

Autorska Pracownia Projektowa
mgr inż. Bartosz Sontowski

ul. Wierzbowa 8,

75- 635 Koszalin

tel. 0 502 168 562

tel/fax. (094) 347 32 15

adres do korespondencji:

Świerkowa 27, 75-644 Koszalin

PROJEKT TECHNICZNY

***Rozbudowa DW nr 214 polegająca na budowie ścieżki pieszo -
rowerowej na odcinku Skorzewo – Kościerzyna w ramach
zadania inwestycyjnego pn.: „Zaprojektowanie linii transportu
rowerowego na terenie Gminy Kościerzyna – odcinek Skorzewo-
Kościerzyna”***

BRANŻA SANITARNA

Spis zawartości projektu:

- Opis techniczny;
- Rysunki:

Zamawiający: Gmina Kościerzyna, ul. Strzelecka 9, 83-400 Kościerzyna.

Inwestor: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku, ul. Mostowa 11 A, 80-778 Gdańsk.

Branża sanitarna:		<i>podpis:</i>
projektował:	mgr inż. Dominika Hołdys-Magulska POM/0288/PBS/15 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
sprawdził:	mgr inż. Anna Kiełpińska POM/0043/POOS/09 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Koszalin 02.2023

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

Do projektu rozbudowy DN nr 214 polegająca na budowie ścieżki pieszo – rowerowej na odcinku Skorzewo – Kościerzyna w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Zaprojektowanie linii transportu rowerowego na terenie Gminy Kościerzyna – odcinek Skorzewo – Kościerzyna”

Przedmiotem opracowania jest usunięcie kolizji infrastruktury wod – kan – kd z projektowanym układem rozbudowy drogi rowerowej wraz z odwodnieniem ścieżek do kanalizacji deszczowej.

1. Zabezpieczenie kolizji oraz roboty regulacyjne na sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej

W miejscach występujących kolizji z istniejącą infrastrukturą wodociagową, kanalizacyjną i deszczową, wykopy należy wykonywać ręcznie z zastosowaniem rur osłonowych.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć rzeczywistą trasę i rzędne posadowienia istniejących sieci wod.-kan. Podczas prowadzenia prac w pobliżu urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych prace ziemne prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, przy skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm. Należy stosować się do zaleceń zarządcy sieci wodociagowej i kanalizacyjnej.

Ze względu na projektowaną rozbudowę ścieżek rowerowych zmianie ulegają również rzędne pokryw studzienek rewizyjnych. Regulację wysokościową włączów studzienek do niwelety nawierzchni wykonać za pomocą betonowych pierścieni dystansowych. Pierścienie dystansowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niebrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowym.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie o jaką wartość należy wyregulować górną powierzchnię studzienki. Wysokość regulacji powinna być odniesiona do reperów roboczych nawiązanych do reperów stałych. Należy ocenić stan techniczny istniejących włączów, w razie zdemontowania należy przekazać je gestorowi sieci. W trakcie wykonywanych prac na sieci kanalizacji sanitarnej nie zachodzi potrzeba przerwy w ciągłości odbioru ścieków z terenu objętego opracowaniem.

Przebudowa wodociagu kolidującego z planowaną inwestycją

Projektuje się przebudowę sieci wodociagowej De80PE , która koliduje z planowaną inwestycją.

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać w wykopie otwartym oraz metodą przecisku.

Przewody i kształtki wodociągowe

Projektowaną sieć należy wykonać z rur z PEHD o średnicy dn90 PN10 SDR 17. Połączenia rur należy wykonywać technologią zgrzewania doczołowego lub z zastosowaniem złączy elektrooporowych. Połączenia z armaturą i kształtkami żeliwnymi z zastosowaniem kołnierzy.

Na projektowanej sieci przewiduje się zastosowanie kształtek wykonanych z polietylenu – łuki i kolana oraz kształtek żeliwnych kołnierzowych – do połączeń z armaturą, hydrantami oraz trójnikami.

Trójniki, zasuwę oraz kolano ze stopką zabezpieczyć przed przemieszczeniem blokami oporowymi o wymiarach 50x50x20 cm z betonu B15.

Wytyczne posadowienia i wykonania instalacji wodociągowej

Projektowana isieca wodociągowa będzie wykonana w technologii wykopowej, w wykopie otwartym o ścianach pionowych obudowanych (rozpartych). Przy prowadzeniu prac ziemnych zaleca się stosowanie normy PN-B-10736 oraz metodą bezwykopową- metodą przcisku pod drogą.

