

OPIS TECHNICZNY

Projekt przebudowy wodociągu

dla zadania: „Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej)

1 Zakres opracowania

Zakres opracowania projektowego obejmuje:

- wymianę istniejącego przewodu wodociągowego \varnothing 150 mm z azbestocementu w ciągu ulic Al. Wolności i Przemysłowa na projektowany wodociąg o średnicy \varnothing 160x6,2 mm z PVC, SDR26, PN10,
- skierowanie istniejącej kanalizacji sanitarnej z osiedla Al. Wolności do kolektora sanitarnego \varnothing 0,60 m z Pieczysk ułożonego w ul. Al. Wolności poprzez projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej \varnothing 200x5,9 mm z PVC,
- wymianę istniejących włączów na studniach na kanale sanitarno – deszczowym na nowe włązy z osadzeniem ich na pierścieniach odciążających,
- regulację wysokości osadzenia istniejących skrzynek zasuw i hydrantów na istniejącej sieci wodociągowej oraz istniejącej armatury na sieci gazowej na całym zakresie opracowania drogowego.

2 Podstawa opracowania

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa z uzbrojeniem terenu 1:500,
- Projekt przebudowy ul. Al. Wolności i Przemysłowej - część drogowa,
- Warunki techniczne Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie,
- Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

3 Opis istniejącego uzbrojenia

Według inwentaryzacji geodezyjnej w ulicy Aleja Wolności występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- przewód wodociągowy wA150,
- kanalizacja teletechniczna,
- kable energetyczne NN, SN i WN,
- kanalizacja deszczowa kd300, kd100, kd1000



- sieć cieplna 2cx50,
- kanalizacja sanitarna ks200, ks600.

Według inwentaryzacji geodezyjnej w ulicy Przemysłowej występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- przewód wodociągowy wA150,
- kanalizacja deszczowa kd100,
- kanalizacja sanitarna ks400,
- kable energetyczne NN, WN
- sieć cieplna 2cx50, 2c208,
- kanalizacja teletechniczna

3.1 Regulacja istniejącego uzbrojenia

Regulacja ta polegać będzie na wysokościowym dostosowaniu rzędnych posadowienia istniejących komór, skrzynek i zasuw na istniejących przewodach wodociągowych oraz włączów na istniejącej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Dodatkowo wszystkie istniejące na kanale sanitarno - deszczowym studnie wyposażać należy w odpowiednie pierścienie odciążające i nowe płyty pokrywowe, na których dopiero osadzić nowe włązy żeliwne ϕ 600 mm kl. D.

W ramach regulacji włączów studzienek należy dokonać ogólnych przeglądów istniejących studzienek kanalizacyjnych. Uzupelnąć zniszczone stopnie włączowe, kinety i ewentualne inne uszkodzenia.

4 Warunki gruntowe i wodne

Dokumentowany teren znajduje się we wschodniej części Koronowa, około 400 m na wschód od brzegu rzeki Brdy. Obszar dokumentowany znajduje się w obrębie regionu Pojezierza Południowo-pomorskiego (314.7) w subregionie Dolina Brdy (314.72). Jest to dolina wypełniona głównie osadami fluwioglacjalnymi wykształconymi w postaci piasków i żwirów.

Pod względem hydrograficznym teren badań należy do zlewni Brdy.

Analizowany teren zbudowany jest z gruntów piaszczysto – żwirowych akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej, o nachyleniu zboczy $0 \div 3\%$. Warunki budowlane dostateczne lub dobre, w zależności od położenia zwierciadła wody gruntowej. Na podstawie wykonanych wierceń i badań stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego.



Czwartorzęd

Reprezentowany jest przez nasypy niekontrolowane występujące do głębokości 0,9 m p.p.t. nasyp zbudowany jest z piasku humusowego i humusu. Poniżej głębokości 1,0 m nasypy zbudowane są z miejscowych piasków drobnych i średnich. Pod nasypami niekontrolowanymi zalegają plejstocenijskie utwory fluwioglacjalne.

Plejstocen

Występuje bezpośrednio poniżej nasypów niekontrolowanych. Tworzą go fluwioglacjalne piaski o zróżnicowanej granulacji oraz żwiry. Utworów plejstocenu nie przewiercono do końca penetrowanej głębokości tj. 4,0 m p.p.t.

W czasie prac terenowych stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej na głębokości od 2,2 ÷ 2,95 m p.p.t. w południowej i wschodniej części terenu badań. Na przeważającej części terenu woda gruntowa nie występuje do końca penetrowanej głębokości.

Środowisko gruntowe ocenić należy jako suche, wilgotne lub mokre w zależności od poziomu wody gruntowej i położenia elementów konstrukcyjnych. W wyniku przeprowadzonych badań polowych stwierdzono, że w podłożu budowlanym projektowanych ulic występują proste warunki gruntowo – wodne.

Zgodnie ze wskazaniami geotechnicznymi należy nasypy niekontrolowane występujące poniżej poziomu posadowienia można wymienić zastępując je piaskami o stopniu zagęszczenia co najmniej równym gruntom rodzimym lub wbudować po uprzedniej weryfikacji ich składu oraz odpowiednim dogęszczeniu.

Zakłada się I kategorię geotechniczną zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r.

5 Projektowane rozwiązanie techniczne

5.1 Wodociąg

Projekt obejmuje wymianę istniejącego przewodu wodociągowego ϕ 150 mm z rur azbestocementowych na całej długości ulic Al. Wolności i Przemysłowej na przewód wodociągowy ϕ 150 mm z PVC. Trasa nowego przewodu wodociągowego z rur ϕ 180 mm PE wyznaczona została wzdłuż ul. Al. Wolności i Przemysłowa w pasie zieleni, tylko na odcinku ok. 75 m przewód wodociągowy wytrasowany został w jezdni ul. Al. Wolności. Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącego wodociągu ϕ 150 mm w ul. Szosa Kotomierska wykonać za pomocą trójnika kielichowo – kołnierzewego 90° z zestawem kołnierzewym. W rejonie skrzyżowania ulic Al. Wolności, Sosnowej i Przemysłowej projektowany wodociąg należy włączyć do istniejącego wodociągu ϕ 150 AC wykonać za pomocą trójnika



kielichowo – kołnierzewego 90° z zestawem kołnierzowym. Dalej projektowany przewód wodociągowy poprowadzono wzdłuż ul. Przemysłowej do połączenia z istniejącym przewodem \varnothing 150AC na skrzyżowaniu ulic Przemysłowej i Letniskowej.

Na projektowanym przewodzie wodociągowym zaprojektowano zasuwy sekcyjne (z1, z2, z3, z4, z5, z6, z7) o średnicy Dn 150 mm miękkouszczelniające klinowe kołnierzowe na wysokości odpowiednio:

- przy włączeniu projektowanego wodociągu w ul. Szosa Kotomińska (z1),
- na wysokości dz. nr 1028/67 (z2, z3),
- na wysokości skrzyżowania ulic Al. Wolności – Sosnowa – Przemysłowa (z4);
- przy przejściu pod ul. Al. Wolności na wysokości dz. nr 1098/6 (z5, z6),
- w ul. Przemysłowej na wysokości dz. nr 1112/6, przy posesji nr 20 (z7).

Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano dwie studnie odwodnieniowe (So1 i So2) o średnicy \varnothing 1400 mm oraz trzy zespoły napowietrzająco - odpowietrzające o średnicy \varnothing 80 mm.

Przy przejściach projektowanym wodociągiem pod ulicami lub projektowanymi wjazdami stosować na przewodzie rurę ochronną stalową o średnicy \varnothing 273,0x4,0 mm. Miejsca, których należy stosować rury ochronne zaznaczono na planie i profilach podłużnych.

Sieć wodociągowa wykonana będzie z rur o średnicy \varnothing 160x6,2 mm z PVC, SDR26, PN10. Sieć uzbrojona będzie w zasuwy miękkouszczelniające klinowe kołnierzowe \varnothing 150 mm, hydranty p. pożarowe nadziemne oraz zespoły napowietrzająco - odpowietrzające.

5.2 Uzbrojenie przewodu wodociągowego

Wszystkie materiały muszą być oznakowane oraz posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) oraz spełniać parametry i wymagania techniczne przedstawione poniżej.

Zasuwy kołnierzowe:

- korpus, pokrywa oraz klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-500-7 zgodnie z PN-EN 1563,
- klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie oznakowane na korpusie w postaci odlewu. Element zamykający (klin), wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną włącznie z kieszenią nakrętki i otworem trzpienia. Trzpień wykonany ze stali nierdzewnej zgodnie z PN-EN 10088 – 1:1998 walcowanej, z gwintem walcowanym w części uszczelniającej polerowany,



- a nakrętka trzpienia z mosiądzu prasowanego utwardzonego powierzchniowo z możliwością jej wymiany,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
 - zasuwa powinna posiadać min. 2 uszczelnienia wrzeciona wewnątrz typu O-ring (z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną) i nie mniej niż 2 zewnątrz (razem 4 uszczelnienia wrzeciona) niskotarciowych podkładek tworzywowych,
 - wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 (grubość powłoki ochronnej min. 250µm), odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, przyczepność powłoki 12N/mm² lub emaliowane,
 - wnętrze korpusu zasuwy o prostym przepływie bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej,
 - wszystkie zasuwy i obudowy jednego producenta,
 - obudowa zasuwy teleskopowa zabezpieczone antykorozyjnie, pręt ocynkowany o profilu kwadratowym, kapturek trzpienia oraz elementy teleskopu przymocowane i połączone w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie, rura osłonowa z tworzywa sztucznego, blacha oporowa umożliwiająca ustawienie obudowy w dowolnej wysokości (lub inne rozwiązanie umożliwiający wykonanie tej czynności), osłona uniemożliwiająca przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza obudowy, element zabezpieczający przypadkowe zsunięcie obudowy z wrzeciona zasuwy (np. zawleczka, zatrzask itp.),
 - kapturek trzpienia (górny) i kostka dolna (orzech) obudowy wykonane z żeliwa sferoidalnego.

Hydranty DN-80

- z podwójnym zamknięciem o średnicy nominalnej DN 80 w wielkościach zgodnych z PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-6:2005, PN-EN 14384:2005 z przyłączeniem kołnierzowym znormalizowanym wg PN-EN 1092-2,
- wszystkie elementy wewnętrzne i zewnętrzne poza uszczelnieniami, kulą i wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-500-7 wg PN-EN 1563:2000 lub/i stali nierdzewnej wg PN-EN 10088-1:1998. Dopuszcza się wykonanie pewnych elementów jak np. nakrętka trzpienia, nasada boczna itp. Z mosiądzu, brązu i aluminium. Wrzeciono ze stali nierdzewnej, grzyb (stożek zamykający) wykonany z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400-15 i pokryty powłoką elastomerową. Kostka górna (nasadka wrzeciona) wykonana z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400-15.
- wszystkie odkryte elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą elektrostatyczną zgodnie z normą DIN 30677 (grubość powłoki



ochronnej min. 250 μm), odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, przyczepność powłoki 12 N/mm² lub emaliowane,

- podwójne zamknięcie przy pomocy komory z kulą wykonaną z tworzywa sztucznego (np. poliamid) domykaną do siedziska zwulkanizowanego elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną lub wykonanego z mosiądzu,
- całkowite odwodnienie HP w stanie zamkniętym,
- przestona odwadniacza wykonana z tworzywa sztucznego,
- hydrant ma posiadać zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem tzw. Deflektor zanieczyszczeń wykonany z elastomeru,
- hydrant ma posiadać zaślepkę osadzoną w gnieździe kłowym, wykonaną z tworzywa sztucznego, gumy lub żeliwa zabezpieczonego antykorozyjnie jak pozostałe elementy żeliwne, przymocowaną na stałe do hydrantu,
- wszystkie hydranty na ciśnienie nominalne min. PN-10.

Opaski do nawierceń:

- ciśnienie nominalne PN 10,
- korpus (w przypadku opasek na PCV i PE) oraz siodło (w przypadku opasek na stal, żeliwo i AC) wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zgodnie z PN-EN 1563,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne epoksydowane na całej powierzchni lub pokryte powłoką nylonową (np. typu Rilsan) zapewniającą minimalną grubość powłoki 250 μm ,
- minimalna przyczepność powłoki 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V,
- śruby, nakrętki, podkładki i taśma wykonane ze stali nierdzewnej,
- uszczelka siodłowa wykonana z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną,
- możliwość nawiercenia pod ciśnieniem,
- opaski uniwersalne muszą pasować na rury stalowe, żeliwne oraz Ac nie toczone.

