

Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego



Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47; 15-571 Białystok
tel.: 0-85 674 38 62; 0 660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OPRACOWANIA : Budowa dróg gminnych: ul. Żwirki i Wigury, W. Reymonta
wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury
uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka

ADRES : ul. Żwirki i Wigury, W. Reymonta w Sokółce

STADIUM : Projekt wykonawczy

INWESTOR : Burmistrz Sokółki
Plac Kościuszki 1
16-100 Sokółka

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT: mgr inż. Bogusław Kiluk
nr Bt/198/01

WSPÓŁPRACA: mgr inż. Łukasz Malinowski

mgr inż. Bogusław Kiluk
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid. Bt/198/01

Białystok, dnia 29.03.2017 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.0. Opis techniczny	
2.0. Rysunki	
2.1. Projekt zagospodarowania terenu – sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej	- rys. 1
2.2. Profile podłużne sieci wodociągowej	- rys. 2
2.3. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej	- rys. 3
2.4. Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	- rys. 4
2.5. Profile podłużne kanalizacji deszczowej	- rys. 5
2.6. Szczegół ułożenia kanału w wykopach	- rys. 6
2.7. Wpust deszczowy uliczny	- rys. 7
2.8. Wpust deszczowy terenowy	- rys. 8
2.9. Przyłącza wpustów deszczowych	- rys. 9
2.10. Studnia rewizyjna betonowa Ø 1000 mm	- rys. 10
2.11. Szczegół uszczelnienia kanału w studni betonowej	- rys. 11
2.12. Schemat regulacji istniejących studni	- rys. 12
2.13. Schematy montażowe węzłów wodociągowych	- rys. 13
2.14. Szczegół bloku betonowego pod zasuwę	- rys. 14
2.15. Szczegół montażu skrzynki zasuw	- rys. 15
2.16. Wykonanie przewodu w rurze osłonowej	- rys. 16
2.17. Zabezpieczenie kabli energetycznych	- rys. A
2.18. Zabezpieczenie kabli telefonicznych	- rys. B
2.19. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych itp.	- rys. C

1.0. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy na budowę kanalizacji deszczowej, budowę sieci wodociągowej z przyłączami i kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Żwirki i Wigury, W.Reymonta w Sokółce.

W zakres opracowania wchodzi:

- budowa kanalizacji deszczowej Ø 500, Ø 400, Ø 315
- budowa przyłączy wpustów deszczowych Ø 200
- budowa kanalizacji sanitarnej Ø 200
- budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej Ø 160
- budowa sieci wodociągowej d160 PE,
- budowa przyłączy (odgałęzień) wodociągowych do działek przyległych – d 32 PE

Niniejszy projekt skoordynowano z wielobranżowym projektem budowy w/w ulic.

2.0. Materiały wyjściowe do opracowania

Do opracowania projektu wykonawczego w zakresie podanym w punkcie 1.0. posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- zamówienie Inwestora,
- podkłady geodezyjne terenu objętego opracowaniem,
- inwentaryzacja w terenie,
- warunki techniczne,
- obowiązujące przepisy i normy.

3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kable energetyczne WN, SN i NN,
- kable telefoniczne,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie telefoniczne,
- sieć wodociągową z przyłączami
- kanalizację sanitarną z przyłączami

Ulica Żwirki i Wigury oraz W.Reymonta w Sokółce posiadają nawierzchnie gruntową i są drogami gminnymi.

4.0. Lokalizacja projektowanych elementów

Przewody wodociągowe, kanały sanitarne i kanały deszczowe lokalizuje się w pasie drogowym w koordynacji z pozostałym projektowanym uzbrojeniem podziemnym. Szczegółową lokalizację projektowanych przewodów przedstawiono w graficznej części opracowania na planie zagospodarowania terenu.

5.0. Granice terenu inwestycji

Projektem zagospodarowania terenu obejmuje się pas w/w ulic z przyległym budownictwem indywidualnym oraz drobnymi usługami.

6.0. Warunki gruntowo wodne.

Na trasie projektowanych przewodów wodociągowych, kanałów sanitarnych i deszczowych, na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych, pod warstwą nasypów ziemnych występują piaski pylaste, pył. Na głębokości przeprowadzonych badań gruntu stwierdzono wysoki poziom wody gruntowej. Zaprojektowano czasowe odwodnienie wykopów.

Zabrania się odprowadzania wód gruntowych i opadowych (w tym z pompowania z wykopów) do kanalizacji sanitarnej.

7.0. Opis rozwiązań szczegółowych - kanalizacja deszczowa

7.1. Kanały deszczowe

Zakresem opracowania objęto ulice określone w pkt. 1.0 niniejszego opracowania. Długość projektowanych kanałów deszczowych przedstawia się następująco:

- kanały Ø 500mm PCV - L = 224,5 m,
- kanały Ø 400mm PCV - L = 195,0 m,
- kanały Ø 315mm PCV - L = 111,0 m,
- kanały Ø 200mm PCV - L = 130,0 m,

Łączna długość projektowanej kanalizacji deszczowej objętych zakresem opracowania wynosi **$\Sigma L = 660,5$ m.**

Kanały o średnicy Ø 500-200 mm z rur i kształtek PCV lite kanalizacyjnych klasy „SN8”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Rury z PVC-U o litej, jednolitej ściance powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1 i posiadać uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodne z PN-EN 681-2 WH. Kształtki powinny być wykonane z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1 oraz z PP zgodnie z PN-EN 1852-1. Rury powinny być wykonane w klasie SN 8 kN/m². Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci.

Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277

Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.

Ułożenie kanałów deszczowych projektuje się na 10cm podsypce wyrównawczej piaskowej w gruntach suchych. Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur.

Podsypkę odwadniającą pod kanały deszczowe wykonać należy z materiałów dowiezionych.

Na trasie projektowanych kanałów deszczowych zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe.

Sposób wykonania studni rewizyjnych omówiono w pkt. 7.3. niniejszego opisu.

Lokalizację projektowanych elementów kanalizacji deszczowej przedstawiono w graficznej części opracowania.

7.2. Wpusty i przykanaliki

Dla ujęcia wód deszczowych z terenów utwardzonych zaprojektowano typowe wpusty uliczne z rur betonowych o średnicy D = 0,5m z osadnikiem wg KB – 4 / 2.1/6. Dla ujęcia wód deszczowych z terenów zielonych zaprojektowano wpust terenowy z rur betonowych o średnicy D = 500 mm z częścią osadową o min głębokości 1,0 m, wg KB – 4 / 2.1/6, posadowiony na fundamencie betonowym zgodnie z rys. 8. Stosować żeliwne kraty ściekowe klasy D 400.

Posadowienie wpustów deszczowych przyjęto na pierścieniach odciążających. Wpust należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur kanalizacyjnych z PCV, SN 8 o średnicy DN 200mm. Lokalizacja wpustów jest zgodna z projektem drogowym. Wpusty deszczowe należy zaizolować z

zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie abizolem R1 + 2P. Trasy przykanalików pokazano na projekcie zagospodarowania terenu, zaś ich długości i zagłębienie w tabeli .

7.3. Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1000 mm. Studnie szczelne typu DIN, produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów łączonych przy pomocy uszczelki gumowych, wykonanych z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min W6.

Podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica z kinetą monolityczną, wykonaną z betonu samozagęszczalnego (SCC). Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny - również w kiniecie. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Przejścia szczelne do rur-systemowe, wykonane w postaci:

- uszczelki zintegrowanej,
- uszczelki wklejanej w ściankę dennicy,
- gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000mm.

Studnie muszą posiadać szerokie szczeble żłazowe, montowane fabrycznie. Stopnie zamontowane są w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń z pręta stalowego, powleczony otuliną z tworzywa. Stopnie zgodne z normą PN-EN 13101:2004

Do regulacji wysokości studni służą betonowe pierścienie regulacyjne.

Zgodnie z PN-EN 1917 studnie, ich połączenia oraz przyłącza na rury będą badane do ciśnienia maksymalnego wynoszącego 0,5 bar. (5 m słupa wody)

Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową Ø 1240/625/150 mm oraz właz żeliwny sferoidalny klasy D 400 kN. Pod właz żeliwny przyjęto zastosowanie pierścieni dystansowych betonowych lub z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej 600mm z uszczelnieniem.

Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających.

Sposób uszczelnienia kanału w studni przedstawiono w graficznej części opracowania.

Zaleca się aby wszystkie otwory pod kanał główny i przyłącza wpustów deszczowych wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych.

Po wykonaniu studni betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Zestawienie elementów studni betonowych zamieszczono w tabeli nr 1.

Zaprojektowane studnie rewizyjne posiadają możliwość kilku centymetrowej regulacji wysokościowej, umożliwiającej w okresie docelowym, przy realizacji nawierzchni, dostosowanie wysokości studni do niwelety jezdni.

UWAGA:

Płyty przykrywowe studni należy montować w taki sposób aby włazy żeliwne znajdowały się w osi pasa ruchu.

8.0. Opis rozwiązań szczegółowych - kanalizacja sanitarna z przyłączami.

8.1. Kanalizacja sanitarna

W pasie drogowym kanały sanitarne projektuje się jako uzupełnienie istniejących kanałów w takim zakresie aby umożliwić późniejsze podłączenie wszystkich zabudowanych i niezabudowanych działek budowlanych.

Zaprojektowano kanały sanitarne DN 200 PCV o łącznej długości $L = 21,50$ m, tak aby umożliwić późniejsze podłączenie wszystkich zabudowanych i niezabudowanych działek budowlanych. Kanał projektuje się jako przedłużenie istniejącego ciągu grawitacyjnego do

późniejszego podłączenia działek budowlanych. Włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać do projektowanej studni rewizyjnej oznaczonej jako S15. Włączenie projektowanych kanałów sanitarnych do istniejących studni betonowych należy wykonać z zastosowaniem uszczelnienia kanału wg. rysunku szczegółowego.

Kanały rur i kształtek PCV lite kanalizacyjnych klasy „SN8”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Rury z PVC-U o litej, jednolitej ściance powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1 i posiadać uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodnie z PN-EN 681-2 WH. Kształtki powinny być wykonane z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1 oraz z PP zgodnie z PN-EN 1852-1. Rury powinny być wykonane w klasie SN 8 kN/m². Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci.

Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277

Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV

Projektowane przyłącza należy wykonać wg pkt. 8.2.

Ułożenie kanałów sanitarnych projektuje się na 20 cm warstwie podsypki odwodnieniowej żwirowej z jednym rzędem sączków drenarskich Ø113. Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur. Podsypkę odwadniającą pod kanały sanitarne wykonać należy z materiałów dowiezionych.

Łączna długość kanalizacji sanitarnej Ø200 objętej zakresem opracowania wynosi $\Sigma L = 21,50$ m.

8.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

W zakresie opracowania znajduje się podłączenie przyłączy sanitarnych do działek przyległych do w/w ulic. Projektowane przyłącza sanitarne grawitacyjne zostały zaprojektowane do granicy działek i zaślepione korkami Ø 160 PCV, do późniejszego podłączenia instalacji kanalizacji sanitarnej z posesji. Łącznie zaprojektowano 15 szt. przyłączy.

Łączna długość proj. przyłączy kanalizacji sanitarnej Ø160 objętych zakresem opracowania wynosi $\Sigma L = 118,0$ m.

Kanały o średnicy Ø 160 mm z rur i kształtek PCV lite kanalizacyjnych klasy „SN8”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Rury z PVC-U o litej, jednolitej ściance powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1 i posiadać uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodnie z PN-EN 681-2 WH. Kształtki powinny być wykonane z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1 oraz z PP zgodnie z PN-EN 1852-1. Rury powinny być wykonane w klasie SN 8 kN/m². Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się

zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci.

Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277

Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277

Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.

Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury PCV powinny być grubościennie lite i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Ułożenie kanałów sanitarnych projektuje się na podsypce. Grubość i rodzaj podsypki uzależniona jest od poziomu wody gruntowej i wynosi:

- 10 cm podsypki wyrównawczej piaskowej w gruncie suchym
- 20 cm podsypki żwirowej (granulacja 8 – 16 mm) z 1 rzędem sączków drenarskich przy odwodnieniu wykopów za pomocą drenażu,

Grubość i rodzaj podsypki należy dostosować do wymagań producenta rur.

Podsypkę odwadniającą pod przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać należy z materiałów dowiezionych.

Włączenie projektowanych przyłączy kanalizacyjnych do istniejących studni betonowych należy wykonać z zastosowaniem uszczelnienia kanału wg. rysunku nr 11.

8.3. Studzienki kanalizacyjne

Zwieńczenia istniejących studni kanalizacyjnych należy wyregulować wysokościowo, dostosowując do projektowanej niwelety projektowanej jezdni. Schemat regulacji zwieńczeń studni przedstawiono w graficznej części opracowania.

Zaprojektowano trzy studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1,0 m. Studnie szczelne typu DIN, produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów łączonych przy pomocy uszczelki gumowych, wykonanych z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności min W6.

Podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica z kinetą monolityczną, wykonaną z betonu samozagęszczalnego (SCC). Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny – również w kinecie. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Przejścia szczelne do rur-systemowe, wykonane w postaci: uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ściankę dennicy, gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu.

Elementami pośrednimi trzonu studni są betonowe kręgi wibroprasowane o wysokościach 250, 500, 750, 1000mm. Studnia może być zwieńczona przy pomocy:

- zwężki betonowej lub pokrywy typu DIN, łączącej się z kręgiem przy pomocy uszczelki
- monolitycznej pokrywy odciążającej wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego)

Studnie muszą posiadać szerokie szczeble żłazowe, montowane fabrycznie. Stopnie zamontowane są w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń z pręta stalowego, powleczony otuliną z tworzywa. Stopnie zgodne z normą PN-EN 13101:2004 Do regulacji wysokości studni służą betonowe pierścienie regulacyjne.