Przewody wodociągowe należy układać na podsypce żwirowej lub piaskowej o grubości ok. 15 cm. W przypadku układania rur w gruncie skalistym lub innym zawierającym kamienie i głazy o średnicy powyżej 6,0 cm grubość podsypki należy zwiększyć do 20cm. Do wykonania podsypki należy użyć materiału o ziarnistości poniżej 15mm, nie zmrożonego, pozbawionego kamieni o ostrych krawędziach lub innego materiału łamanego. Dopuszcza się wykonanie podsypki z gruntu rodzimego gdy spełnia on powyższe wymagania.

Podsypka powinna być zagęszczona do ok. 90% standardowej metody Proctora.

Po wykonaniu podsypki należy ułożyć rurociąg i wykonać obsypkę zasadniczą po obu stronach rury oraz zasypkę górną nad wierzchem rurociągu. Obsypkę wykonywać warstwami o grubości max. 20cm zagęszczając starannie każdą warstwę ubijakiem do poziomu 90-95%. Należy zwrócić uwagę na staranne obsypanie i zagęszczenie materiału w pachwinach. Przy zagęszczaniu obsypki zasadniczej nie może dojść do uniesienia się rur z podłoża. Przy zagęszczaniu osypki górnej zaleca się stosowanie ubijaków o masie do 100kg, przy czym używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest możliwe dopiero gdy nad rurą ułożono co najmniej 30cm warstwę gruntu.

Do wykonania obsypki zaleca się stosować materiał jak dla podsypki. Dopuszcza się stosowanie gruntu rodzimego pod następującymi warunkami:

- Materiał nie zmrożony;
- Bez cząstek o średnicy powyżej 15mm;
- Bez grud i zbryleń o średnic powyżej 30mm;
- Bez cząstek obcych (asfalt, gruz, drewno itp.);
- Jest materiałem podatnym na zagęszczanie .

Po wykonaniu obsypki górnej należy wykonać zasypkę do ustalonej w projekcie rzędnej z zagęszczeniem jej do poziomu zapewniającego wymaganą nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych, jednak nie mniej niż 95%.

Do wykonania zasypki należy użyć gruntu zapewniającego osiągnięcie wymaganej nośności dla zakładanych obciążeń. Do zasypki można użyć gruntu rodzimego, pod warunkiem że zapewni on

wymagane parametry wytrzymałościowe oraz nie będzie zawierał elementów (np. kamieni, gruzu itp.) o wymiarach powyżej 30cm.

W odległości 20 cm nad wierzchem rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim o szerokości 20cm z wtopioną taśmą metalową. Taśmę przytwierdzić do armatury i wyprowadzić do skrzynek ulicznych.

2. Kanalizacja deszczowa

Do budowy kanalizacji deszczowej należy stosować rury kanalizacyjne kielichowe z niezmiętkowanego polichlorku winylu o ściankach litych PVC-U SN 12. Rury muszą spełniać warunki określone w normie PN - EN 1401-1:1999.

Wymiary stosowanych rur i kształtek są o średnicy 200mm.

Rury z PVC-U należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperatura przekraczająca 40 0C.

Należy chronić je również przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Rury w prostych odcinkach – składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 10 cm, grubości min. 2,5 cm i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).

Przewidywane wloty przykanalików obsadzić na poziomie dna studni. Rozwiązanie umożliwi podłączanie przykanalików na dno studni lub stanowić będzie włączenie rury spadowej w przypadku studni kaskadowej.

Zasady układania rur z PVC w ziemi.

- Warunki ogólne.

Przewody z PVC można układać przy temperaturze od 0 do 30°C, jednak warunki optymalne to +6 do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach.

Rury na całej swej długości powinny przylegać do przygotowanego i dobrze ubitego podłoża. Można je posadzić na wyrównanym podłożu, jeśli występuje ono w gruntach piaszczystych i gliniastych lub żwirowych niezawierających kamieni.

Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu (przed ułożeniem rury) warstwy gruntu niewiążącego o grubości co najmniej 10 cm + 0,10 średnicy zewnętrznej rury oraz warstwy o grubości co najmniej 30 cm nad rurą.

Ziemia w obrębie przewodu powinna być starannie zagęszczona

– przy lokalizacji kanału w drogach min. 95% zmodyfikowanej wartości Proctora i 85% poza drogami.

Ważne jest dobre zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu, gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych. Przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwracać uwagę, aby pierwsza warstwa ziemi (pochodząca z wykopów) o grubości co najmniej 20 cm nie zawierała kamieni.