Zasuwki:

- ciśnienie nominalne PN10,
- miękkouszczelniający klin wykonany z mosiądzu pokryty elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zgodnie z PN-EN 1563,
- uszczelnienie wrzeciona z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną min. W czterech miejscach (uszczelnienie wewnętrzne typu O-ring min. 2szt, uszczelnienie zewnętrzne min. w 2 miejscach),
- stali nierdzewnej min. X20CR13 z walcowym polerowanym gwintem, zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona – uszczelka zwrotna,



- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- wszystkie odkryte elementy żeliwne epoksydowane na całej powierzchni lub pokryte powłoką nylonową zapewniającą minimalną grubość powłoki 250 µm,
- przyczepność powłoki do malowanego podłoża – minimum 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V,
- prosty przelot zasuwki bez gniazda,
- wrzeczono łożyskowane,
- każda zasuwka winna posiadać na korpusie wytłoczenie z logo firmy.

Trzpienie teleskopowe:

- trzpienie teleskopowe połączone z zasuwką w sposób uniemożliwiający przypadkowe rozłączenie (zawlecza, śruba kontruująca, trzpień nakręcony na zasuwkę, wykonany na zatrzask itp.),
- konstrukcja teleskopu uniemożliwiająca przypadkowe rozdzielanie elementów teleskopowych,
- kapturek trzpienia (górny) i kostka dolna (orzech) trzpienia wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zgodnie z PN-EN 1563,
- łeb do klucza (kapturek trzpienia) wykonany w taki sposób, że jego górna część mieści się w kwadracie o boku nie większym jak 16 mm.

Skrzynki do zasuw i hydrantów:

- skrzynki uliczne z żeliwa GG20 bitumizowane lub malowane bitumem lub tworzywa sztucznego (poza pokrywą skrzynki, która ma być z żeliwa); w przypadku korpusu skrzynki wykonanego z żeliwa jej gniazdo wraz z pokrywą skrzynki musi być wykonane stożkowo ze skosem min. 15°,
- pokrywa skrzynek oraz jej wymiary według normy PN-M-74081:1998 i PN-M-74082:1998.

5.3 Studnie odwodnieniowe – So1 i So2

Studnie odwodnieniowe wykonać tak, aby spełniały wymogi PN-B-10729: 1999.

Zaprojektowano studnie odwodnieniowe o średnicy \varnothing 1400 mm z elementów prefabrykowanych betonowych o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. B 40, wodoszczelność (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 4%, przykryte płytami pokrywowymi włazami żeliwnymi typu lekkiego klasy C250 z zamknięciem.

Dno studni \varnothing 1400 mm jest elementem prefabrykowanym, betonowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonywana jest studzienka zbiorcza o wymiarach 450 x 450 x 350 mm przykryta płytą stalową o grubości 5 cm. W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są



fabrycznie stopnie żłazowe odpowiadające wymaganiom PN-H-74086. Stopnie żłazowe zamocowane są mijankowo, w dwóch rzędach. Wykonane są z żeliwa szarego lub stali powlekanej i zabezpieczone lakierem asfaltowym o symbolu 5110-361-990. Na studniach należy stosować żelbetowe płyty pokrywowe z otworem włazowym.

Projektowane studnie odwodnieniowe wyposażać w przepustnicę kołnierзовą o średnicy $\varnothing 100\text{mm}$, od której wrzeciono wyprowadzić nad strop studzienki do skrzynki ulicznej osadzonej na płycie pokrywowej.

Szczegóły dotyczące wyposażenia studni wg części graficznej opracowania.

5.4 Kanalizacja sanitarna

Projekt obejmuje wykonanie odcinka kanalizacji sanitarnej o średnicy $\varnothing 200 \times 5,9$ mm umożliwiający odprowadzenie ścieków z Osiedla Al. Wolności do kolektora sanitarnego o średnicy $\varnothing 0,60$ m z Pieczysk. Kolektor ten ułożony jest wzdłuż ul. Al. Wolności.

Projektuje się wykonanie studzienki rewizyjnej o średnicy $\varnothing 1200$ mm z elementów prefabrykowanych betonowych o odpowiedniej wytrzymałości klasy min. B 40, wodoszczelność (min. W8) i nasiąkliwości poniżej 4%, przykryte płytami pokrywowymi i włazami żeliwnymi typu lekkiego klasy C250 z zamknięciem.

Dno studni $\varnothing 1200$ mm jest elementem prefabrykowanym, betonowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są fabrycznie stopnie żłazowe odpowiadające wymaganiom PN-H-74086. Stopnie żłazowe zamocowane są mijankowo, w dwóch rzędach. Wykonane są z żeliwa szarego lub stali powlekanej i zabezpieczone lakierem asfaltowym o symbolu 5110-361-990. Na studniach należy stosować żelbetowe płyty pokrywowe z otworem włazowym.

Przy przejściu kanału pod przebudowywaną ulicą Al. Wolności przewód należy zabezpieczyć rurą ochronną stalową o średnicy $\varnothing 406,4 \times 5,6$ mm o długości $L=11,0$ m.

5.5 Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie

Przed oddaniem do eksploatacji przewodu wodociągowego należy wykonać:

- próbę szczelności i wytrzymałości,
- wstępne płukanie przewodu dla usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych,
- dezynfekcję dla usunięcia zanieczyszczeń bakteriologicznych,
- płukanie końcowe.

Próba szczelności i wytrzymałości

Na wykonany przewód wodociągowy wykonać próbę szczelności na ciśnieniu 1,0 Mpa wg PN-B-10725:1997. Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy



ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza winny być odkryte dla sprawdzenia ewentualnych wycieków.

Płukanie wstępne

Po próbie hydraulicznej przewody przepłukać dla usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

Dezynfekcja

Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu w ilości min. $50\text{gCl}_2/\text{m}^3$ z chloratora przewoźnego. W tym celu należy:

- napętnić przewód wodą z jednoczesnym dozowaniem chloru,
- przetrzymać wodę chlorową w czasie 24 h. Po tym czasie wodociąg ponownie przepłukać w celu ograniczenia stężenia wolnego chloru do $5\text{g}/\text{m}^3$. Wodę z chlorowania przepompować do kanalizacji sanitarnej.

Płukanie końcowe

Płukanie przeprowadzić po dezynfekcji – wodę należy pobrać z istniejącego wodociągu.

Po napętnieniu wodą wodociągową należy poddać ją analizie bakteriologicznej.

5.6 Oznakowanie

Sieć wodociągową oznakować typowymi tablicami informacyjnymi wg PN-86/B-09700. Tabliczki z tworzyw sztucznych umocować na istniejących trwałych obiektach terenowych lub na stalowych słupach.

Wodociąg oznakować taśmą ostrzegawczą z tworzywa sztucznego, koloru niebieskiego układaną $\sim 0,5\text{m}$ nad przewodem. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego umocować drut sygnalizacyjny, miedziany DY6 z wyprowadzeniem do skrzynek do zasuw i hydrantów.

6 Wykonawstwo robót

6.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę projektowanego wodociągu należy wytyczyć przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Projektowane trasy muszą być wytyczone i wykonane zgodnie z projektem, gdyż każde odstępstwo uniemożliwi dalsze dozbrojenie terenu. Wykonawca robót przed przystąpieniem do robót ziemnych winien zapoznać się z projektem zagospodarowania terenu (planszą zbiorczą uzbrojenia). Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać ręcznie przekopy próbne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w celu dokładnego zlokalizowania tego uzbrojenia,



ustalenia rzeczywistej wysokości posadowienia, po czym zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

Wykopy pod projektowany wodociąg wykonać ręcznie ze wspomaganie koparką mechaniczną (w proporcji ca 50 % ÷ 50 %). Ściany wykopów umocnić wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub pełnymi płytami szalunkowymi typu „Klings”. Przy wykopach mechanicznych część przydenną wykopów należy „dokopać” ręcznie do projektowanej niwelety.

Urobek gruntów piaszczystych z wykopów składować na poboczu wykopu co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu, z możliwością późniejszego wykorzystania do zasypki (odkład urobku skoordynować z projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy). Natomiast pozostałe grunty wywozić w całości na stały odkład.

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

6.2 Zasypka wykopów

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnienia wodociąg zasypywać warstwami do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury, w sposób ręczny rodzimym gruntem piaszczystym, a następnie mechanicznie przesianym gruntem rodzimym piaszczystym, a w przypadku jego braku, dowiezionym gruntem piaszczystym (piasek średni).

Projektowany wodociąg posadzić na 20cm podsypce z pospółki, następnie zasypkę wykonać bardzo starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości max. 20 cm, gruntem bez kamienia, gruzu, części roślinnych itp., z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Szczególnie dokładnie zagęścić warstwę po bokach rur. Układanie przewodów PE w gruncie zgodnie z normą PN-ENV 1046:2002.

Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych formowanie podłoża wykonać ręcznie. Bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90°, tak aby do gruntu przylegało około ¼ obwodu rury.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw winien być kontrolowany przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej i wykonawcę robót. Zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia $W_z=0,97\div 1,0$ jak dla dróg o ruchu ciężkim. Zasypkę i jej zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta (dostawcy), którego rury zastosowano.

Całość robót ziemnych (wykopy, zasypka, zagęszczenie) wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999.



7 Roboty montażowe

Przy budowie wodociągu należy przestrzegać wymogów zawartych w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci wodociągowych”, wydawca: COBRTI INSTAL 2001 r., norm **PN/B-10725** „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” oraz **PN/B-10720** „Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych”.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN-B-06050:1999 i PN-B 10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych, instrukcji budowy i montażu producentów, których materiały zastosowano.

Wybrany producent rur winien przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe rur i ich sposób posadowienia w danych warunkach. Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników.

8 Zabezpieczenie istniejących uzbrojeń

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane, istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

9 Uwagi końcowe

- Montaż rur i kształtek z PVC zaleca się prowadzić zgodnie z wytycznym wybranego producenta,
- Nie należy prowadzić montażu tych rur podczas mgły, opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, w okresach silnego nasłonecznienia, przy temperaturze powyżej +25°C oraz poniżej 0°C.
- Roboty ziemne winny być skoordynowane i uzgodnione z pozostałymi wykonawcami robót m.in. elektrycznych, teletechnicznych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych powyższej budowy.
- O terminie budowy powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- Stary przewód wodociągowy należy zamulić mieszanką cementowo - piaskową, odcinki rur zdemontowane w czasie robót należy poddać utylizacji na składowisku odpadów



Temat: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej)

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Branża: sanitarna – wodociąg

,niebezpiecznych zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206),

- Zdemontować starą armaturę i nieaktualne tabliczki oznaczeniowe,
- W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
- Przed przystąpieniem do zasyпки sprawdzić rysunki wykonawcze, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym.
- Po wybudowaniu przewodów wodociągowych należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno-wysokościowej metodą bezpośrednią, którą należy przekazać Inwestorowi podczas odbioru technicznego; ww. inwentaryzacja powinna wykazać aktualną i rzeczywistą zabudowę pod- i nadziemną oraz ewentualne rury ochronne.
- Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.
- W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.
- Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych uzgodnić z autorem projektu.

