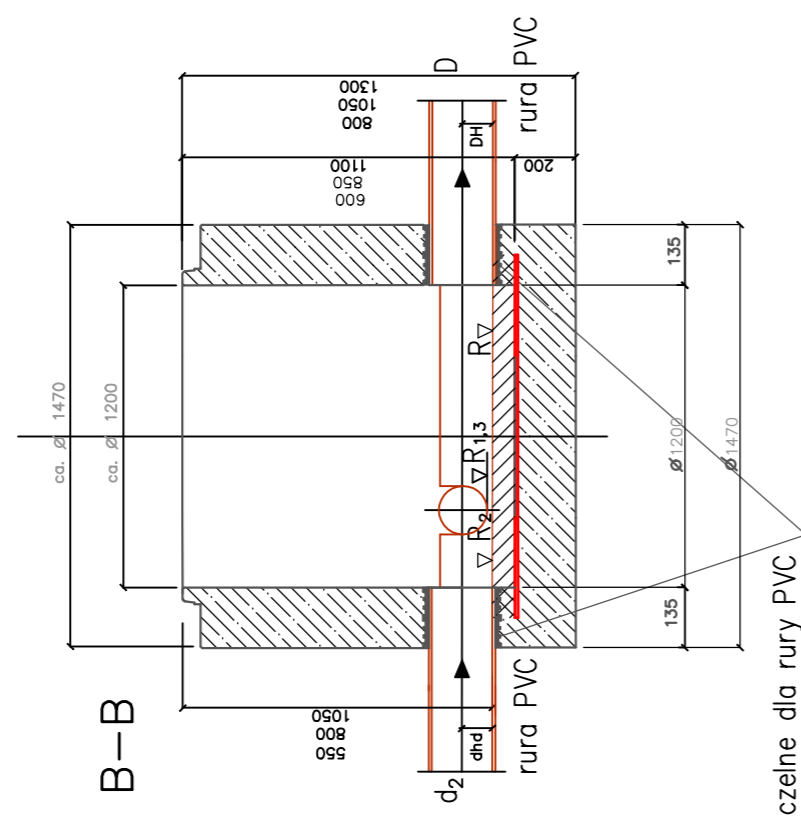
STUDZIENKA KANALIZACYJNA

Ø 1200

skala 1:25



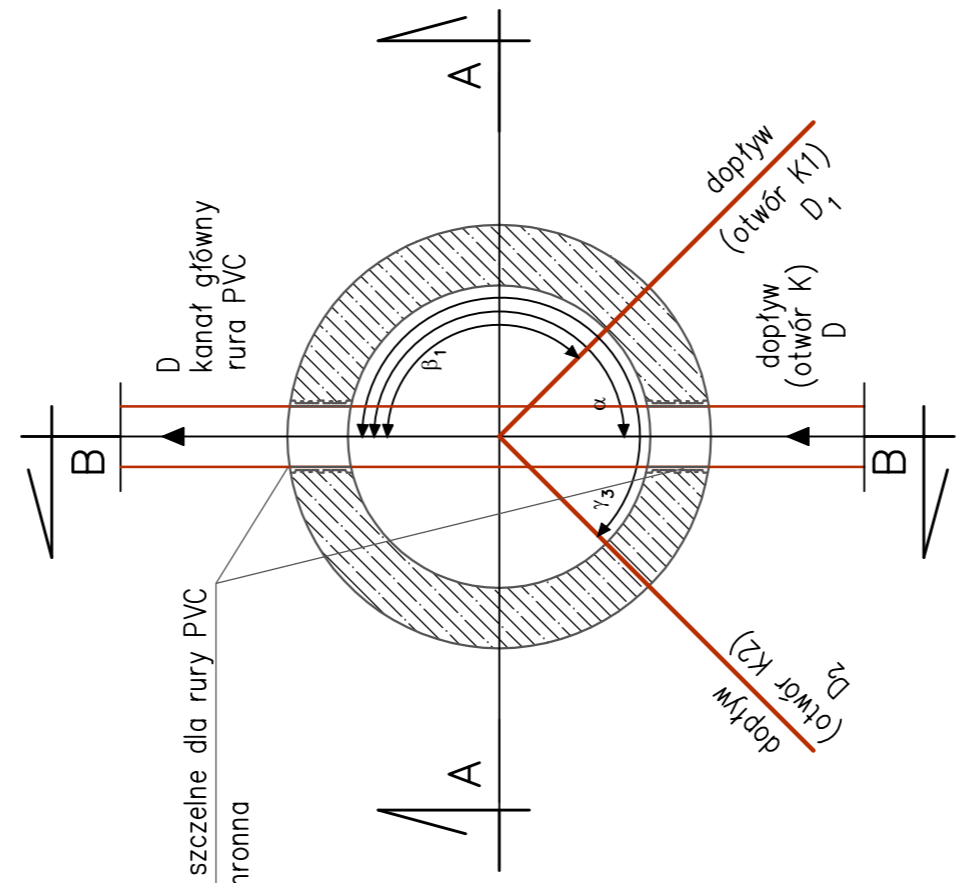
PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B

Przeście szczelne dla rury PVC

Tuleja ochronna



RZUT - SCHEMAT WŁĄCZENIA

β, α, γ Kąt włączenia rury dopływowej

UWAGA: zestawienie studni w części opisowej

UWAGA

W przypadku lokalizacji studzienki poza pasem drogowym można wykonać studzienkę bez pierścienia i pokrywy odciążającej stosując płyty pokrywowe.

Inwestor:	GMINA MIEJSKA ŚWIDWIN 78-300 Świdwin, Plac Konstytucji 3 Maja 1		Status:	PT
Biuro projektowe:	InstalEko Agnieszka Przewicka-Litwin Koszalin ul. Morska 4B, 75 - 218 Koszalin		Z dnia:	08-2023
Adres inwestycji	m. Świdwin dz. nr 40 obr. 0013 Świdwin			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektowała:	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin	ZAP/0051/PWOS/05 sieci i instalacje sanit.	08-2023	
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Litwin	ZAP/0154/POOS/07 sieci i instalacje sanit.	08-2023	
Tytuł rysunku:	SCHEMAT STUDNI KANALIZACYJNEJ DN1200		Skala rysunku:	1:25
Nazwa obiektu:	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. POZNAŃSKIEJ W ŚWIDWINIE		Arkusz nr:	----
			Nr rysunku:	3