Do wypełnienia nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zmarznięte. W takich przypadkach dokonać należy wymiany gruntu.

Po robotach ziemnych (zasypce i zagęszczeniu) teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

- Przygotowanie podłoża.

Układanie przewodu może być prowadzone po uprzednim przygotowaniu podłoża.

Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, średnio zwartych i luźnych niezawierających kamieni, przewody z PVC mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. W gruntach skalistych, zbitych ilami, gruntach nasypowych z gruzem, należy wykonać umocowanie podłoża z gruntu piaszczystego o grubości 15-20 cm, z jednoczesnym jego zagęszczeniem. W gruntach niskiej nośności (muły, torfy i inne) przy niezbyt głębokim ich zaleganiu, grunt ten należy wymienić na piasek do poziomu posadowienia rury. W przypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności, można wykonać płytę betonową z ułożeniem na niej podłoża z piasku o grubości 15-20 cm.

Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych (grunt suchy i luźny lub średnio zwarty) z dokładnością +2 cm przy głębokim ręcznym i +5 cm przy wykopie mechanicznym. W

przypadku, gdy przy głębieniu wykopu nastąpił tzw. przekop, czyli wybranie gruntu naturalnego z dna wykopu poniżej projektowanej rzędnej, należy niedobór warstwy wyrównać ubitym piaskiem.

- Roboty ziemne.

Roboty ziemne, ze względu na duże zagęszczenie uzbrojenia dróg, w których układana będzie kanalizacja deszczowa, wykonać należy jako wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych za pomocą stalowych obudów skrzyniowych lub prowadnicowych rozporowych.

Wykop, w zależności od warunków terenowych, można wykonać koparką. Uzupełnienie robót ziemnych przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia, słupów energetycznych oraz drzew, należy wykonać ręcznie. Grunt z wykopów należy zagospodarować w miejscu do tego celu wyznaczonym przez inwestora (plac składowy).

Zabrania się obciążać skarpy wykopu ziemią z urobku.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Rura musi być układana na podsypce. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,20 m.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Zasyпка wykopu może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm.

W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych, zakłada się osuszenie gruntu przez odpompowanie wody metodą odwodnienia próżniowego za pomocą filtrów igłowych z tworzywa sztucznego i agregatów wodno-próżniowych. Do jednego kolektora agregatów podłączyć maksymalnie 25 igłofiltrów w rozstawie do 1,0 m po obu stronach wykopu. Igłofiltry wpłukiwać należy na głębokość 5,0 m od powierzchni terenu. Głębokość i rozstaw filtrów dostosować do warunków panujących w trakcie wykonywania robót. Odpompowywana woda odprowadzana będzie tymczasowymi rurociągami układanymi na powierzchni gruntu w miejsca uzgodnione z inwestorem (wykorzystać należy rowy odwadniające lub tereny niezabudowane).

Po ułożeniu, a przed zasypaniem, należy poddać próbie na szczelność oraz wykonać inwentaryzację powykonawczą przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego lub uprawnionego geodetę.

Próby szczelności.

Przewody kanalizacji grawitacyjnej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji. Podczas badania na eksfiltrację po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku w studziennicy położonej wyżej, w czasie:

-30 min. dla odcinków o długości do 50 m,

-60 min. dla odcinków o długości ponad 50 m.

Poziom zwierciadła wody po badaniu na eksfiltrację w studziennicy położonej wyżej powinien mieć rzędna niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru i użytkownika.

Zalecenia dotyczące wykonawstwa robót

Przy prowadzeniu robót w strefach przebiegu uzbrojenia podziemnego należy zwrócić się do gestora tych urządzeń o dokładne wytyczenie tras ich przebiegu oraz określenie warunków prowadzenia robót w tych strefach.

Ponadto przed rozpoczęciem budowy sieci kanalizacji deszczowej należy dokonać przekopów próbnych w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem celem potwierdzenia rzędnych ich posadowienia z przyjętymi w niniejszym projekcie. W wypadku niezgodności rzędnych należy, w porozumieniu z autorem projektu, dokonać odpowiednich zmian w przyjętych rozwiązaniach.

Opracowała:
mgr inż. Dominika Hołdys - Magulska

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Rozbudowa DN nr 214 polegająca na budowie ścieżki pieszo – rowerowej na odcinku
Skorzewo – Kościerzyna w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Zaprojektowanie linii
transportu rowerowego na terenie Gminy Kościerzyna – odcinek Skorzewo – Kościerzyna”**

Imię i nazwisko oraz adres projektanta:

Dominika Hołdys-Magulska

Ul. Gałczyńskiego 4

83-400 Kościerzyna

Kościerzyna, grudzień 2022r.