Projektant:

Sprawdził:

mgr inż. Katarzyna Paszkowska
Upewnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania w specjalność instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych,
kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
KUP/0067/POOS/06

inż. Szymon Pawlak
Upewnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
KUP/0157/PWOS/06



Temat: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej)

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Branża: sanitarna – wodociąg

Tabela 1. Zestawienie współrzędnych punktów węzłowych:

| Oznaczenie punktu | Współrzędna X | Współrzędna Y |
|-------------------|---------------|---------------|
| W1 | 5969209.2297 | 3564160.5237 |
| Z1 | 5969208.8508 | 3564160.4730 |
| W2 | 5969122.8377 | 3564148.7638 |
| W3 | 5969110.1638 | 3564146.9485 |
| W4 | 5969067.7064 | 3564140.8612 |
| W5 | 5969055.9043 | 3564139.176 |
| W6 | 5969045.5940 | 3564137.7000 |
| W7 | 5969011.0272 | 3564133.7954 |
| W8 | 5968985.8994 | 3564130.9569 |
| W9 | 5968981.3518 | 3564125.3010 |
| W10 | 5968950.6819 | 3564120.7558 |
| W11 | 5968924.1685 | 3564117.4268 |
| W12 | 5968922.5141 | 3564117.3563 |
| W13 | 5968907.9268 | 3564116.7347 |
| W14 | 5968837.0548 | 3564113.7149 |
| W15 | 5968818.9243 | 3564115.9104 |
| W16 | 5968815.5401 | 3564114.3638 |
| W17 | 5968804.0387 | 3564115.4032 |
| W18 | 5968795.5292 | 3564116.1722 |
| W19 | 5968791.5283 | 3564118.9661 |
| W20 | 5968763.9265 | 3564116.0429 |
| W21 | 5968760.7216 | 3564120.4214 |
| W22 | 5968753.8679 | 3564120.1717 |
| W23 | 5968746.7650 | 3564119.9130 |
| Z2 | 5968739.3261 | 3564119.2942 |
| W24 | 5968738.8278 | 3564119.2528 |
| Z3 | 5968738.3295 | 3564119.2113 |
| W25 | 5968718.9487 | 3564117.5992 |
| W26 | 5968716.9171 | 3564116.8107 |
| W27 | 5968707.7327 | 3564115.8660 |
| W28 | 5968660.0443 | 3564110.9609 |
| W29 | 5968655.5314 | 3564116.9323 |
| W29a | 5968641.0656 | 3564115.1672 |
| W30 | 5968639.8728 | 3564115.0216 |
| W31 | 5968607.5824 | 3564111.0816 |
| W32 | 5968586.6341 | 3564108.5255 |
| W33 | 5968584.8736 | 3564104.3476 |
| W34 | 5968580.3598 | 3564103.7083 |
| So1 | 5968578.3796 | 3564103.4272 |
| W35 | 5968572.1227 | 3564102.5404 |
| W36 | 5968557.5509 | 3564100.7340 |
| W37 | 5968524.3592 | 3564097.1474 |
| W38 | 5968517.5914 | 3564096.2920 |
| W39 | 5968503.5044 | 3564094.5698 |



Temat: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej)

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Branża: sanitarna – wodociąg

| | | |
|-----|--------------|--------------|
| W40 | 5968502.8874 | 3564094.5011 |
| W41 | 5968498.8334 | 3564094.2863 |
| W42 | 5968431.8496 | 3564085.7201 |
| W43 | 5968429.5330 | 3564082.7550 |
| W44 | 5968424.6884 | 3564082.0576 |
| W45 | 5968423.2034 | 3564081.8438 |
| W46 | 5968417.4056 | 3564081.0092 |
| Z4 | 5968416.8076 | 3564080.9929 |
| W47 | 5968416.4804 | 3564080.9890 |
| Z5 | 5968424.6336 | 3564082.5027 |
| W48 | 5968423.0823 | 3564095.0880 |
| W49 | 5968419.8067 | 3564098.7438 |
| W50 | 5968419.4041 | 3564103.3710 |
| Z6 | 5968419.3608 | 3564103.8691 |
| W51 | 5968418.2424 | 3564116.7239 |
| W52 | 5968418.1800 | 3564120.3382 |
| W53 | 5968417.9063 | 3564136.1785 |
| W54 | 5968418.8372 | 3564137.1304 |
| W55 | 5968417.5157 | 3564177.8669 |
| W56 | 5968417.4480 | 3564181.2077 |
| W57 | 5968417.3467 | 3564184.3434 |
| W58 | 5968416.2261 | 3564219.9743 |
| W59 | 5968415.0288 | 3564257.9644 |
| W60 | 5968414.2978 | 3564281.1562 |
| W61 | 5968412.8769 | 3564326.2410 |
| Z7 | 5968412.0811 | 3564351.4908 |
| W62 | 5968412.0653 | 3564351.9906 |
| W63 | 5968411.1476 | 3564381.1066 |
| W64 | 5968410.7223 | 3564394.6011 |
| W65 | 5968410.4560 | 3564403.0525 |
| W66 | 5968409.3630 | 3564404.0918 |
| W67 | 5968408.6488 | 3564432.7438 |
| W68 | 5968407.4449 | 3564481.0400 |
| W69 | 5968406.7433 | 3564509.1856 |
| W70 | 5968405.4292 | 3564510.4335 |
| So2 | 5968404.9535 | 3564539.0532 |
| W71 | 5968404.9134 | 3564541.0528 |
| W72 | 5968404.2574 | 3564579.9915 |
| W73 | 5968404.1553 | 3564586.0512 |
| W74 | 5968404.3281 | 3564615.4039 |
| W75 | 5968404.7144 | 3564680.9944 |
| W76 | 5968404.9571 | 3564722.2063 |
| W77 | 5968406.8403 | 3564749.0014 |
| W78 | 5968410.7421 | 3564772.6978 |
| W79 | 5968412.9883 | 3564779.7632 |
| W80 | 5968443.3006 | 3564875.1076 |
| W81 | 5968452.3511 | 3564903.5753 |
| W82 | 5968453.7393 | 3564909.7532 |
| W83 | 5968457.0882 | 3564924.6565 |



Temat: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej)

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Branża: sanitarna – wodociąg

| | | |
|-----|--------------|--------------|
| W84 | 5968459.4758 | 3564942.6662 |
| W85 | 5968461.0261 | 3564961.6003 |
| W86 | 5968460.9989 | 3564971.6002 |
| W87 | 5968460.7320 | 3565069.5999 |
| W88 | 5968460.4648 | 3565167.6972 |
| W89 | 5968461.0125 | 3565168.6505 |
| W90 | 5968463.2874 | 3565172.6097 |
| W91 | 5968466.3907 | 3565173.5363 |
| Ss1 | 5968787.1641 | 3564117.4129 |



Temat: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej)

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Branża: sanitarna – wodociąg

Tabela 2. Zestawienie kształtek zastosowanych w projekcie:

| L.p. | Nazwa kształtki | Średnica [mm] | Materiał | Sztuk | Uwagi |
|---------------------------|---|---------------|------------------------------|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ul. Aleje Wolności | | | | | |
| 1 | Trójkąt kielichowo - kołnierkowy 90° z zestawem kołnierkowym | Ø 160/160 | PVC | 7 | |
| 2 | Miękkouszczelniająca zasuwa kołnierkowa, klinowa z gładkim i wolnym przelotem | Ø 150 | różny | 5 | |
| 3 | Króciec kielichowo – kołnierkowy E-KS | Ø 150/160 | żel. sf. | 11 | |
| 4 | Zwężka dwukołnierkowa FFR | Ø 150/100 | żel. sf. | 4 | |
| 5 | Miękkouszczelniająca zasuwa kołnierkowa, klinowa z gładkim i wolnym przelotem | Ø 100 | różny | 4 | |
| 6 | Króciec kielichowo – kołnierkowy E-KS | Ø 100/110 | żel. sf. | 5 | |
| 7 | Trójkąt kielichowy 90° | Ø 160/90 | PVC | 10 | |
| 8 | Króciec kielichowo – kołnierkowy E-KS | Ø 80 | żel. sf. | 12 | |
| 9 | Miękkouszczelniająca zasuwa kołnierkowa, klinowa z gładkim i wolnym przelotem | Ø 80/90 | różny | 11 | |
| 10 | Łuk kołnierkowy 90° ze stopką N | Ø 80 | żel. sf. | 8 | |
| 11 | Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem i odwodnieniem | Ø 80 | różny | 8 | |
| 12 | Trójkąt kołnierkowy T | Ø 80 | żel. sf. | 3 | |
| 13 | Zespół napowietrzająco – odpowietrzający | Ø 80 | różny | 3 | |
| 14 | Łuk 45° | Ø 160 | PVC | 5 | |
| 15 | Łuk 11° | Ø 160 | PVC | 3 | |
| 16 | Łuk 30° | Ø 160 | PVC | 3 | |
| 17 | Łuk 60° | Ø 160 | PVC | 6 | |
| 18 | Trójkąt kołnierkowy T | Ø 150/100 | żel. sf. | 1 | |
| 19 | Obudowa teleskopowa | - | różny | 20 | |
| 20 | Skrzynka uliczna teleskopowa | - | żeliwo szare, bituminizowane | 20 | |
| 21 | Łuk 30° | Ø 90 | PVC | 2 | |
| 22 | Skrzynka uliczna do zespołu napowietrzająco – odpowietrzającego | - | żeliwo szare, bituminizowane | 3 | |
| 23 | Zwężka dwukołnierkowa FFR | Ø 80/100 | żel. sf. | 1 | |
| 24 | Opaska do nawiercania | Ø 160/1¼" | żel. sf. | 2 | |
| 25 | Zasuwa do przyłączy domowych | Ø 1¼" | różny | 2 | |
| 26 | Obudowa teleskopowa do zasuwy do przyłączy domowych | - | różny | 2 | |
| 27 | Skrzynka uliczna teleskopowa do zasuwy do przyłączy domowych | - | żeliwo szare, bituminizowane | 2 | |



Temat: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej)

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Branża: sanitarna – wodociąg

| Studnia odwodnieniowa – So1 | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|------------------------------|---|---|
| 1 | Przepustnica kołnierzowa | Ø 100 | różne | 1 | |
| 2 | Łuk kołnierzowy 90° | Ø 100 | żel.sf. | 1 | |
| 3 | Skrzynka uliczna teleskopowa | - | żeliwo szare, bituminizowane | 1 | |
| 4 | Trójnik kołnierzowy T | Ø 150/100 | żel.sf. | 1 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5 | Tuleja kołnierzowa z luźnym kołnierzem | Ø 150/160 | różny | 1 | |
| 6 | Prefabrykowany pierścień dystansowy betonowy | Ø 625 | beton | 1 | |
| 7 | Płyta pokrywowa żelbetowa | Ø 1400 | żelbet | 1 | |

| ul. Przemysłowa | | | | | |
|------------------------|---|-----------|------------------------------|----|--|
| 1 | Łuk 30° | Ø 160 | PVC | 3 | |
| 2 | Króciec kielichowo – kołnierzowy E-KS | Ø 150/160 | żel. sf. | 17 | |
| 3 | Trójnik kołnierzowy T | Ø 150/150 | żel. sf. | 5 | |
| 4 | Miękkouszczelniająca zasuwa kołnierzowa, klinowa z gładkim i wolnym przelotem | Ø 150 | różny | 7 | |
| 5 | Obudowa teleskopowa | - | różny | 18 | |
| 6 | Skrzynka uliczna teleskopowa | - | żeliwo szare, bituminizowane | 18 | |
| 7 | Łuk 60° | Ø 160 | PVC | 3 | |
| 8 | Opaska do nawiercania | Ø 160/1¼" | żel. sf. | 7 | |
| 9 | Zasuwa do przyłączy domowych | Ø 1¼" | różny | 7 | |
| 10 | Łuk 45° | Ø 160 | PVC | 7 | |
| 11 | Obudowa teleskopowa do zasuwy do przyłączy domowych | - | różny | 5 | |
| 12 | Skrzynka uliczna teleskopowa do zasuwy do przyłączy domowych | - | żeliwo szare, bituminizowane | 5 | |
| 13 | Trójnik kielichowy 90° | Ø 160/90 | PVC | 11 | |
| 14 | Króciec kielichowo – kołnierzowy E-KS | Ø 80 | żel. sf. | 11 | |
| 15 | Miękkouszczelniająca zasuwa kołnierzowa, klinowa z gładkim i wolnym przelotem | Ø 80/90 | różny | 11 | |
| 16 | Łuk kołnierzowy 90° ze stopką N | Ø 80 | żel. sf. | 11 | |
| 17 | Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem i odwodnieniem | Ø 80 | różny | 11 | |
| 18 | Trójnik kielichowo - kołnierzowy 90° z zestawem kołnierzowym | Ø 160/160 | PVC | 2 | |
| 19 | Zwężka dwukołnierzowa FFR | Ø 150/100 | żel. sf. | 2 | |
| 20 | Miękkouszczelniająca zasuwa kołnierzowa, klinowa z gładkim i wolnym przelotem | Ø 100 | różny | 2 | |
| 21 | Króciec kielichowo – kołnierzowy E-KS | Ø 100/110 | żel. sf. | 2 | |
| 22 | Łuk 11° | Ø 160 | PVC | 2 | |
| 23 | Łuk 45° | Ø 110 | PVC | 1 | |
| 24 | Łuk 30° | Ø 110 | PVC | 1 | |



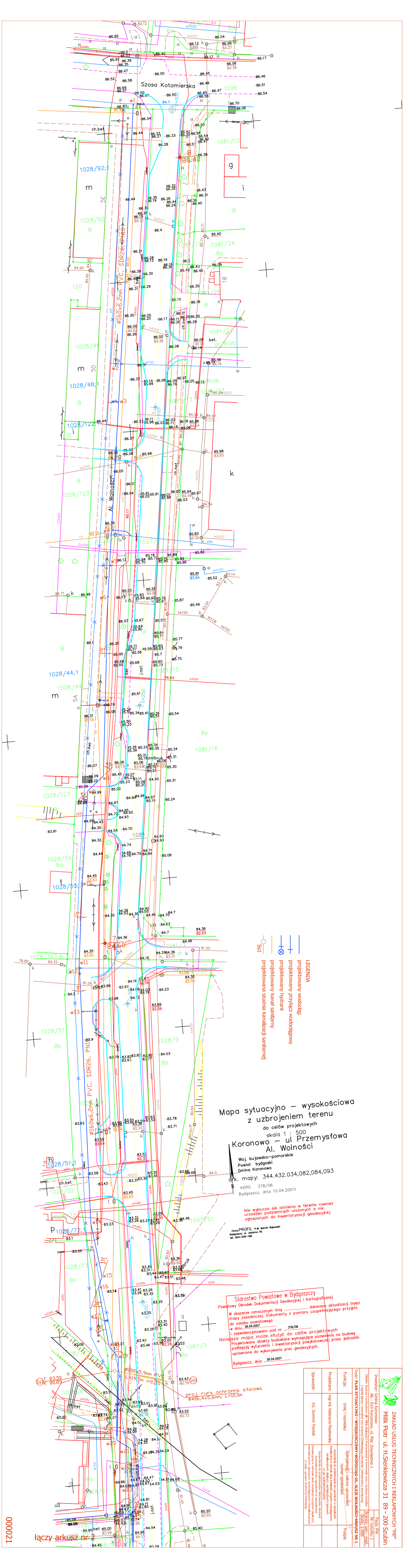
Temat: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej)