Do przykrycia studni ϕ 1,0m zaprojektowano pokrywy odciążające żelbetowe \emptyset 1740/625/400 mm oraz włązy żeliwne sferoidalny klasy D 400 kN. Pod włązy żeliwne przyjęto zastosowanie pierścieni dystansowych betonowych lub z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej 600mm z uszczelnieniem. Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających. Sposób uszczelnienia kanału w

studni przedstawiono w graficznej części opracowania. Zaleca się aby wszystkie otwory pod kanał główny i przyłącza wpustów deszczowych wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych. Po wykonaniu studnie betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Zaprojektowane studnie rewizyjne posiadają możliwość kilku centymetrowej regulacji wysokościowej, umożliwiającej w okresie docelowym, przy realizacji nawierzchni, dostosowanie wysokości studni do niwelety jezdni. Wszystkie zwieńczenia (włazy) istniejących studni deszczowych w granicach projektowanych pasów drogowych, przyjęto do regulacji wysokościowej, celem dostosowania do projektowanej niwelety.

9.0. Opis rozwiązań szczegółowych – budowa sieci wodociągowej z przyłączami.

9.1. Sieć wodociągowa

Do budowy przewodów wodociągowych stosować należy następujące rozwiązania materiałowe:

- przewody wodociągowe o średnicy ϕ 160 x 9,5 mm, rury PE 100 PN 10 SDR 17 **odporne na propagację pęknięć np. RC** itp., łączone przez zgrzewanie czołowe i elektrooporowe,
- zasuwę odcinającą klinową DN 150, PN10 z kołnierzem DN150 i króćcem dz 160 PE do zgrzewania z miękkim uszczelnieniem AVK typu 38/80, wyposażoną w przedłużacz trzpienia i skrzynkę do zasuw oraz tabliczkę oznacznikową.

Posadowienie zasuw żeliwnej projektuje się na bloku betonowym podporowym wykonanym z betonu B 15. Sposób wykonania bloku podporowego pod zasuwę przedstawiono w graficznej części opracowania rys. 14. Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdni utwardzonej należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy wyposażyć w pierścień żelbetowy, przystosowany do zamocowania skrzynki, poziom montażu pierścienia zlicować z poziomem góry skrzynki.

W przypadku zaistnienia konieczności stosowania w węzłach kształtek z żeliwa na sieciach z rur PE, należy stosować wyłącznie kształtki z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone epoksydowo przed korozją.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø 160 PE w ul. Żwirki i Wigury należy wykonać zgodnie ze schematami węzłów wodociągowych rys 13.

W miejscu włączenia do sieci wodociągowej Ø 160 PE zaprojektowano trójnik siodłowy z nawiertką i obejmą dolną do zgrzewania. Przejście pod jezdnią należy wykonać z zastosowaniem rury osłonowej d250 PE zakończonej manszetami gruntoodpornymi oraz płóz dystansowych wg rys. 16.

Ułożenie przewodów wodociągowych projektuje się na 20 cm warstwie podsypki odwodnieniowej żwirowej z jednym rzędem sączków drenarskich Ø113. Podsypkę pod przewody wodociągowe oraz obsypkę można wykonywać z gruntu rodzimego z uwagi na zastosowanie rur typu RC z wyłączeniem gruntów spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych (gruz).

Trasy projektowanego wodociągu, lokalizację urządzeń oraz schematy węzłów połączeniowych i odgałęzienie do hydrantu przedstawiono w graficznej części opracowania.

Szczegółowy wykaz zastosowanych materiałów przedstawiono w zestawieniu elementów (tabela)

Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie armatury spełniającej parametry techniczne wymagane przez MPWiK w Sokółce.

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych należy poddać próbie ciśnienia, następnie dezynfekcji oraz płukaniu strumieniem wody czystej. Po wykonaniu dezynfekcji i płukania należy przeprowadzić analizę bakteriologiczną wody w nowym przewodzie sieci wodociągowej. Próby ciśnienia przewodu wodociągowego należy prowadzić wg ustaleń zawartych w PN-81/B-1075 pt. „Przewody zewnętrzne, wymagania i badania przy odbiorze”. $P_p = P_r \times 1,5 \geq 1,0 \text{ MPa}$. Zabrania się odprowadzania wody z płukania i próby ciśnieniowej do kanalizacji sanitarnej.

Przed zasypaniem, wykonane odcinki sieci wodociągowej należy zgłosić do odbioru technicznego do MPWiK Sp. z o.o. w Sokółce

W trakcie zasypki wodociągu na całej jego długości na wysokości 0,3 m nad przewodem ułożyć należy taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką metalową. Taśmę lokalizacyjną należy zakończyć w skrzynkach ulicznych w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci.

Długość projektowanych przewodów wodociągowych przedstawia się następująco:

- d 160 PE, L = 18,5 m

- d 90 PE (odgałężenia hydrantowe) L = 15,0 m

Łączna długość projektowanych sieci wodociągowych objętych zakresem opracowania wynosi

$\Sigma L = 33,5$ m.

Armaturę oznaczyć tablicami z tworzyw sztucznych montowanymi do stałych obiektów zabudowy lub słupków betonowych.

9.1. Przyłącza wodociągowe

W pasie drogowym przyłącza wodociągowe projektuje się w takim zakresie aby umożliwić późniejsze podłączenie wszystkich zabudowanych i niezabudowanych działek budowlanych, bez konieczności naruszania jezdni i chodników. Przewody wodociągowe projektuje się jako odcinki od istniejącej sieci wodociągowej Ø160 PCV w kierunku działek budowlanych. W/w przewody projektuje się tylko do granicy pasa drogowego ul. Żwirki i Wigury oraz W.Reymonta. Wszystkie projektowane końcówki przewodów należy zakończyć zaślepkami szczelnymi elektrooporowymi z PE.

Projektowane odcinki przyłączy d 32 PE należy na całej długości ułożyć w rurach osłonowych d 63 PE, zgodnie z wymaganiami MPWiK. Do budowy przewodów wodociągowych stosować należy następujące rozwiązania materiałowe:

-przewody wodociągowe o średnicy ϕ 32 mm, rury PE 100 PN 10 SDR 17 odporne na propagację pęknięć np. RC itp., łączone przez zgrzewanie elektrooporowe,

- trójniki siodłowe z nawiertką i obejmą dolną do zgrzewania.

-

Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdni utwardzonej należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy wyposażyć w pierścień żelbetowy, przystosowany do zamocowania skrzynki, poziom montażu pierścienia zlicować z poziomem góry skrzynki.

W przypadku zaistnienia konieczności stosowania w węzłach kształtek z żeliwa na sieciach z rur PE, należy stosować wyłącznie kształtki z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone epoksydowo przed korozją.

Ułożenie przewodów wodociągowych projektuje się na 10 cm warstwie podsypki wyrównawczej. Podsypkę pod przewody wodociągowe oraz obsypkę można wykonywać z gruntu rodzimego z uwagi na zastosowanie rur typu RC z wyłączeniem gruntów spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych (gruz).

Posadowienie zasuw żeliwnych projektuje się na blokach betonowych wykonanych z betonu B 15. Trasy projektowanych przyłączy wodociągowych, lokalizację urządzeń oraz schematy węzłów połączeniowych przedstawiono w graficznej części opracowania.

Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie armatury spełniającej parametry techniczne wymagane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp.z.o.o. w Sokółce.