1.0 Zakres robót zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest usunięcie kolizji infrastruktury wod – kan – kd z projektowanym

układem rozbudowy drogi rowerowej wraz z odwodnieniem ścieżek do kanalizacji deszczowej.

2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie projektowanej inwestycji znajdują się istniejące sieci uzbrojenia terenu.

3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ruch pieszych i pojazdów mechanicznych na drogach i chodnikach,
- ogrodzenia.

4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Głębokie wykopy pod przebudowę istniejących studni rewizyjnych na sieci kanalizacji sanitarnej.

5.0 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

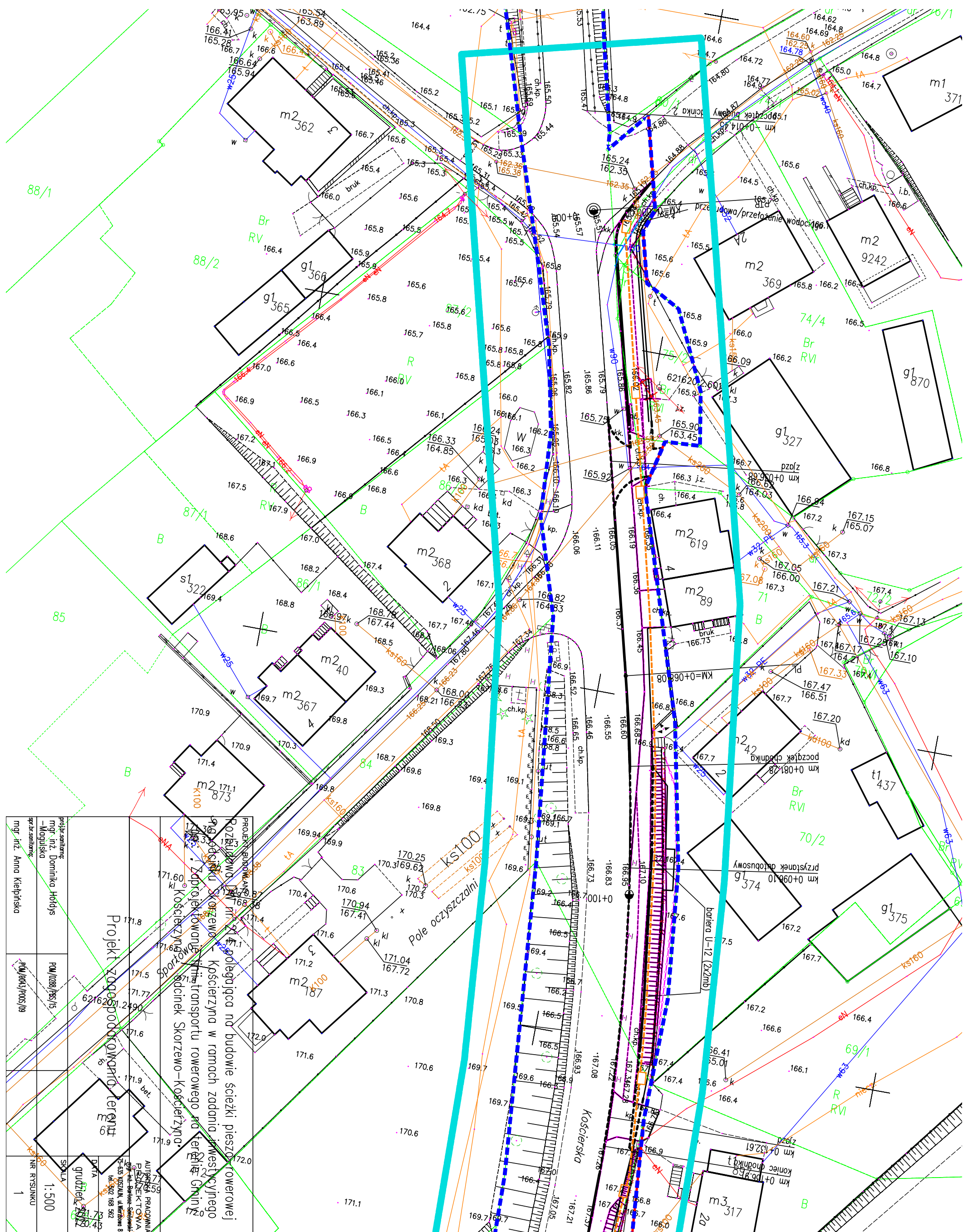
- przeszkolenie BHP pracowników z zakresu pracy w głębokich wykopach, pracy na czynnej sieci kanalizacji sanitarnej i pracy w pasie jezdnym,
- przeszkolenie BHP pracowników w przypadku wystąpienia awarii na istniejącym uzbrojeniu terenu i sposobu jej likwidacji.