Opracowanie: Projekt wykonawczy

Branża: sanitarna – wodociąg

| Studnia odwodnieniowa – So2 | | | | | |
|------------------------------------|--|-----------|---------------------------------|---|--|
| 1 | Przepustnica kołnierzowa | Ø 100 | różne | 1 | |
| 2 | Łuk kołnierzowy 90° | Ø 100 | žel.sf. | 1 | |
| 3 | Skrzynka uliczna teleskopowa | - | żeliwo szare, bituminizowane | 1 | |
| 4 | Trójnik kołnierzowy T | Ø 150/100 | žel.sf. | 1 | |
| 5 | Tuleja kołnierzowa z luźnym kołnierzem | Ø 150/160 | różny | 1 | |
| 6 | Prefabrykowany pierścień dystansowy betonowy | Ø 625 | beton | 1 | |
| 7 | Płyta pokrywowa żelbetowa | Ø 1400 | żelbet | 1 | |





- LEGENDA**
- projektowany wodociąg
 - projektowany przyłącz wodociągowy
 - projektowany kanał sanitarny
 - projektowana studnia kanalizacji sanitarnej
 - S1

Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu
 do celów projektowych
 skala 1 : 500
Koronowo – ul. Przemysłowa Al. Wolności
 Woj. kujawsko-pomorskie
 Powiat bydgoski
 Gmina Koronowo
 ark. mapy: 344.432.034,082,084,093
 KERG 378/06
 Bydgoszcz, dnia 10.04.2007r

Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
 W obszarze oznaczonym linią dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęte do zasobu powiatowego w dniu 26.04.2007
 Nie zwalnia to projektanta z odpowiedzialności za dane i z załączoną mapą. Nie zwalnia to projektanta z odpowiedzialności za dane i z załączoną mapą. Nie zwalnia to projektanta z odpowiedzialności za dane i z załączoną mapą.
 Bydgoszcz, dnia 26.04.2007

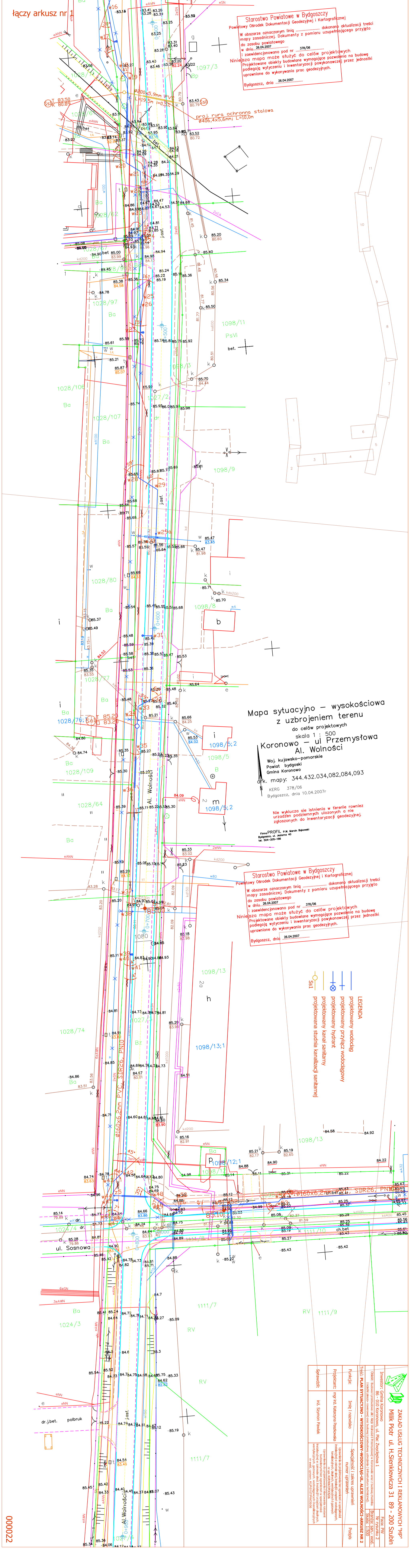
Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych takich jak nie uzróżnionych do inwentaryzacji geodezyjnej.

| | |
|---|-------------------------------|
| Projektant: | mgr inż. Katarzyna Paszkowska |
| Int.: Szymon Pawlik | |
| Sprowadzi: | |
| Funkcja: | Inżynier |
| Specjalność / zakres uprawnień / numer uprawnień: | |
| Podpis: | |

000021

łączy arkusz nr 2

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKONSTRUKCYJNYCH
 Miłk Piotr ul. H. Siemkiewicza 31 89 - 200 Szubin



Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
 W obszarze oznaczonym linią dokonano aktualizacji treści
 mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto
 do zasobu powiatowego
 w dniu: 26.04.2007 378/06
 i zaewidencjonowano pod nr
 Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych
 Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę
 podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki
 uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
 Bydgoszcz, dnia 26.04.2007

Mapa sytuacyjno – wysokościowa
 z uzbrojeniem terenu
 do celów projektowych
 skala 1 : 500
Koronowo – ul. Wolności
 Woj. kujawsko-pomorskie
 Powiat bydgoski
 Gmina Koronowo
 dk. mapy: 344.432.034,082,084,093
 KERG 378/06
 Bydgoszcz, dnia 10.04.2007r

Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
 W obszarze oznaczonym linią dokonano aktualizacji treści
 mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto
 do zasobu powiatowego
 w dniu: 26.04.2007 378/06
 i zaewidencjonowano pod nr
 Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych
 Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę
 podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki
 uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
 Bydgoszcz, dnia 26.04.2007

- LEGENDA**
- projektowany wodociąg
 - projektowany przyłącz wodociągowy
 - projektowany hydrant
 - projektowany kanał sanitarny
 - projektowany studnia kanalizacji sanitarnej
 - S-1

| | | | |
|--------------------------------|---|-------------|--------|
| Investor: | Gmina Koronowo | Faza: | PW |
| Objekt: | Plan sytuacyjny ul. Sosnowa w Koronowie wraz z uzbrojeniem terenu | Brak danych | |
| Projektant: | mgr inż. Katarzyna Paszkowska | Wzrost: | 170 cm |
| Int. Symion Paszek | | Waga: | 60 kg |
| Specjalność / zakres uprawnień | Specjalność / zakres uprawnień | Podpis: | |
| Podpis: | | Podpis: | |

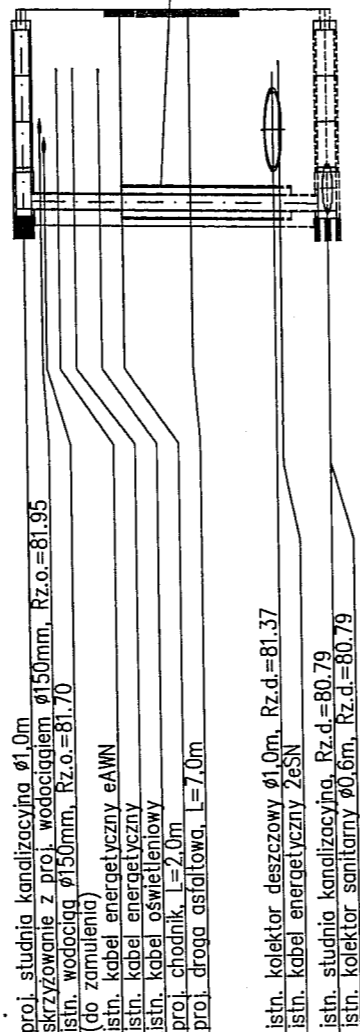
000022

Aleja Wolności
dz. nr 1028/24
dz. nr 1027/2

odcinek poza zakresem
opracowania

proj. rura ochronna stalowa
Ø406,4x5,6mm L=11,0m

1:100
1:500



POZIOM PORÓWNAWCZY 70.00 m n.p.m.

| | | | | | | |
|------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| RZĘDNA TERENU ISTN. | 83.50 | | | | | 83.43 |
| RZĘDNA DNA KANAŁU | 80.89 | 80.88 | 80.86 | 80.85 | 80.81 | 80.79 |
| ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU | 2.61 | | | | | 2.64 |
| SPADKI, DŁUGOŚCI | | 0.5% | | | | 19.5m |
| ŚREDNICA, MATERIAŁ | | Rury Ø200x5,9mm klasy S | | | | |
| ODLEGŁOŚCI | 0.0 | 2.0 | 5.0 | 11.0 | 16.0 | 19.5 |
| HEKTOMETRY | Ss1 | | | | | Ss11 |

UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych istniejącego kolektora deszczowego oraz pozostałego uzbrojenia podziemnego.
2. Odcinek przechodzący pod drogą i istniejącym kolektorem deszczowym wykonać metodą przewiertu lub przecisku sterowanego w rurze osłonowej.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP"
Milił Piotr ul. H.Sienkiewicza 31 89 - 200 Szubin

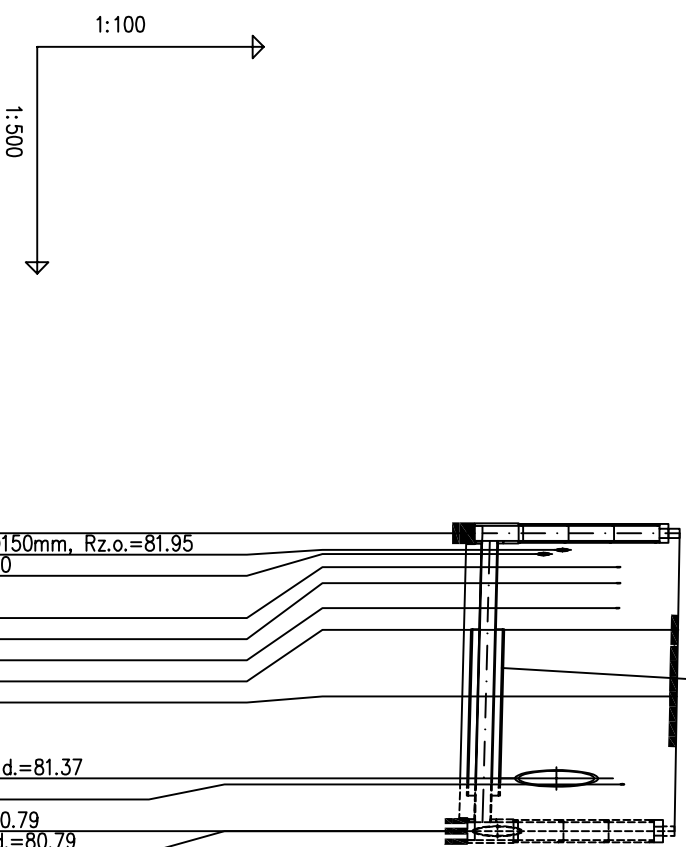
Inwestor: Gmina Koronowo
86 - 010 Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1
Faza: PW
Nr rysunku 10
Objekt: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszko-rowerowej oraz budowa i przebudową uzbrojenia (Infrastruktury technicznej).
Branża: san.- wod.
Skala: 1:100/500

| Treść: PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - UL. ALEJE WOLNOŚCI | | | |
|--|-------------------------------|--|-------------------|
| Funkcja: | Imię i nazwisko | Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień | Podpis |
| Projektant: | mgr inż. Katarzyna Paszkowska | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr upr. KUP/0067/PCCS/06 | <i>Paszkowska</i> |
| Sprawdził: | inż. Szymon Pawiak | Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. uprawn. KUP/0157/PWOS/06 | <i>Pawiak</i> |