Po zakończeniu montażu przewód wodociągowy należy poddać próbie ciśnienia, następnie dezynfekcji oraz płukaniu strumieniem wody czystej. Próby ciśnienia przewodu wodociągowego należy prowadzić wg ustaleń zawartych w PN-81/B-1075 pt. „Przewody zewnętrzne, wymagania i badania przy odbiorze”. $P_p = P_r \times 1,5 > 1,0$ MPa.

Zabrania się odprowadzania wody z płukania i próby ciśnieniowej do kanalizacji sanitarnej.

Przed zasypaniem, wykonane odcinki sieci wodociągowej należy zgłosić do odbioru technicznego do Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp.z.o.o. w Sokółce. .

W trakcie zasypki przyłączy wodociągowych na całej jego długości na wysokości 0,3 m nad przewodem ułożyć należy taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką metalową. Taśmę lokalizacyjną należy zakończyć w skrzynkach ulicznych w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci. Zaprojektowano 14 szt. przyłączy wodociągowych do istniejącej sieci wodociągowej oraz 2 przyłącze do sieci projektowanej.

Długość projektowanych przyłączy wodociągowych przedstawia się następująco:

- d 32 PE, L = 130,0 m

Łączna długość projektowanych przyłączy wodociągowych objętych zakresem opracowania wynosi **ΣL = 130,0 m**. Armaturę oznaczyć tablicami z tworzyw sztucznych montowanymi do stałych obiektów zabudowy lub słupków betonowych.

Uwaga:

Lokalizację zasuw oznaczyć tabliczkami z tworzyw sztucznych montowanymi na słupkach betonowych lub trwałych elementach zabudowy.

Projektowane przyłącza wodociągowe należy układać na głębokości zapewniającej min 1,8 m przykrycie ponad górą rury wodociągowej.

10.0.Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopów pod przewody wod-kan realizowane w gruntach nawodnionych uzależnione jest od poziomu wody gruntowej.

Dla wykopów realizowanych w gruntach nawodnionych, przy niższym poziomie wody gruntowej przyjęto za pomocą drenażu ϕ 113 mm, układanego w 20 cm warstwie podsypki odwadniającej żwirowej. Do zebrania wód drenarskich zastosować należy studzienki zbiorcze ϕ 0,5 m, h= 1,0m, montowane w dnie wykopu.

Odpompowanie wody ze studzienek projektuje się za pomocą pompy zatapialnej.

Pompowaną wodę z drenażu, po wcześniejszym przetrzymaniu jej w osadnikach piasku odprowadzić należy bezpośrednio do istniejących rowów lub za pośrednictwem uprzednio wykonanego odcinka kanału grawitacyjnego deszczowego.

Rodzaj odwodnienia, rozstaw i długości igłofiltrów przedstawiono na profilach podłużnych.

Długości wykopów:

- igłofiltry – W L= 13,5 m.

Czasowe rurociągi odwadniające przyjęte są do wielokrotnego zastosowania. Zabrania się odprowadzania wód gruntowych z odwodnienia wykopów do kanalizacji sanitarnej.

10.1.Obliczenie godzin pompowania wody

Ilość godzin pompowania wody obliczono np. wzoru:

$$N_g = p \times n \times 24 \times 30 \times c \text{ [godz]}$$

gdzie

p – procent cyklu wymagający pompowania, p=0.8 dla drenażu i 0.2 dla igłofiltrów w przypadku odwodnienia wspomagającego za pomocą igłofiltrów, p=0.8 dla igłofiltrów w przypadku odwodnienia podstawowego za pomocą igłofiltrów,

n – ilość stanowisk pompowania wody

c – cykl realizacji w miesiącach dla odcinka wymagającego pompowania wody.

Ilość godzin pompowania wody z igłofiltrów:

Wyszczególnienie	Igłofiltry W
Kanały i przewody	L=13,5 m
	C=0,078
	Ni=0 Nd=1
	Ngd = 45

11.0. Wytyczne realizacji

11.1 Przygotowanie terenu

W ramach robót przygotowawczych należy dokonać szczegółowego wytyczenia trasy projektowanych przewodów wodociągowych, kanałów sanitarnych i deszczowych oraz zlokalizować i oznakować wszystkie skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi sieciami (wodociąg, gaz, kable energetyczne, kanalizacja telefoniczna, itp).

Prowadzenie robót przyjęto na połowie szerokości pasa drogowego przy wstrzymaniu ruchu pojazdów na danym odcinku realizacji uzbrojenia, z ograniczonym ruchem pieszym.

Dla zapewnienia dojścia do posesji wykonać należy czasowe kładki o wymiarach 1 x 3m - szt.3 do kilkakrotnego powtórzenia.

Wobec powyższego miejsce prowadzenia robót powinno być wydzielone, zabezpieczone i odpowiednio oznakowane.

Na czas prowadzenia robót opracowano czasową organizację, stanowiącą odrębne opracowanie. Przed rozpoczęciem realizacji wykonawca robót zobowiązany jest wystąpić do zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas budowy.

11.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.

Na długości projektowanej budowy przyłączy wod-kan i kd, występuje nawierzchnia gruntowa. Należy skoordynować prace budowlane z budową nawierzchni ulicy.

11.3. Wykopy.

Wykopy pod projektowane przyłącza wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne.

W miejscu skrzyżowań z kablami elektrycznymi i telefonicznymi oraz kanalizacją telefoniczną oraz innym uzbrojeniem podziemnym, wykopy prowadzić należy ręcznie.

Do szalowania wykopów używać wyprasek zakładanych poziomo lub szalunków skrzyniowych.

Do mechanicznego głębienia wykopu zastosować należy koparkę podsiębierną o pojemności łyżki 0,25 m³ lub 0,6 m³. Urobek z pierwszego odcinka wykopu należy odwieźć poza miejsce prowadzenia robót (na odległość do 10 km). Z dalszych odcinków wydobyty urobek piaszczysty należy przewieźć do zasypania wcześniej wykonanego odcinka przewodu, urobek gruntów spoistych, nasypów niebudowlanych i organicznych, należy odwieźć w miejsce stałego składowania (na odległość do 10 km).

11.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Na profilach podłużnych i projektach zagospodarowania terenu naniesiono skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. przewodami wodociągowymi, kablami telefonicznymi itp. Wykopy w obrębie skrzyżowań należy wykonać ręcznie a skrzyżowania przed rozpoczęciem robót powinny być zlokalizowane i oznaczone. Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć zgodnie z rysunkami nr A i B, C.

UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie do wykonania wtórników do momentu przystąpienia do realizacji kanału.
2. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji sieci wodociągowej mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.

11.5. Roboty montażowe

Montaż projektowanych przewodów wodociągowych z rur PE i armatury, prowadzić należy ręcznie. Montaż projektowanych przewodów wodociągowych z rur żeliwnych i studni z elementów betonowych należy prowadzić z zastosowaniem żurawi o odpowiednim udźwigu. Do zgrzewania przewodów PE stosować sprzęt specjalistyczny. Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wytycznymi producenta rur.