6.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- w miejscu prowadzenia robót budowlanych przy i na drogach wewnętrznych oraz chodnikach, należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na poruszające się po niej pojazdy mechaniczne i ruch pieszych,
- występowanie realnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, szczególna ostrożność przy pracy w głębokich wykopach,
- zabezpieczenie wykopów szalunkami i miejsca wykonywania robót budowlanych, odzież o jaskrawych kolorach przy pracach w pasie jezdnym, asekuracja pracowników pracujących w wykopie,
- całość robót wykonać z zachowaniem ostrożności i zgodnie z przepisami BHP i sztuką budowlaną.

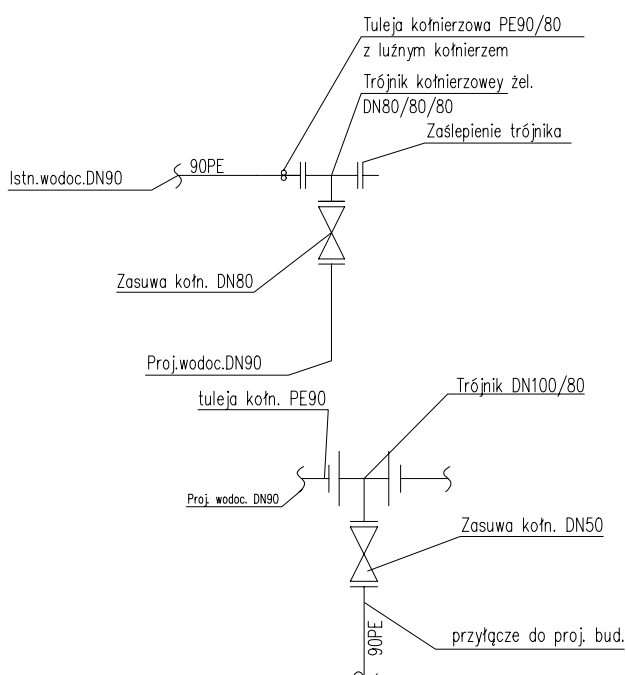
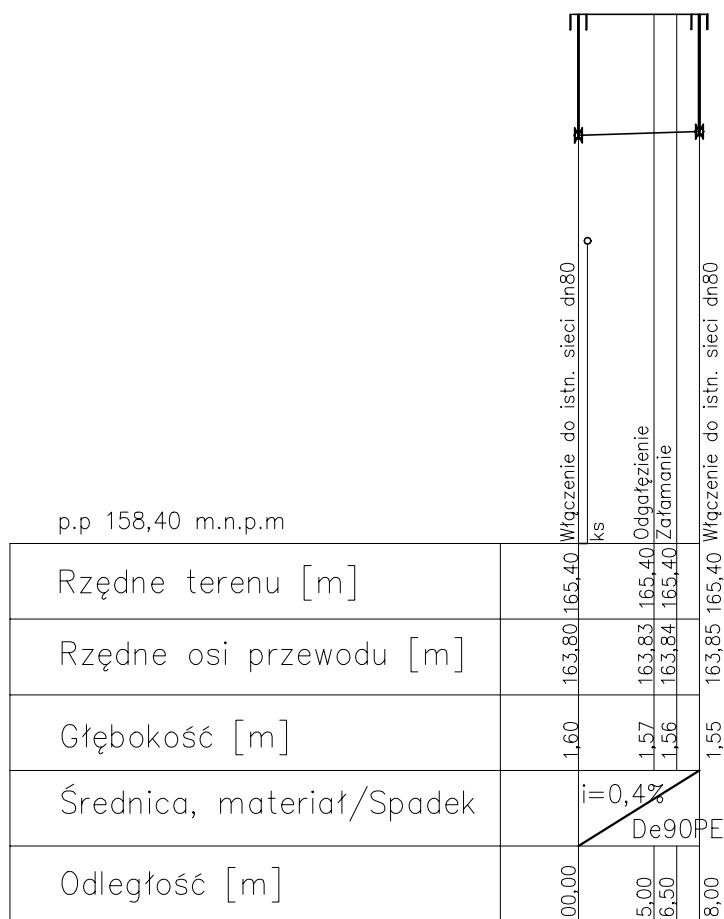
Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz.U. Nr 120 , poz.1126).