Aleja Wolności
dz. nr 1028/24
dz. nr 1027/2

odcinek poza zakresem
opracowania

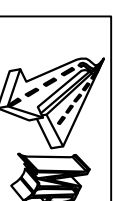
proj. rura ochronna stalowa
Ø406,4x5,6mm L=11,0m



| | | | |
|------------------------|----------------|-------|--|
| POZIOM PORÓWNAWCZY | 70.00 m n.p.m. | 83.50 | proj. studnia kanalizacyjna Ø1,0m |
| RZĘDNA TERENU ISTN. | | 83.50 | skrzyżowanie z proj. wodociągiem Ø150mm, Rz.o.=81.95 |
| RZĘDNA DNA KANAŁU | | 80.89 | istn. wodociąg Ø150mm, Rz.o.=81.70 |
| ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU | | 2.61 | (do zamulenia) |
| SPADKI, DŁUGOŚCI | | 80.88 | istn. kabel energetyczny eAWN |
| ŚREDNICA, MATERIAŁ | | 80.86 | istn. kabel energetyczny |
| ODLEGŁOŚCI | | 80.85 | istn. kabel oświetleniowy |
| HEKTOMETRY | | 80.81 | proj. chodnik, L=2,0m |
| | | 80.79 | proj. droga asfaltowa, L=7,0m |
| | | 83.43 | istn. kolektor deszczowy Ø1,0m, Rz.d.=81.37 |
| | | | istn. kabel energetyczny 2eSN |
| | | | istn. studnia kanalizacyjna, Rz.d.=80.79 |
| | | | istn. kolektor sanitarny Ø0,6m, Rz.d.=80.79 |

UWAGA:

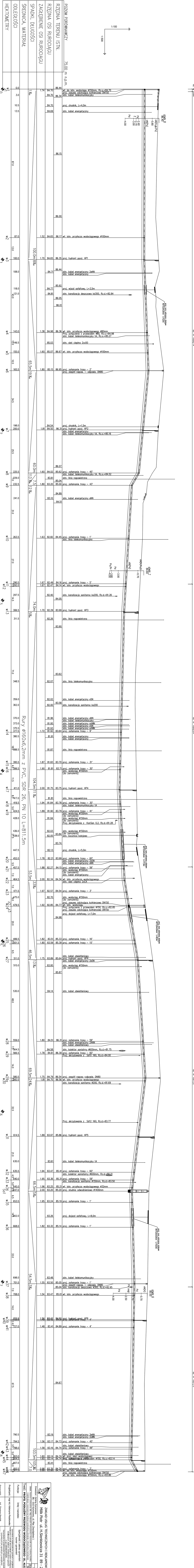
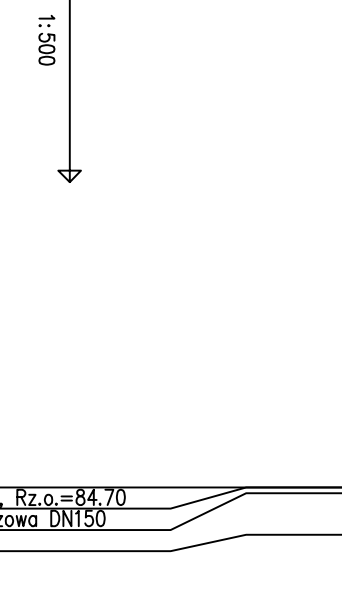
1. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych istniejącego kolektora deszczowego oraz pozostałego uzbrojenia podziemnego.
2. Odcinek przechodzący pod drogą i istniejącym kolektorem deszczowym wykonać metodą przewiertu lub przecisku sterowanego w rurze osłonowej.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP"
Miłk Piotr ul. H.Stenkiewicza 31 89 - 200 Szubin

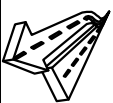
| | |
|---|--|
| Investor: Gmina Koronowo 86 - 010 Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1 | Faza: PW Nr rysunku 10 |
| Objekt: Budowa i przebudowa ulic: Aleja Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieki pieszko-towerowej oraz budowa i przebudowa uzbrojenia (Infrastruktury technicznej). | Branzża: san.-wod. Skala: 1:100/500 |
| Treść: PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - UL. ALEJE WOLNOŚCI | |

| | | | |
|-------------|-------------------------------|---|--------|
| Funkcja: | Imię i nazwisko | Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień | Podpis |
| Projektant: | mgr inż. Katarzyna Paszkowska | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr upr.: KJP/067/POOS/06 | |
| Sprawdził: | inż. Szymon Pawlak | Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr swid.: uprawn. KJP/0157/PWOS/06 | |



| POZIOM PORÓWNAWCZY | | |
|--------------------------|-------|----------|
| RDZĘDNA TERENU ISTN. | 75.00 | m n.p.m. |
| RDZĘDNA OSI RUROCIĄGU | 84.70 | |
| ZAGĘBIENIE OSI RUROCIĄGU | 84.70 | |
| SPADKI, DŁUGOŚCI | 1,86 | |
| SREDECNICA, MATERIAŁ | | |
| ODLEGŁOŚCI | | |
| HEKTOMETRY | | |

| | |
|--|---|
| Investor: Gmina Kozłowo, ul. Plac Zagospiewa 1, 85-203 Kozłowo, pow. Bydgoski | Firma: PIV |
| Projektant: mgr inż. Aleksander Kozłowski, ul. Szosa Kozłowska 1, 85-203 Kozłowo, pow. Bydgoski | Projektant: mgr inż. Aleksander Kozłowski, ul. Szosa Kozłowska 1, 85-203 Kozłowo, pow. Bydgoski |
| Pracownik: mgr inż. Aleksander Kozłowski, ul. Szosa Kozłowska 1, 85-203 Kozłowo, pow. Bydgoski | Pracownik: mgr inż. Aleksander Kozłowski, ul. Szosa Kozłowska 1, 85-203 Kozłowo, pow. Bydgoski |
| ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "PIV" Milk Plot ul. H.Sienkiewicza 31 89 - 200 Szubin | |
| FUNKCJA: Inżynier i nadzorca | |
| PROJEKT: PROFIL PRODUZNY PRZECIĄGU WODOCIĄGOWEGO - UL. SĄDEK WÓLKOWSKI | |
| SPRAWDZIŁ: mgr inż. Aleksander Kozłowski | |



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP"
Miliik Piotr ul. H.Sienkiewicza 31 89 - 200 Szubin

Investor: Gmina Koronowo
86 - 010 Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1

Faza: PW
Nr rysunku 7

Objekt: Budowa i przebudowa ulic: Aleja Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i szatni pieszco-rowerowej oraz budowa i przebudowa uzbrojenia (infrastruktury technicznej).
Skala: 1:100/500

Projektant: mgr inż. Katarzyna Paszkowska

Podpis

Funkcja: Imię i nazwisko

Podpis

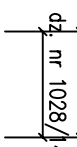
Projektant: mgr inż. Katarzyna Paszkowska

Podpis

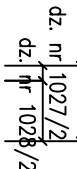
Sprawdził: inż. Szymon Pawlak

Podpis

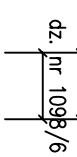
Al. Wolności
dz. nr 1028/14



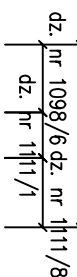
Al. Wolności
dz. nr 1027/2
dz. nr 1028/24



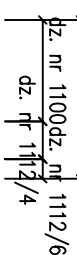
ul. Przemysłowa
dz. nr 1098/6



ul. Przemysłowa
dz. nr 1098/6 dz. nr 1111/1
dz. nr 1111/8



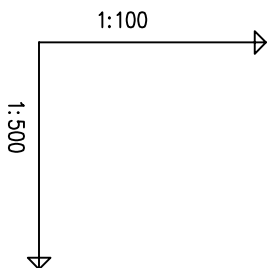
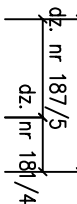
ul. Przemysłowa
dz. nr 1100 dz. nr 1112/6
dz. nr 1112/4



ul. Przemysłowa
jezdnie ziemna

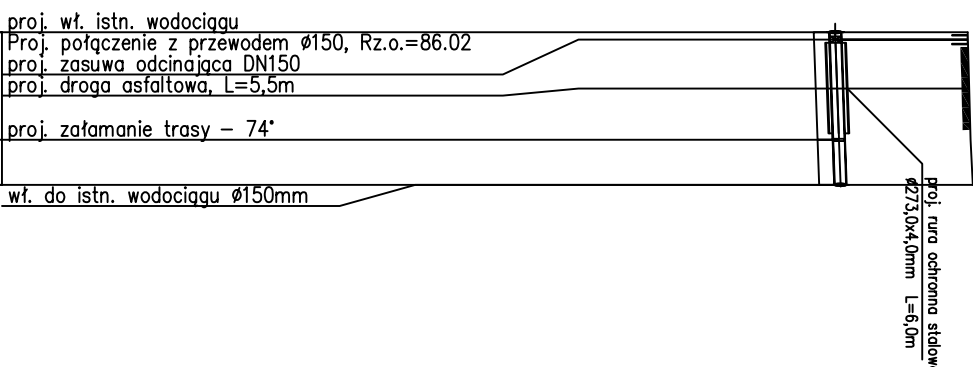
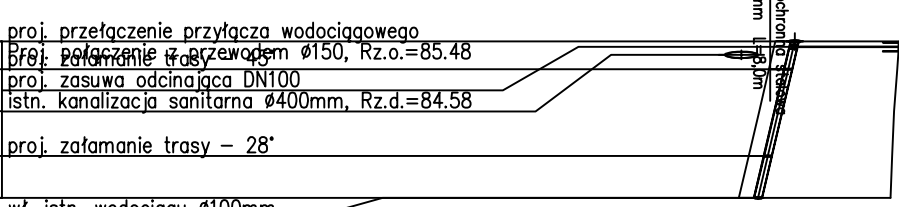
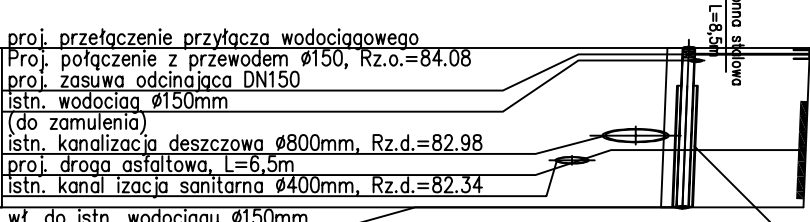
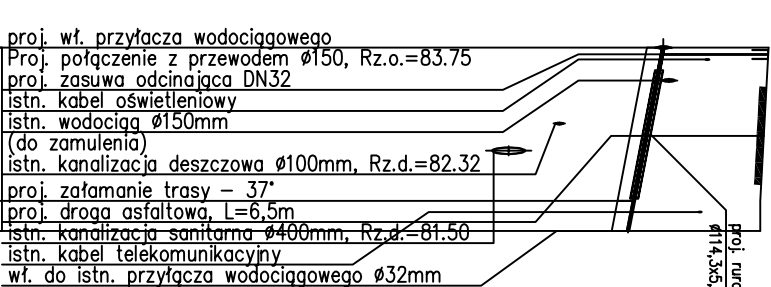
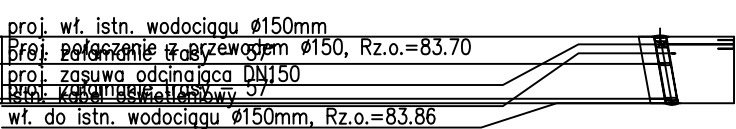
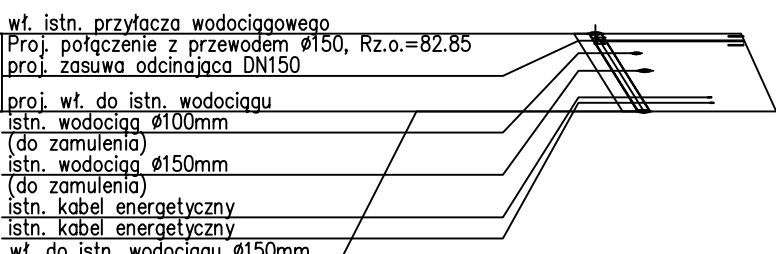
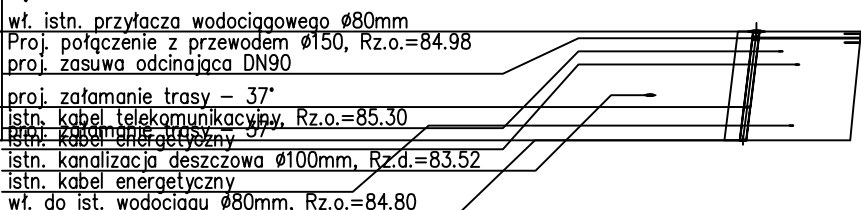


ul. Letniskowa
dz. nr 187/5
dz. nr 181/4

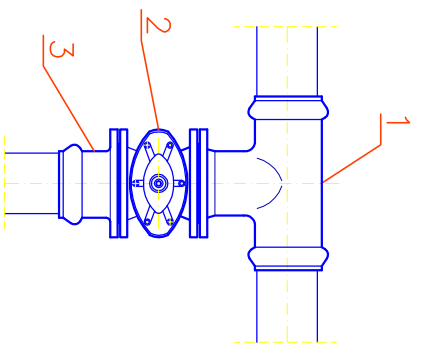


POZIOM PORÓWNAWCZY 75.00 m n.p.m.