11.6. Zasyпка przewodów

Przed zasypaniem, wykonane odcinki przewodów wodociągowych, kanałów sanitarnych, kanałów deszczowych, należy zgłosić do odbioru technicznego. Po wykonaniu kanały sanitarne oraz deszczowe do wysokości 30 cm powyżej góry rurociągów należy zasypać gruntem piaszczystym, mineralnym. Po wykonaniu przewody wodociągowe z rur RC lub TS należy zasypać gruntem rodzimym lub dowiezionym, z wyłączeniem gruntów spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych (gruz.). Obsypkę należy prowadzić w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją,
- następnie zasypkę prowadzić warstwami 10 cm z zagęszczeniem każdej z warstw.

Do dalszej zasyпки stosować grunt przepuszczalny rodzimy lub dowieziony podlegający mechanicznemu zagęszczeniu. Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych mechanicznie - mechanicznie warstwami co 30 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw, dla wykopów wykonanych ręcznie – ręcznie warstwami co 15cm z ich zagęszczeniem.

Stopień zagęszczenia zasyпки, pod jezdniami i parkingami, zgodnie z Dz. U. Nr13 z 1999r powinien wynosić $I_s = 1.0$ i winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę geologiczną.

Zasypkę przewodów w ulicach o nawierzchni gruntowej należy prowadzić do podbudowy projektowanej branży drogowej.

Z zasyпки wykopów należy eliminować grunty spoiste, grunty organiczne i nasypy niebudowlane (gruz).

Przyjęto zasypkę gruntem piaszczystym rodzimym i dowiezionym w następujących proporcjach: 50 % grunt rodzimy – 50 % grunt dowieziony. Grunt dowieziony stosować dla potrzeb podsypki, obsypki i ewentualnej wymiany gruntów gliniastych. Klasa gruntu zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.

Zakres wymiany gruntu, ostatecznie zostanie określony przez inspektora nadzoru na etapie wykonawstwa.

11.7. Odbudowa nawierzchni.

Budowa nawierzchni bitumicznej i nawierzchni chodników realizowana będzie wg projektu drogowego w pełnym zakresie. Konieczna jest koordynacja prac budowlanych branży sanitarnej z robotami drogowymi.

11.8. Uporządkowanie terenu.

Po zakończeniu robót ziemnych teren budowy należy uporządkować poprzez przywrócenie do stanu pierwotnego poza zakresem objętym opracowaniem drogowym.

12.0. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych przewodów. Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne osi przewodów wodociągowych, dna kanałów grawitacyjnych. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wszystkich występujących i odkrytych skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym (podać rzędne osi ułożenia przewodu, szczególnie w miejscach charakterystycznych).

13.0. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane elementy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko oraz nie naruszają istniejącego drzewostanu.

14.0. Zestawienie studni deszczowych

15.0. Zestawienie wpustów deszczowych

16.0. Zestawienie wpustów terenowych

17.0. Zestawienie studni sanitarnych

18.0. Zestawienie regulacji istniejących studni betonowych sanitarnych

19.0. Zestawienie elementów wodociągowych

ZESTAWIENIE STUDNI DESZCZOWYCH
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDNI REWIZYJNYCH BETONOWYCH Ø1000
Z PIERŚCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM

Nr studni	Rzędna [m]			Wysokość studni Hs	Wymiary elementów studni [m]					Liczba kręgów			Ilość Stopni
	R1	R2	R3/R4		h1	h2	h3	h4	H5	1,0	0,5	0,25	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D1	169,94	167,59		2,35	0,60	0,75	1,75	1,0	0,17		1	1	8
D2	170,10	168,24		1,86	0,61	0,25	1,25	1,0	0,18			1	6
D3	171,00	168,53		2,47	0,47	1	2	1,0	0,04	1			8
D4	173,50	170,93		2,57	0,57	1	2	1,0	0,14	1			9
D5	175,22	172,61		2,61	0,61	1	2	1,0	0,18	1			9
D6	175,70	172,94		2,76	0,51	1,25	2,25	1,0	0,08	1		1	9
D7	175,52	173,26		2,26	0,51	0,75	1,75	1,0	0,08		1	1	8
D8	175,25	173,32		1,93	0,43	0,5	1,5	1,0	0,00		1		6
D9	175,29	173,43		1,86	0,61	0,25	1,25	1,0	0,18			1	6
D10	175,10	173,62		1,48	0,48	0	1	1,0	0,05				5
D11	175,20	173,74		1,46	0,46	0,5	1	0,5	0,03		1		5
D12	175,47	173,94		1,53	0,53	0,5	1	0,5	0,10		1		5
D13	175,90	174,39		1,51	0,51	0,5	1	0,5	0,08		1		5
D14	176,20	174,61		1,59	0,59	0	1	1,0	0,16				5
D15	176,30	174,79		1,51	0,51	0,5	1	0,5	0,08		1		5
D16	176,60	174,93		1,67	0,67	0	1	1,0	0,24				6
D24	174,30	172,37		1,93	0,43	0,5	1,5	1,0	0,00			2	6
D25	173,75	172,49		1,26	0,51	0,25	0,75	0,5	0,08			1	4
				34,61				18		4	7	8	115

Łączna ilość kręgów dennych ϕ 1,0m, h = 0,5 m	5
Łączna ilość kręgów dennych ϕ 1,0m, h = 1,0 m	13
Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 1,0 m	4
Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 0,5 m	7
Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 0,25 m	8
Właz żeliwny typu ciężkiego=	18

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY WPUSTÓW DESZCZOWYCH Ø200

STUDZIENKA													WPUST				
Nr studz.	Rzędna terenu Rts	Rzędna dna Rs	Głęb. studz.	Rzędna terenu Rt	Rzędna wlotu przyk. Rp	Zagłębienie wlotu przyk. Hp	Długość przykan. DN200	Spadek [%o]	Nr wpustu	Rzędna terenu Rtn	Rzędna wlotu przyk. Rw	Zagłębienie wlotu przyk. Hw					
-	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		-	[m]	[m]	[m]					
D2	170,10	168,24	1,86	170,10	168,46	1,64	9,5	15	W2	170,00	168,60	1,4					
D2	170,10	168,24	1,86	170,10	168,62	1,48	12,0	15	W3	170,20	168,80	1,4					
D4	173,50	170,93	2,57	173,50	172,06	1,44	6,0	15	W4	173,55	172,15	1,4					
D4	173,50	170,93	2,57	173,50	172,12	1,38	4,0	15	W5	173,58	172,18	1,4					
D5	175,22	172,61	2,61	175,22	173,81	1,42	5,0	15	W6	175,28	173,88	1,4					
D5	175,22	172,61	2,61	175,22	173,84	1,38	2,5	15	W7	175,28	173,88	1,4					
D6	175,70	172,94	2,76	175,70	174,16	1,54	2,5	15	W8	175,60	174,20	1,4					
D7	175,52	173,26	2,26	175,52	174,01	1,51	4,5	15	W9	175,48	174,08	1,4					
D7	175,52	173,26	2,26	175,52	173,56	1,96	2,5	15	W10	175,00	173,60	1,4					
D8	175,25	173,32	1,93	175,25	173,87	1,38	15,5	15	W11	175,50	174,10	1,4					
D9	175,29	173,43	1,86	175,29	173,71	1,58	4,5	15	W12	175,18	173,78	1,4					
D9	175,29	173,43	1,86	175,29	173,77	1,52	2,0	15	W13	175,20	173,80	1,4					
D10	175,10	173,62	1,48	175,10	173,65	1,45	2,0	15	W14	175,08	173,68	1,4					
D11	175,20	173,74	1,46	175,20	173,56	1,64	3,0	15	W15	175,00	173,60	1,4					
D12	175,47	173,94	1,53	175,47	174,06	1,41	2,0	15	W16	175,49	174,09	1,4					
D13	175,90	174,39	1,51	175,90	174,37	1,53	2,0	15	W17	175,80	174,40	1,4					
D14	176,20	174,61	1,59	176,20	174,40	1,80	6,5	15	W18	175,90	174,50	1,4					
D14	176,20	174,61	1,59	176,20	174,68	1,52	8,0	15	W19	176,20	174,80	1,4					
D16	176,60	174,93	1,67	176,60	175,15	1,45	3,5	15	W20	176,60	175,20	1,4					
D16	176,60	174,93	1,67	176,60	175,08	1,52	5,0	15	W21	176,55	175,15	1,4					
D15	176,30	174,79	1,51	176,30	175,02	1,28	5,5	15	W22	176,50	175,10	1,4					
D15	176,30	174,79	1,51	176,30	174,94	1,36	4,0	15	W23	176,40	175,00	1,4					
D24	174,30	172,37	1,93	174,30	173,00	1,31	7,0	15	W28	174,50	173,10	1,4					
D24	174,30	172,37	1,93	174,30	172,73	1,57	4,5	15	W29	174,20	172,80	1,4					
D25	173,75	172,49	1,26	173,75	172,57	1,18	2,0	15	W30	174,00	172,60	1,4					
D25	173,75	172,49	1,26	173,75	172,53	1,22	4,5	15	W31	174,00	172,60	1,4					
						SUMA	130,0										