Opracowała:
mgr inż. Dominika Hołdys - Magulska



PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ

SKALA 1: $\frac{100}{500}$



PROJEKT BUDOWLANY

Rozbudowa DW nr 214 polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej na odcinku Skorzewo - Kościerzyna w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Zaprojektowanie linii transportu rowerowego na terenie Gminy Kościerzyna - odcinek Skorzewo-Kościerzyna”

RYСУNEK

Profil przebudowy wodociągu

AUTORSKA PRACOWNIA
PROJEKTOWA
mgr inż. Bartosz Santowski
75-635 KOŚCERZYNA, ul. Wierzbowa 8
tel. 502 168 562

DATA
grudzień 2022

proj.br. sanitarny:
mgr inż. Dominika Hołdys
-Magulska

POM/0288/PBS/15

SKALA
1:100/500

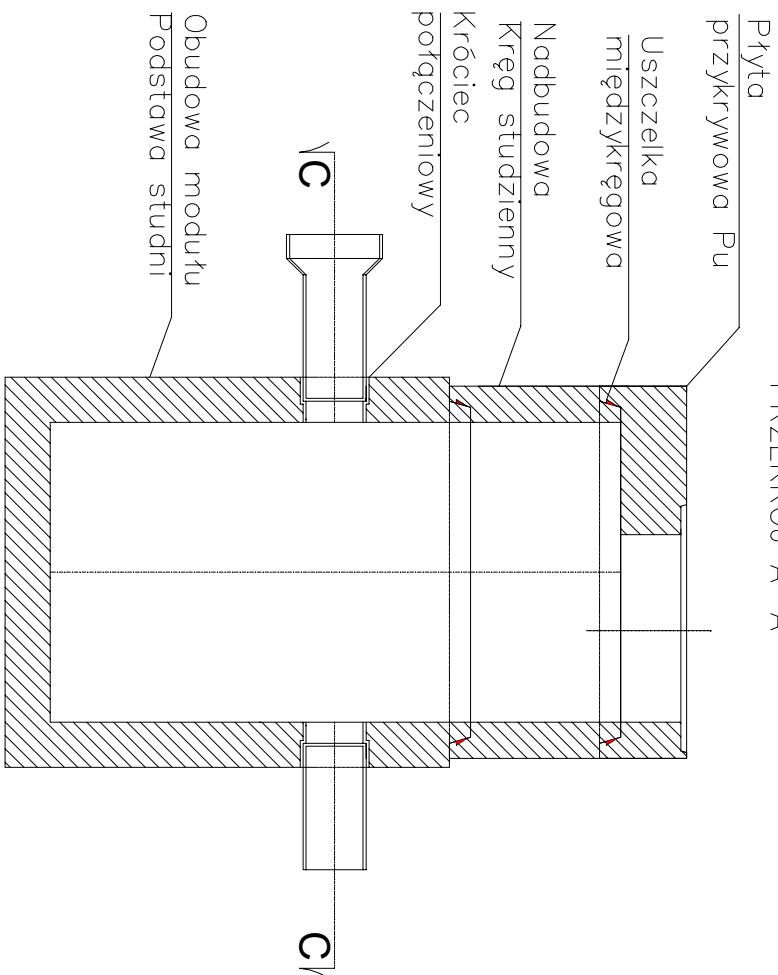
opr.br. sanitarny:
mgr inż. Anna Kiełpińska