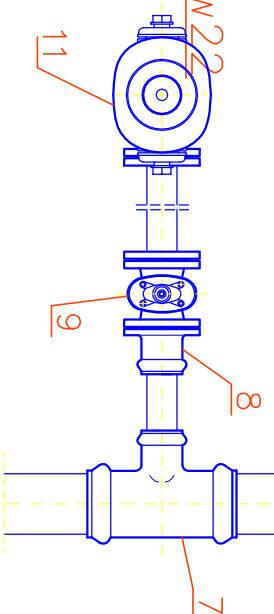
| RZĘDNA TERENU ISTN. | RZĘDNA OSI RUROCIĄGU | ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU | SPADKI, DŁUGOŚCI | ŚREDNICA, MATERIAŁ | ODLEGŁOŚCI | HEKTOMETRY |
|---------------------|----------------------|---------------------------|------------------|------------------------------------|------------|------------|
| 86.36 | 84.98 | 1.38 | 7.0% | Rury Ø90x4,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 5.0 | w4 1 2 |
| 86.26 | 84.85 | 1.41 | 7.0% | Rury Ø90x4,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 5.0 | w4 1 2 |
| 86.22 | 84.80 | 1.42 | 7.0% | Rury Ø90x4,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 7.0 | w4 1 2 |
| 84.77 | 82.85 | 1.92 | 12.5% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 5.0 | w24 2 |
| 85.24 | 83.49 | 1.75 | 12.5% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 5.0 | w24 2 |
| 84.68 | 83.70 | 0.98 | 3.5% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 2.0 | w50 3 4 |
| 84.68 | 83.77 | 0.91 | 3.5% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 2.0 | w50 3 4 |
| 84.68 | 83.85 | 0.83 | 4.5% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 4.0 | w50 3 4 |
| 84.68 | 83.86 | 0.82 | 4.5% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 4.5 | w50 3 4 |
| 85.14 | 83.75 | 1.39 | 3.8% | Rury Ø260x3,0mm z PE80, SDR11 | 2.0 | w52 2 3 |
| 83.66 | 83.66 | | 12.0m | Rury Ø260x3,0mm z PE80, SDR11 | 10.0 | w52 2 3 |
| 85.03 | 83.36 | 1.67 | 12.0m | Rury Ø260x3,0mm z PE80, SDR11 | 5.0 | w52 2 3 |
| 85.03 | 83.28 | 1.75 | 12.0m | Rury Ø260x3,0mm z PE80, SDR11 | 10.0 | w52 2 3 |
| 85.68 | 84.08 | 1.60 | 8% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 6.0 | w62 6 |
| 84.04 | 84.04 | | 10.5m | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 10.5 | w62 6 |
| 85.60 | 84.00 | 1.60 | 8% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 10.5 | w62 6 |
| 86.87 | 85.48 | 1.39 | 4.7% | Rury Ø110x4,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 2.0 | w82 7 |
| 86.84 | 85.40 | 1.44 | 4.7% | Rury Ø110x4,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 2.0 | w82 7 |
| 86.80 | 85.40 | | 10.5m | Rury Ø110x4,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 5.5 | w82 7 |
| 86.77 | 85.13 | 1.64 | 4.7% | Rury Ø110x4,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 7.5 | w82 7 |
| 86.75 | 85.00 | 1.75 | 4.7% | Rury Ø110x4,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 10.5 | w82 7 |
| 87.77 | 86.02 | 1.75 | 7% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 7.0 | w91 10 11 |
| 87.81 | 86.07 | 1.74 | 7% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 7.0 | w91 10 11 |
| 87.84 | 86.09 | 1.75 | 7% | Rury Ø160x6,2mm z PVC, SDR26, PN10 | 10.0 | w91 10 11 |



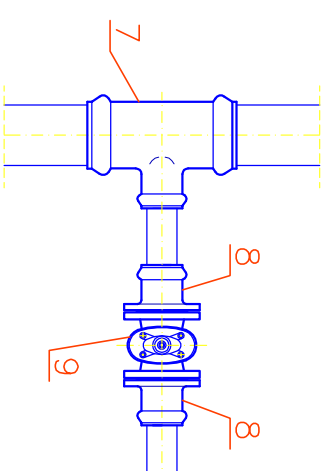
Węzeł w1-z1



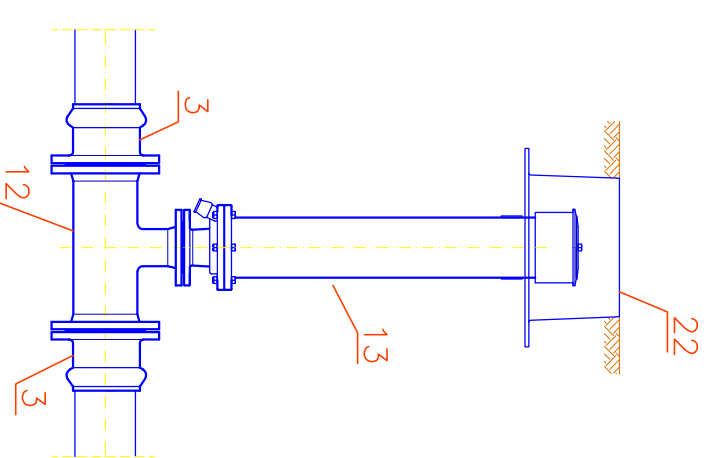
Węzeł w3; w7; w13; w17
w27; w31; w39; w45



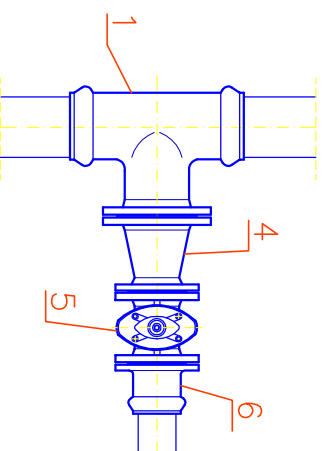
Węzeł w4; w38



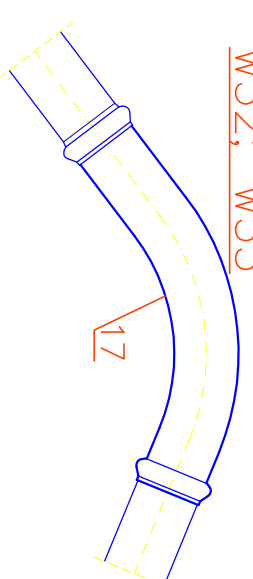
Węzeł w6; w29a; w37



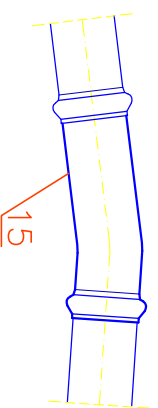
Węzeł w2; w5; w12; w22



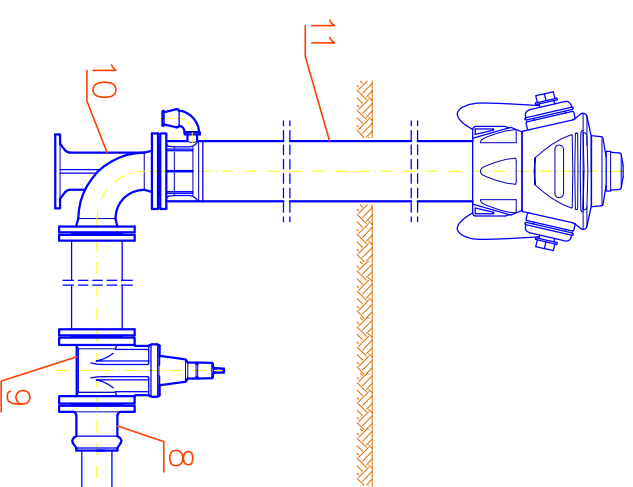
Węzeł w20; w21; w28; w29
w32; w33



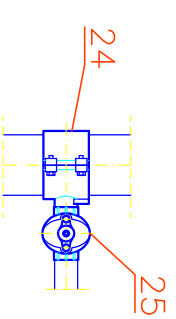
Węzeł w14; w25
w26



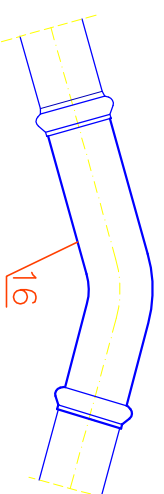
Węzeł z2-w23-z3



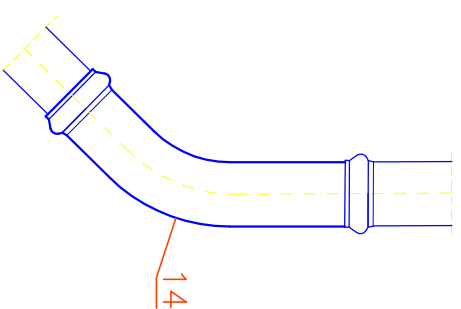
Węzeł w30; w34



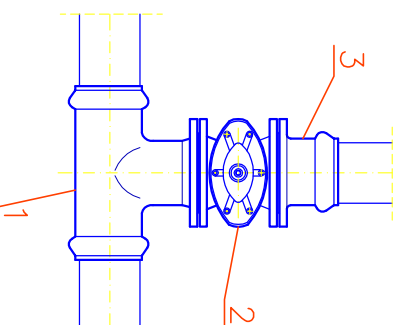
Węzeł w15; w16; w18



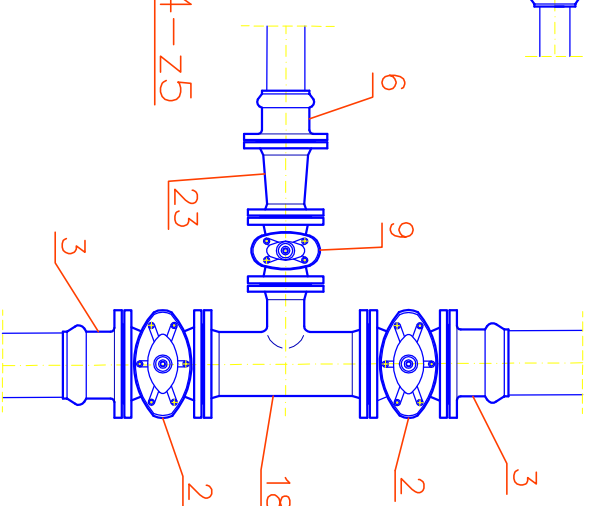
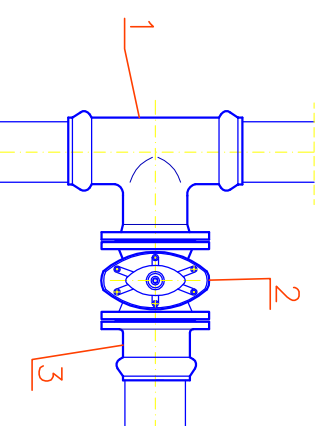
Węzeł w8; w9; w19
w42; w43



Węzeł w47-z4



Węzeł w44-z5



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP"
Miłk Piotr ul. H.Sienkiewicza 31 89 - 200 Szubin

Investor: Gmina Koronowo
86 - 010 Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1
Faza: PW
Nr rysunku 8