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY WPUSTÓW TERENOWYCH Ø200

STUDZIENKA										WPUST			
Nr studz.	Rzędna terenu Rts [m]	Rzędna dna Rs [m]	Głęb. studz. [m]	Rzędna terenu Rt [m]	Rzędna wlotu przyk. Rp [m]	Zagłębienie wlotu przyk. Hp [m]	Długość przykan. DN200 [m]	Spadek [%o]	Nr wpustu	Rzędna terenu Rtn [m]	Rzędna wlotu przyk. Rw [m]	Zagłębienie wlotu przyk. Hw [m]	
-									-				
D1	169,94	167,59	2,35	169,94	168,51	1,44	13,0	15	W1	170,10	168,70	1,4	
						SUMA	13,0						

ZESTAWIENIE STUDNI SANITARNYCH

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW STUDNI REWIZYJNYCH BETONOWYCH Ø1000

Z PIERŚCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM

Nr studni	Rzędna [m]			Wysokość studni Hs	Wymiary elementów studni [m]					Liczba kręgów			Ilość Stopni
	R1	R2	R3/R4		h1	h2	h3	h4	H5	1,0	0,5	0,25	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
S15	176,19	174,01		2,18	0,43	0,75	1,75	1,0	0,00		1	1	7
				2,18				1		0	1	1	7

Łączna ilość kręgów dennych ϕ 1,0m, h = 0,5 m 0

Łączna ilość kręgów dennych ϕ 1,0m, h = 1,0 m 1

Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 1,0 m 0

Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 0,5 m 1

Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 0,25 m 1

Właz żeliwny typu ciężkiego= 1

**ZESTAWIENIE REGULACJI ISTNIEJĄCYCH STUDNI BETONOWYCH
SANITARNYCH Z PIERŚCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM Ø1000**

Nr studni	Rzędna [m]		Różnica wysokości	H5	Liczba kręgów			Ilość Stopni
	R1	R2			1,0	0,5	0,25	
1	2	3	5	10	11	12	13	14
KS1	171,30	171,35	-0,05	-0,05				0
KS3	174,80	174,63	0,17	0,17				1
KS5	175,79	175,35	0,44	0,19			1	1
KS7	175,83	175,68	0,15	0,15				1
KS10	175,33	175,18	0,15	0,15				1
KS14	175,28	175,22	0,06	0,06				0
KS16a	175,40	175,50	-0,10	-0,10				0
S15	176,19	176,33	-0,14	-0,14				0
					0	0	1	3

Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 1,0 m	0
Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 0,5 m	0
Łączna ilość kręgów ϕ 1,0m, h = 0,25 m	1

Zestawienie elementów przewodów wodociagowych rozdzielczych i przyłączy

L.p	Nazwa elementu	Przek. [mm]	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury ciśnieniowe z PE 100 PN10 do wody pitnej SDR 17 d 160 x 9,5 mm typu RC	160	m	18,5	
2	Rury ciśnieniowe z PE 100 PN10 do wody pitnej SDR 17 d 90 x 5,4 mm typu RC (odejścia hydrantowe)	90	m	15,0	
3	Rury ciśnieniowe z PE 100 PN10 do wody pitnej SDR 17 d 32 x 2,2 mm typu RC	32	m	130,0	
4	Tuleja kołnierzowa długa d90 PE + kołnierz stalowy DN80 galwanizowany do systemów PE	90/80	szt	2	
5	Trójnik d 160 PE PN 10	160	szt	1	
6	Kolano żeliwne sferoidalne kołnierzowe ze stopką	80	szt	2	
7	Króciec dwu kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego FF DN80 L=300mm	80	szt	2	
8	Otulina podziemnej części hydrantu	-	kpl	2	
9	Hydrant DN80 p.poż nadziemny typ 84/00-P5 PN10 z zabezpieczeniem wypływu w przypadku złamania	80	szt	2	
10	Bloki betonowe oporowe na trójnikach	-	kpl	1	
11	Redukcja elektrooporowa d 160/90 PE	160/90	szt	1	
12	Zasuwa odcinająca DN 80 z dwoma króćcami d 90 PE do zgrzewania PN 10 typ 36/80	80/90	szt	2	
13	Zasuwa odcinająca DN 25 z dwoma króćcami d 32 PE do zgrzewania PN 10 typ 36/80	25/32	szt	18	
14	Trójnik siodłowy z nawiertką i obejma dolną do zgrzewania d160/d32 PE	160/32	szt	18	
15	Zaślepka elektrooporowa d32 PE	32	szt	18	
16	Bloki betonowe podporowe pod zasuwy	-	szt	25	
17	Zasuwa odcinająca DN 150 z kołnierzem i króćcem d 160 PE do zgrzewania PN 10 typ 38/80	150/160	szt	3	
18	Trójnik siodłowy z nawiertką i obejma dolną do zgrzewania d160/d90 PE	160/90		2	
19	Kolano d160 PE 45°	160	szt	2	

mgr inż. Bogusław Kiluk
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociagowych, kanalizacyjnych,
ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych
Nr cyfryd. B/198/01

GR. 7013.40.2017.GK

Pracownia projektowa budownictwa
komunikacyjnego STRADA
Tomasz Borowik
ul. św. Jana Chrzciciela 47
15-571 Białystok

Dotyczy: wniosku o wydanie warunków technicznych podłączenia do miejskiej sieci
kanalizacji deszczowej.