POM/0043/P005/09

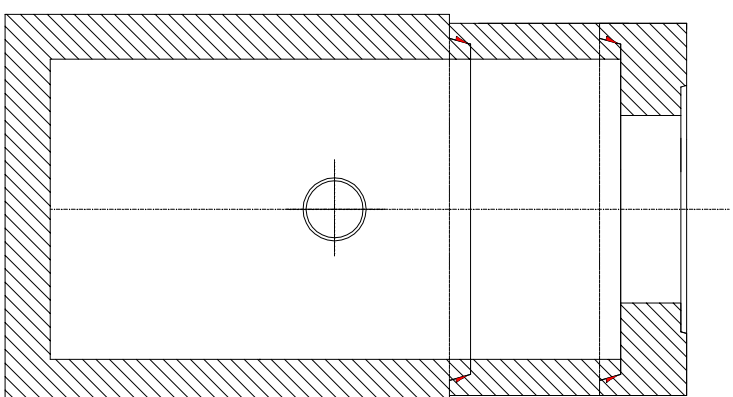
NR RYSUNKU
3

SCHEMAT STUDIENKI DESZCZOWEJ DN1000 Z OSADNIKIEM

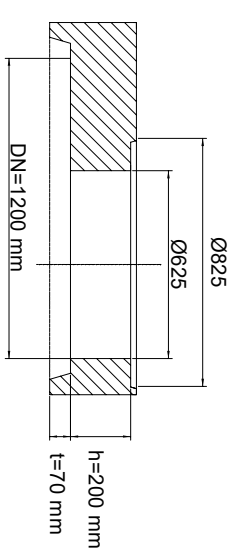
PRZEKRÓJ A-A



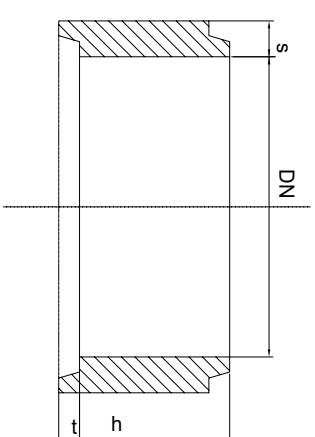
PRZEKRÓJ B-B



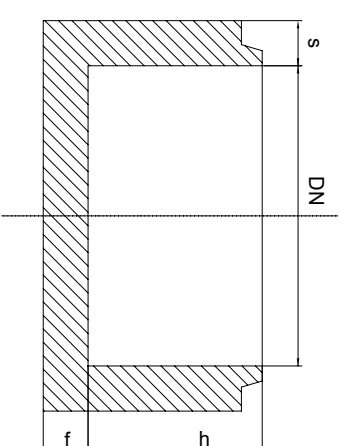
Płyta przykrywowa Pu 1000/625



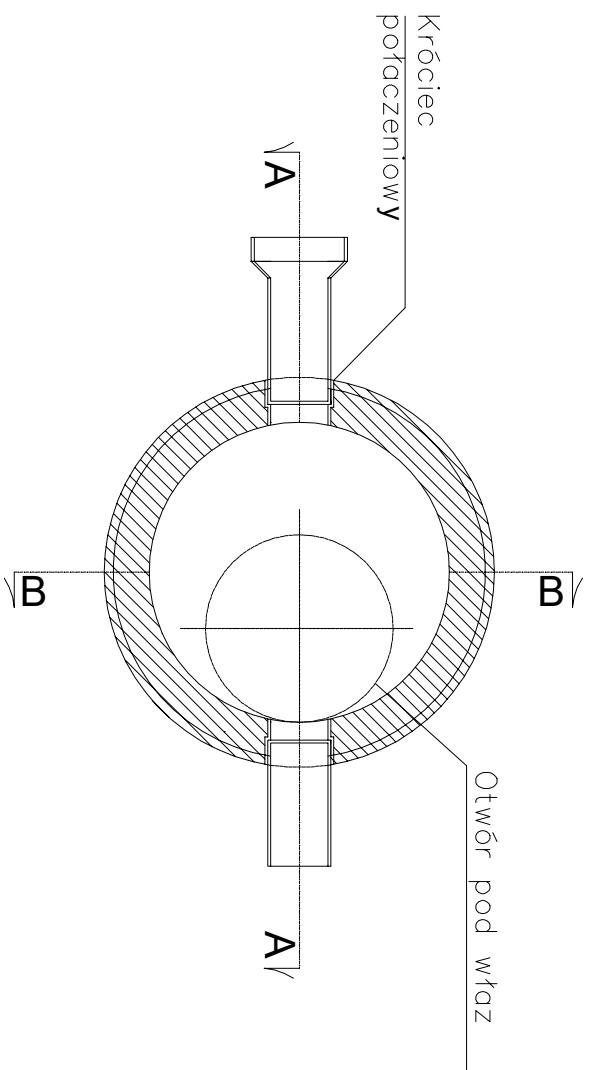
Kręgi studienne Ku



Podstawa studni



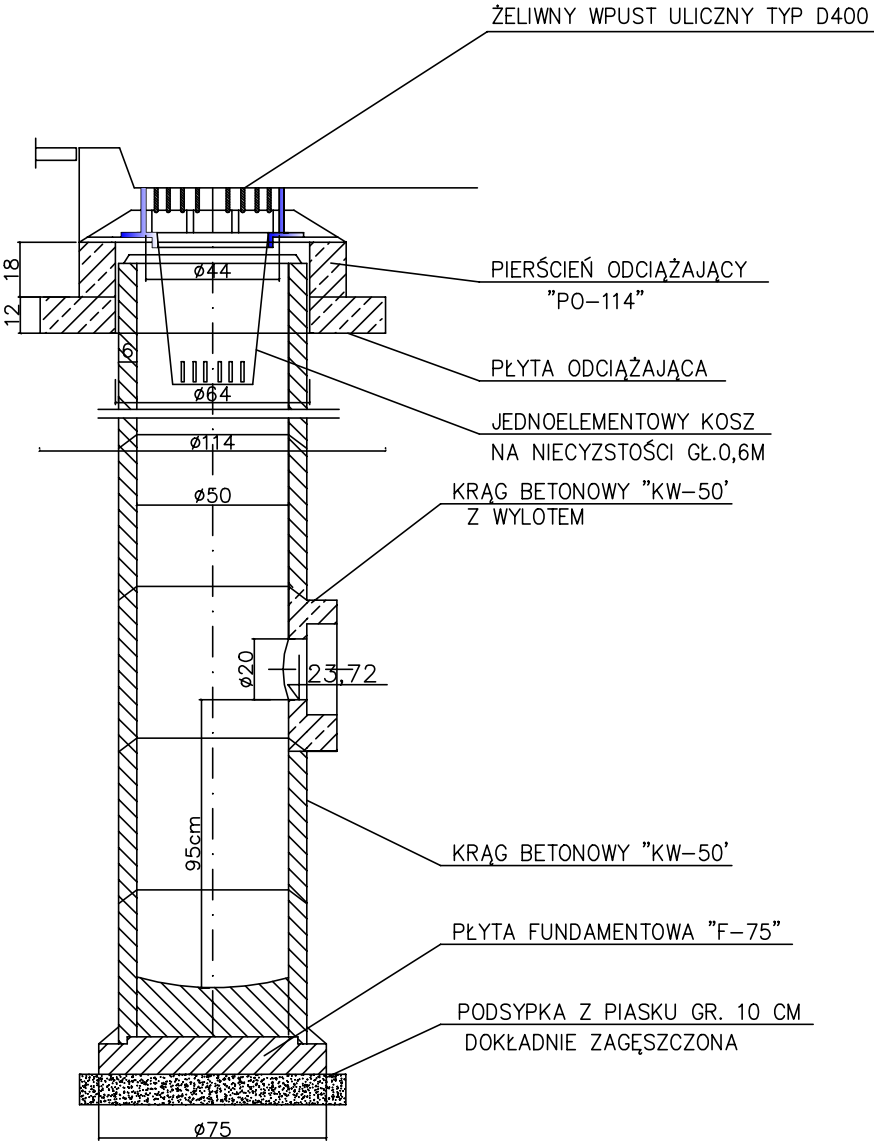
PRZEKRÓJ C-C



PROJEKT BUDOWANY		AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA JEDYNOŚĆ WYMIARÓW JEDYNOŚĆ WYMIARÓW ul. 502 103 502	
Rozbudowa DW nr 214 polegająca na budowie ścieżki pieszo–rowerowej na odcinku Skarzewo – Kościerzyna w ramach zadania inwestycyjnego p.n.: „Zaprosjektowanie linii transportu rowerowego na terenie Gminy Kościerzyna - odcinek Skarzewo–Kościerzyna”		DATA grudzień 2022	
projekt wykonany mgr inż. Dominika Hordejs -Kubińska		SKALA —	
mgr inż. Anna Kiepińska		NR RYSUNKU 5	

SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO

WG KB 4-4.12.1 WPUST Z OSADNIKIEM



PROJEKT BUDOWLANY			
Rozbudowa DW nr 214 polegająca na budowie ścieżki pieszo-rowerowej na odcinku Skorzewo - Kościerzyna w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Zaprojektowanie linii transportu rowerowego na terenie Gminy Kościerzyna - odcinek Skorzewo-Kościerzyna”			
RYSUNEK			AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-635 KOSZALIN, ul. Wierzbowa 8 tel. 502 168 562
Schemat wpustu kanalizacji deszczowej			DATA grudzień 2022
proj.br.sanitarny mgr inż. Dominika Hołdys -Magulska	POM/0286/PBS/15		SKALA —
spr.br.sanitarny mgr inż. Anna Kiełpińska	POM/0043/P005/09		NR RYSUNKU 6