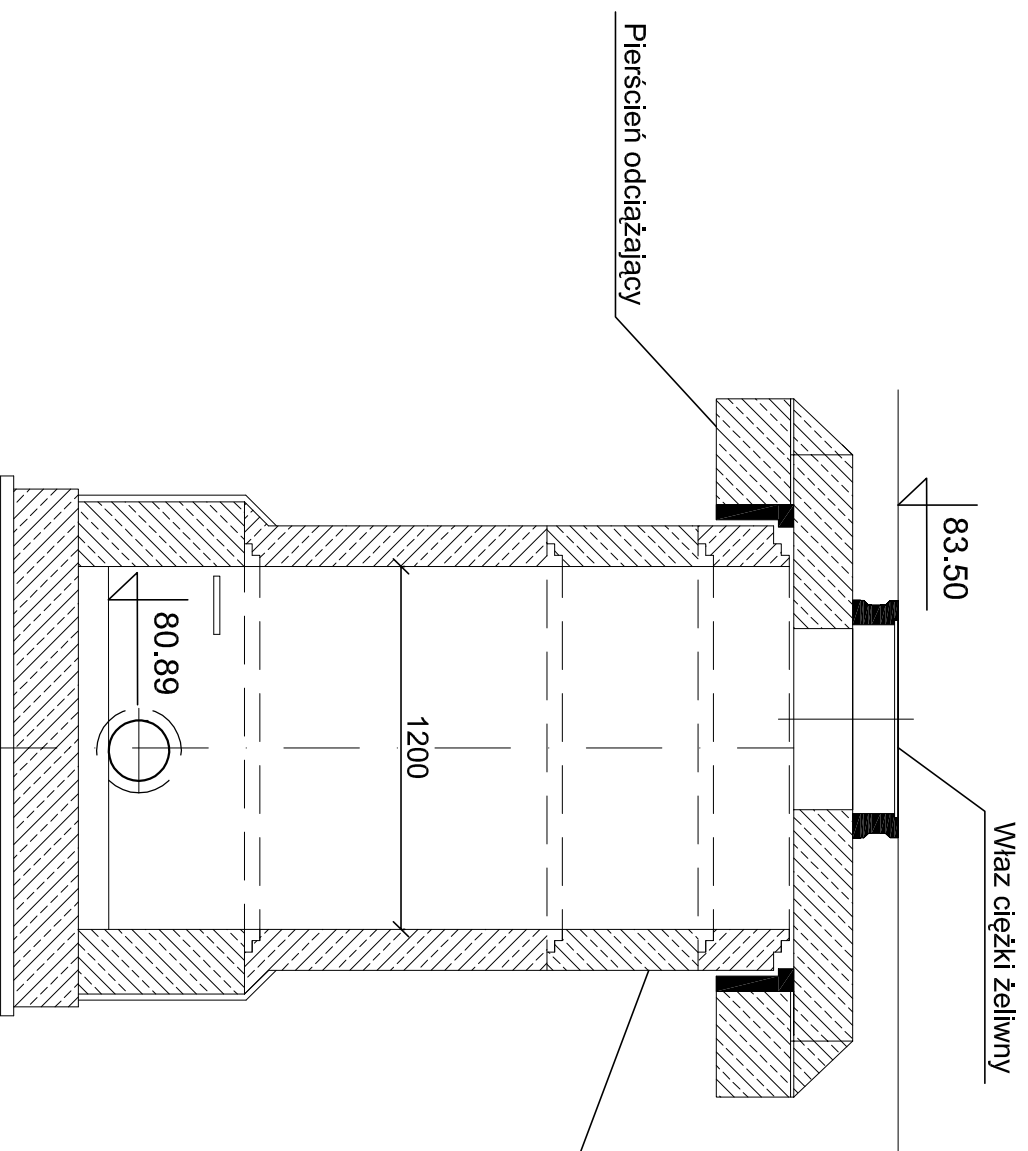
Objekt: Budowa i przebudowa ulic: siećie Wodociągowej i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i siećki pieszko- rowerowej oraz budowa i przebudowa uzbrojenia (Infrastruktury technicznej).
Branża: san - wod.
Skala: 1:20

Treść: SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH - UL. ALEJE WOLNOŚCI

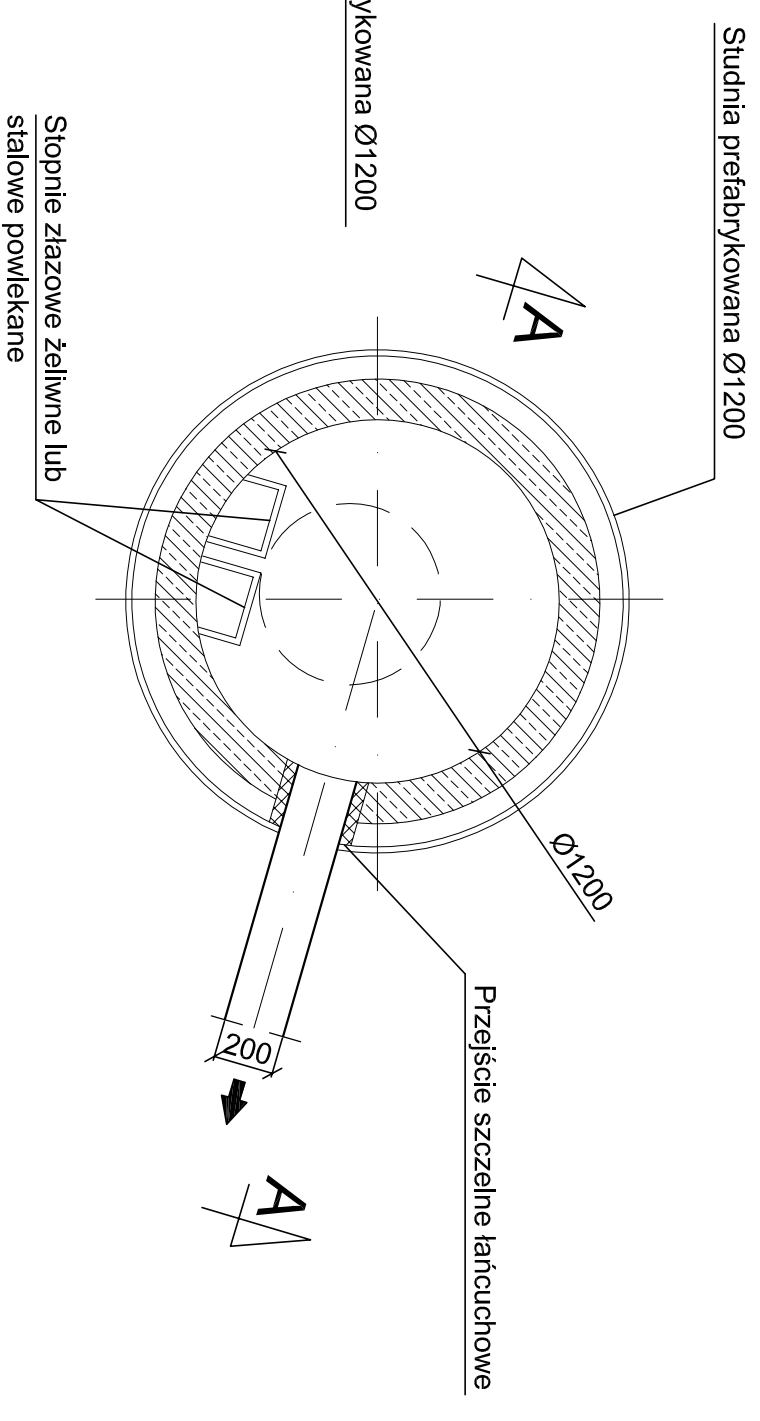
| Funkcja: | Imię i nazwisko | Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień | Podpis |
|-------------|-------------------------------|--|--------|
| Projektant: | mgr inż. Katarzyna Paszkowska | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, deszczowej, wentylacyjnych i gazowych nr upr. KJ/P/0637/PWOS/06 | |
| Sprawdził: | inż. Szymon Pawlak | Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. uprawn. KJ/P/0157/PWOS/06 | |