Na podstawie złożonych dokumentów Burmistrz Sokółki wydaje **warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej w ramach budowy dróg gminnych ul. Dywizjonu 303, ul. Żwirki i Wigury, ul. Stanisława Skarżyńskiego, ul. Władysława Reymonta w Sokółce:**

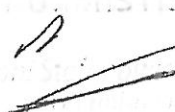
- Projektowaną kanalizację deszczową należy połączyć z istniejącym kanałem deszczowym Ø 600 mm zlokalizowanym w ciągu ul. Żwirki i Wigury w okolicy skrzyżowania z ul. Grodzieńską. Włączenia dokonać do istniejącej studni rewizyjnej – rzędna góry studni 169,94, rzędna dna studni 167,59 – zlokalizowanej na działce o nr geod. 1869/5 (oznaczonej na załączniku graficznym literą S1), zapewniając grawitacyjny spływ wód opadowych. Wpusty oraz studnie rewizyjne zaprojektować z rur betonowych. Włazy studni oraz kraty wpustów ulicznych zaprojektować w klasie nośności D400. Wpusty uliczne wyposażone w syfony. Na studniach zastosować pierścienie odciążające.
- Zaprojektować kanalizację deszczową w ciągu nowo projektowanego przedłużenia ul. Skarżyńskiego (odcinek od ul. Broniewskiego obejmujący działkę nr 1687/8 wraz z ul. bez nazwy o nr geod. 1687/11 i 1685/3 poprzez skrzyżowanie z ul. Skarżyńskiego do ul. Żwirki i Wigury). Należy rozważyć możliwość odprowadzenia wód opadowych z pasa drogowego powyższego odcinka do rowu otwartego zlokalizowanego na działce nr geod. 1687/13 i 1705/2 (oznaczenie włączenia na załączniku graficznym

literą WŁ1), który należy podczyścić i pogłębić na całej długości. Przed odprowadzeniem wód do rowu otwartego, należy zastosować urządzenia podczyszczające (separatory i osadniki piasku).

- Uwzględnić przebudowę istniejącego przepustu zlokalizowanego na działce o nr geod. 1687/11.

Pozostałe warunki podłączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej:

- Wody opadowe wprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej nie mogą zawierać; twardych osadów, śmieci, gruzu, piasku, żwiru, popiołu, wydzielin zwierzęcych oraz odpadów stałych.
- Do sieci kanalizacji deszczowej nie wolno odprowadzać ścieków bytowo – gospodarczych.
- Wody deszczowe z placów i parkingów przed wprowadzeniem do kanalizacji deszczowej muszą być podczyszczone w stopniu zapewniającym usunięcie zawiesin ogólnych oraz ropopochodnych, powinny odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 (Dz.U. Nr 137 poz. 984).
- Projekt winien być opracowany przez osobę posiadającą uprawnienia projektowe w zakresie sieci i instalacji wodno-kanalizacyjnych, zgodnie ze sztuką budowlaną i w oparciu o wiedzę techniczną.
- Roboty związane z realizacją podłączenia do kanalizacji deszczowej można prowadzić wyłącznie w oparciu o opracowany i uzgodniony z Wydziałem Gospodarki Komunalnej i Rolnictwa Urzędu Miejskiego w Sokółce projekt budowlany, zgodnie ze wszystkimi wymogami w rozumieniu ustawy Prawo budowlane.
- Projekt budowlany należy uzgodnić z w/w wydziałem Urzędu Miejskiego.

Znak projektu


Załączniki:

- załącznik graficzny z wskazaniem miejsca włączenia do sieci deszczowej

Starosta Sokólski
ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8
16 – 100 Sokółka

ODPIS
Sokółka, dnia 05 kwietnia 2017 r.

**PROTOKÓŁ Nr GKN-I.6630.42.2017
Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**

Podstawa prawna art.28b ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629 t.j.)

Przedmiotem narady, przeprowadzonej w formie spotkania n/w uczestników jest sytuowanie projektowanego uzbrojenia terenu :

**SIEĆ ENERGETYCZNA, SIEĆ WODOCIĄGOWA I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE, SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ I
PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE, SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANAŁ TECHNOLOGICZNY, DRENAŻ**
(zgodnie z załącznikiem graficznym)

Lokalizacja:


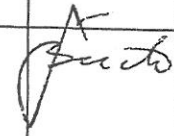
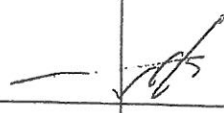

Jednostka ewidencyjna: **SOKÓŁKA**

Obręb: **Sokółka, m-Sokółka-Kraśniany**

Adres: Sokółka, ul. Skarżyńskiego, Reymonta, Broniewskiego, Żwirki i Wigury, Dywizjonu 303 dz. Nr 923, 1869/5, 1697, 1691, 1689/54, 1869/1, 1690, 4070, 4069, 1689/52, 1416, 1689/1, 1689/53, 1687/11, 1685/3, 1687/8, 1687/6, 1581, 4237/1, 1687/13, 984, 960/6

Wnioskodawca: (Inwestor/Projektant): **STRADA Tomasz Borowik**

Uczestnicy narady koordynacyjnej:

Lp.	Nazwa reprezentowanego podmiotu	Imię i nazwisko uczestnika	Stanowisko uczestnika narady	Podpis uczestnika narady
1	2	3	4	5
1.	Starostwo Powiatowe w Sokółce Wydział Geodezji, Katastru i Nieruchomości	<input checked="" type="checkbox"/> Krystyna Czajkowska <input type="checkbox"/> Maria Kochanowska	<i>Wspieram projekt z uwagi na brak możliwości</i>	
2.	Starostwo Powiatowe w Sokółce Wydział Ochrony Środowiska i Architektury	<input checked="" type="checkbox"/> Bernard Łuckiewicz <input type="checkbox"/> Henryk Biernacki <input checked="" type="checkbox"/> Monika Czyżewska	<i>bez uwag</i> <i>bez uwag</i>	 <i>M. Czyżewska</i>
3.	Powiatowy Zarząd Dróg	Krzysztof Szamreta	<i>bez uwag</i>	
4.	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego	<input type="checkbox"/> Jarosław Jabłoński <input type="checkbox"/> Andrzej Szczubelek		—
5.	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok	<input checked="" type="checkbox"/> Paweł Siemion <input type="checkbox"/> Marek Pacuk	<i>Stawiamy kolizję z siecią energetyczną</i>	
6.	Orange Polska S.A.	Krzysztof Ołowski		

1	2	3	4	5
7.	Wójt Gminy.....			—
8.	Burmistrz Sokółki	Grzegorz Kucharewicz		
9.	Burmistrz Krynek	Karol Szutkiewicz		—
10.	Burmistrz Dąbrowy Białostockiej			—
11.	Burmistrz Suchowoli	Tadeusz Toczyłowski		—
12.	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	Marcin Kuźmicki	Brak uwag	—
13.	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	Jerzy Łazarewicz		—
14.	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych	Marek Tumiel		—
15.	WNIOSKODAWCA			—
16.	Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego Departament Społeczeństwa Informacyjnego	Robert Tymiński Kierownik Referatu Wojewódzkiej Sieci Szerokopasmowej	Brak uwag	Informacja przesłana pocztą elektroniczną
17.				