PROJEKTOWANA STUDZIENKA REWIZYJNA - Ss1

PRZEKRÓJ A-A



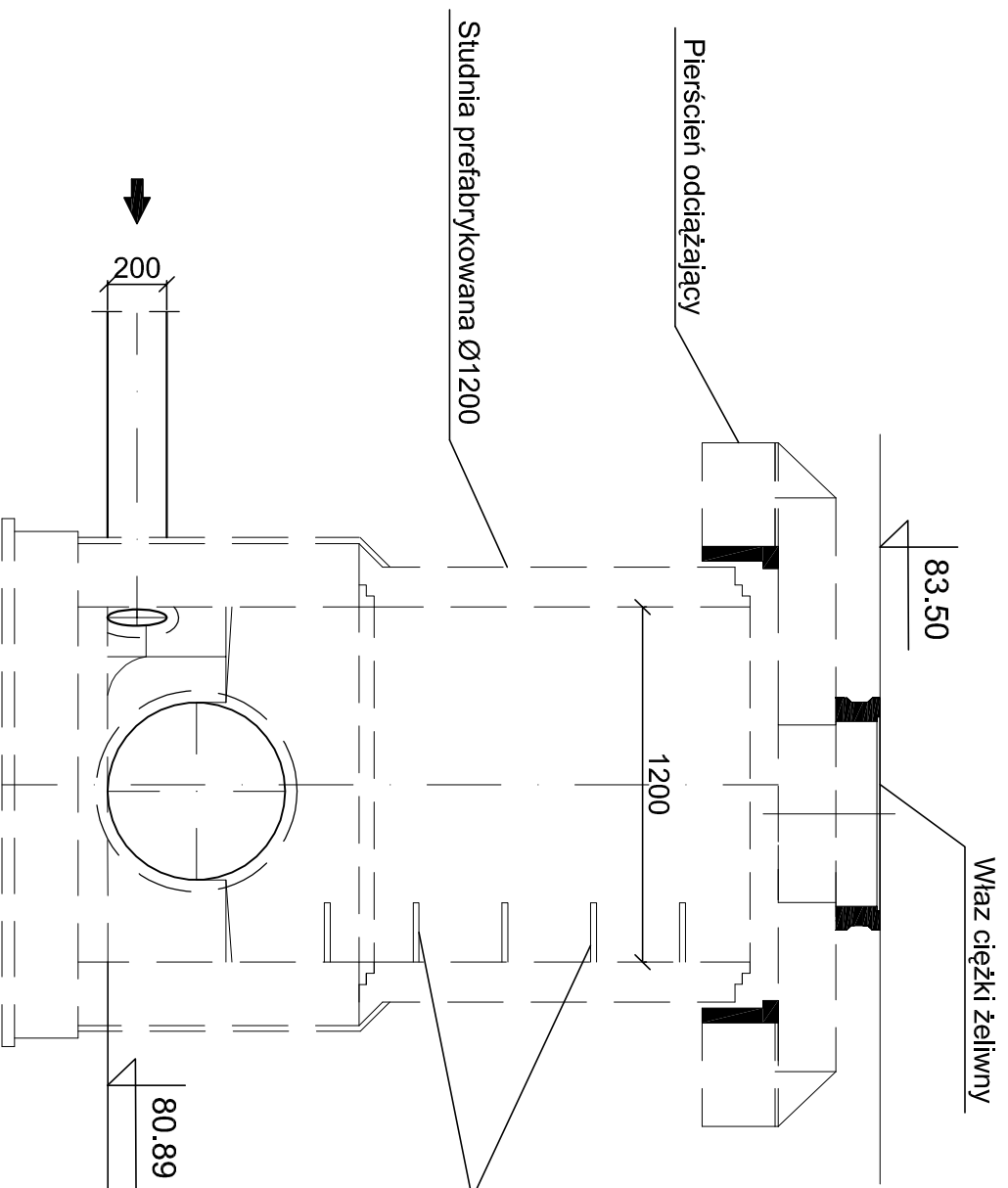
RZUT



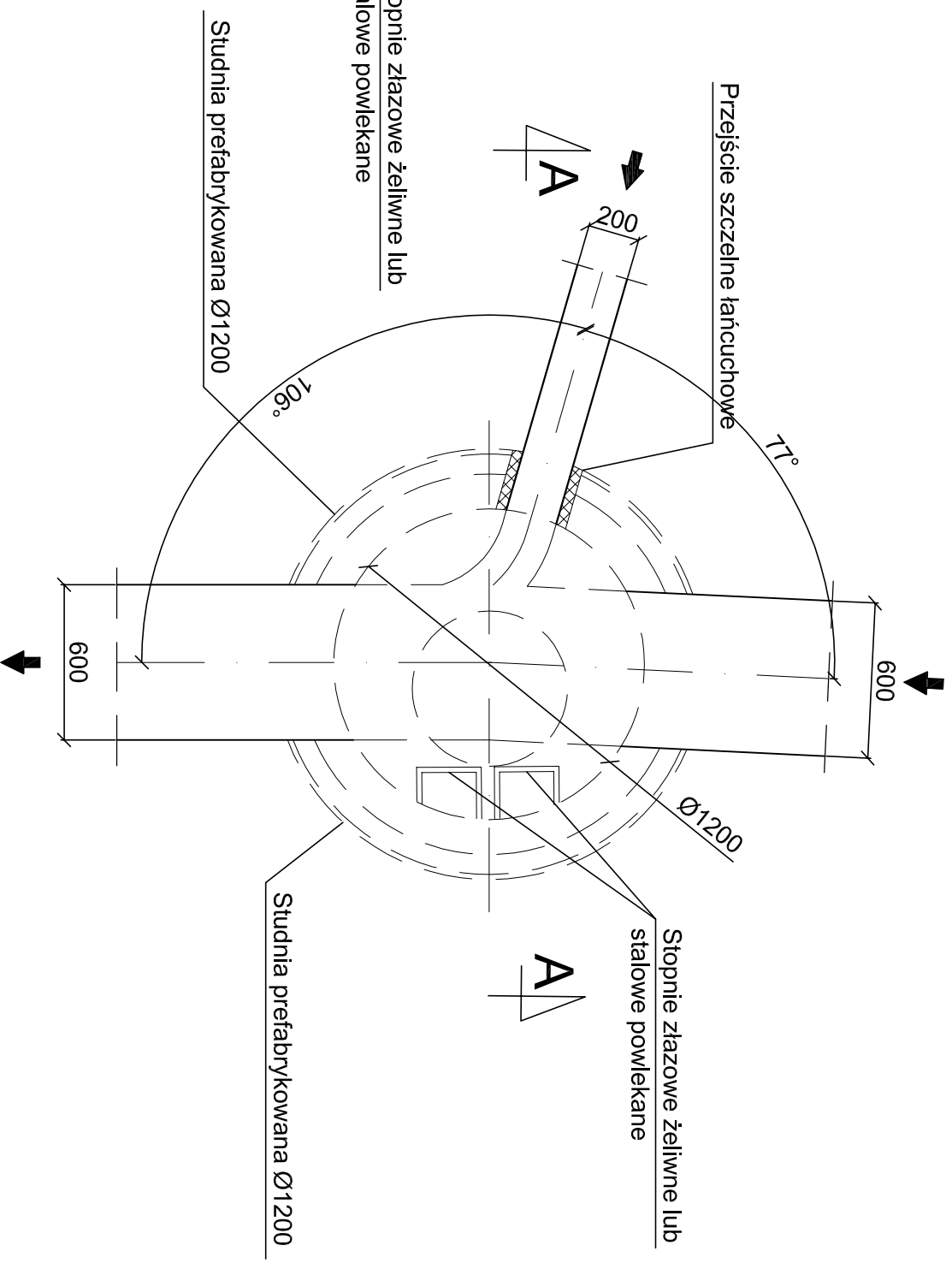
| | | |
|--|---|--|
|  ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP" Miłk Piotr ul. H.Sienkiewicza 31 89 - 200 Szubin | Investor: Gmina Koronowo 86 - 010 Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1 | Faza: PW |
| | Objekt: Budowa i przebudowa ulic: Aleje Wolności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (Infrastruktury technicznej). | Branża: san. - wod. Skala: 1:25 |
| Treść: PROJEKTOWANA STUDZIENKA REWIZYJNA - Ss1 | | |
| Funkcja: | Imię i nazwisko | Podpis |
| Projektant: | mgr inż. Katarzyna Paszkowska | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodocigowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr upraw. KJP/0067/POOS/06 |
| Sprawdził: | inż. Szymon Pawlak | Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych nr ewkl. uprawn. KJP/0157/PWCS/06 |


ISTNIEJĄCA STUDZIENKA REWIZYJNA - Ssi1

PRZEKRÓJ A-A

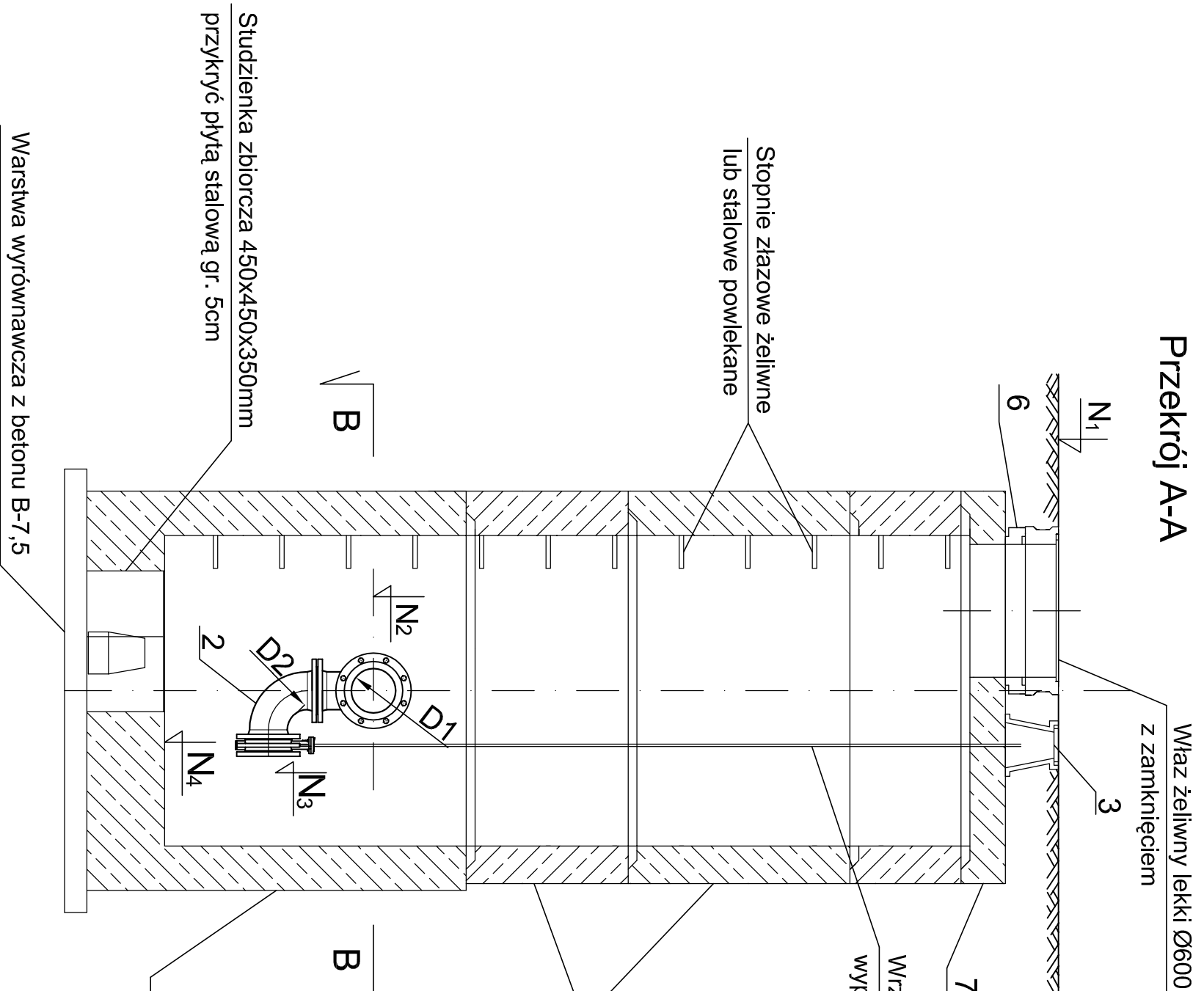


RZUT

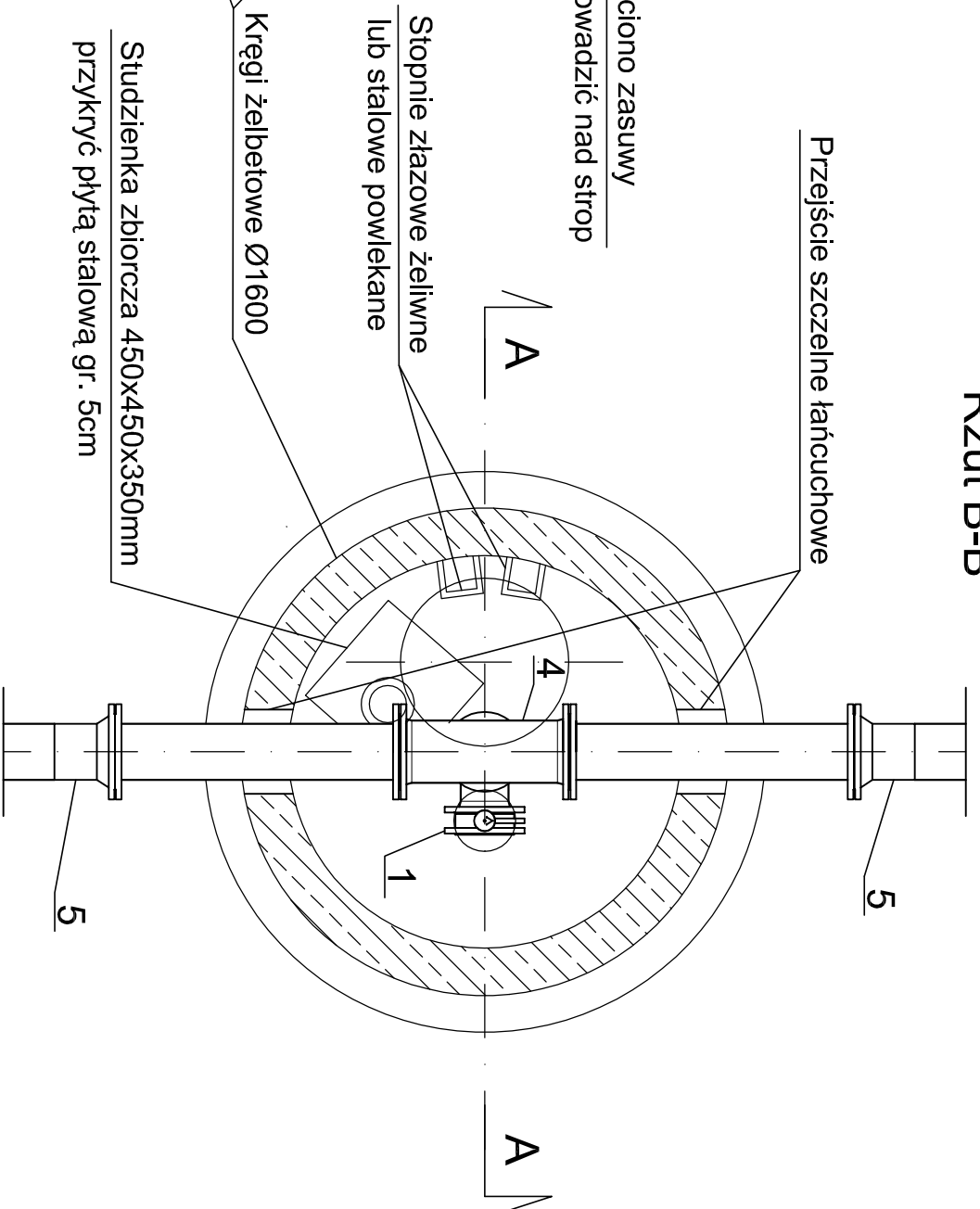


| | | | |
|--|--|---|--------|
|  | ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP" Miłk Piotr ul. H.Sienkiewicza 31 89 - 200 Szubin | Faza: PW | |
| | | Nr rysunku 12 | |
| Inwestor: Gmina Koronowo 86 - 010 Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1 | | Branzja: san. - wod. | |
| Opis: Budowa i przebudowa ulic: Alje Wołności i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieżki pieszo-rowerowej oraz budową i przebudową uzbrojenia (infrastruktury technicznej). | | Skala: 1:25 | |
| TŁEŚĆ ISTNIEJĄCA STUDZIENKA REWIZYJNA - Ssi1 | | | |
| Funkcja: | Imię i nazwisko | Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień | Podpis |
| Projektant: | mgr inż. Katarzyna Paszkowska | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodocigowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr upr.: KJP/0067/P005/06 | |
| Sprawdził: | inż. Szymon Pawlak | Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych nr ewkl. uprawn.: KJP/0157/PWCS/06 | |

Przekrój A-A



Rzut B-B




UWAGA

Studnie zabezpieczyć przed przesiękaniem wody z zewnątrz.
Objaśnienia do rysunku w tabeli za opisem.

Zestawienie wymiarów

| Nr studz. | N ₁ | N ₂ | N ₃ | N ₄ | H | D ₁ | D ₂ |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|----------------|----------------|
| | m n.p.m. | m n.p.m. | m n.p.m. | m n.p.m. | m n.p.m. | mm | mm |
| So1 | 85,20 | 83,20 | 82,73 | 82,26 | 2940 | 150 | 100 |
| So2 | 85,52 | 83,52 | 83,05 | 82,58 | 2940 | 150 | 100 |

| | | | |
|---|-------------------------------|--|--------|
|  <p>ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH I REKLAMOWYCH "MP" Miliik Piotr ul. H.Sienkiewicza 31 89 - 200 Szubin</p> | | Inwestor: Gmina Koronowo 86 - 010 Koronowo, ul. Plac Zwycięstwa 1 | |
| | | Branża: san - wod. Skala: 1:25 | |
| Objekt: Budowa i przebudowa ulic: Alje Władysława i Przemysłowej w Koronowie wraz z budową chodnika i ścieki melioracyjnej oraz budowa i przebudowa uzbrojenia (Infrastruktury technicznej). | | | |
| Treść: STUDNIA ODWODNIENIOWA - so1 i so2 | | | |
| Funkcja: | Imię i nazwisko | Specjalność i zakres uprawnień numer uprawnień | Podpis |
| Projektant: | mgr inż. Katarzyna Paszkowska | Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych nr upr. KJP/0067/PCOS/06 | |
| Sprawdził: | inż. Szymon Pawlak | Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłowniczych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. uprawnień: KJP/0157/PK/OS/06 | |