Podmioty zawiadomione o naradzie, których przedstawiciele nie uczestniczyli w naradzie:

Nazwa reprezentowanego podmiotu	Nazwa reprezentowanego podmiotu
Burmistrz Sokółki	Telecom
Druga Biegła S.A.	HNW
MPEC w Polotsku	
Żaki i H w Polotsku	
Wzrostowicz	

Uwaga:

Zgodnie z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629, t.j.)
 Kto: wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych – podlega karze grzywny.

Naradzie Koordynacyjnej przewodniczyła

z up. Starosty
 Krystyna Czuchrańska
 Referat Ewaluacji i Planów Rozwoju
 Wzrostowicz
 PRACOWNIA GOSPODARSTWA KOMUNALNEGO

AB.IV.7131/63/01

Białystok, 2001.12.07

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Bogusława Kiluka** z dnia 05.09.2001r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu BOGUSŁAWOWI KILUKOWI

magistrowi inżynierowi

w zakresie urządzenia i instalacje sanitarne

ur. 01 maja 1972r.

w Janowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. BI/198/01

DO PROJEKTOWANIA

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ

WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH,

CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

BEZ OGRANICZEŃ

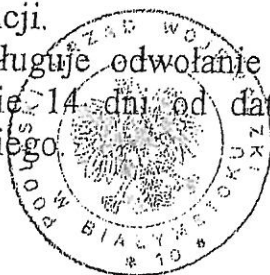
UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Pana mgr inż. Bogusława Kiluka wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

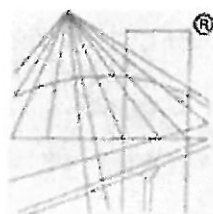
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

1. Pan Bogusław Kiluk
zam. Wyludy 1
16-140 Korycin
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.
3. a/a



... p. WOJEWODY PODLASKIEGO
Kazimierz Marynowski
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa



® P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-YGG-G7N-B8V *

Pan Bogusław Kiluk o numerze ewidencyjnym PDL/IS/1998/02

adres zamieszkania Wyłudy 1, 16-140 Korycin

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-19 roku przez:

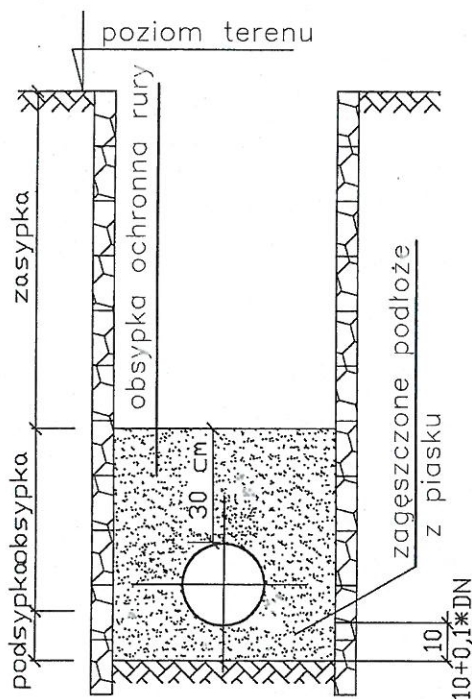
Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

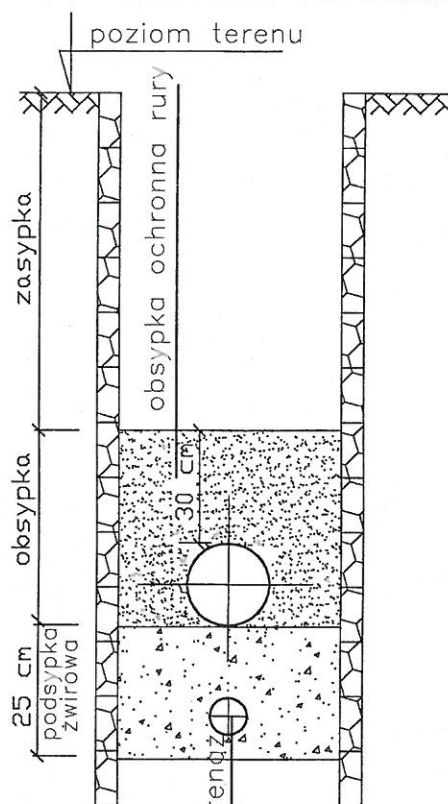
Szczegóły ułożenia kanałów w wykopach

Wykop szalowany
– grunt suchy



* 185cm dla DN 800 *
155cm dla DN 600
140cm dla DN 500
125cm dla DN 400
110cm dla DN 300
105cm dla DN 250
100cm dla DN 200
90cm dla DN ≤ 160

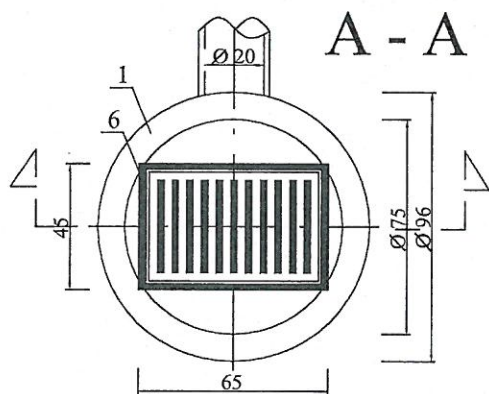
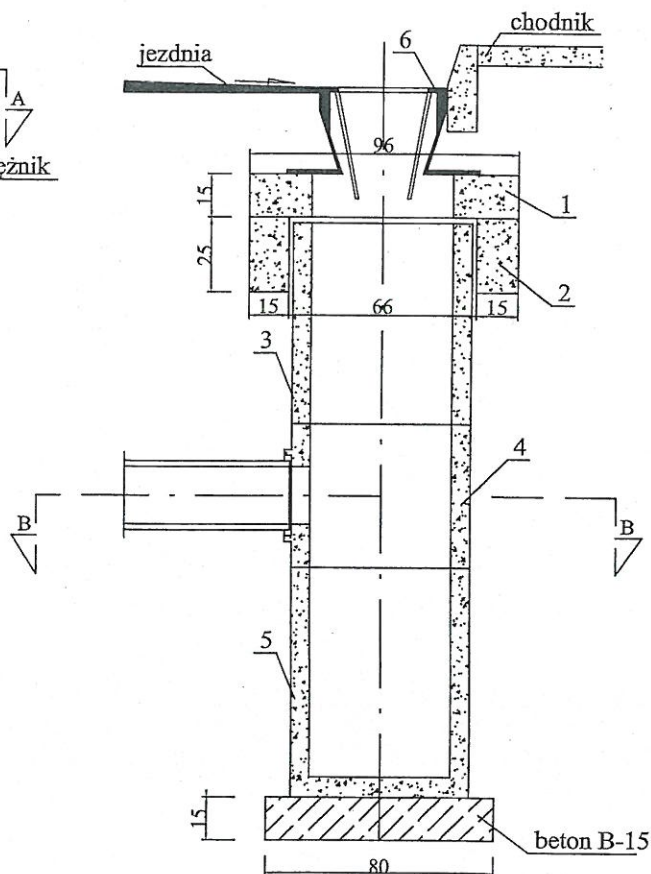
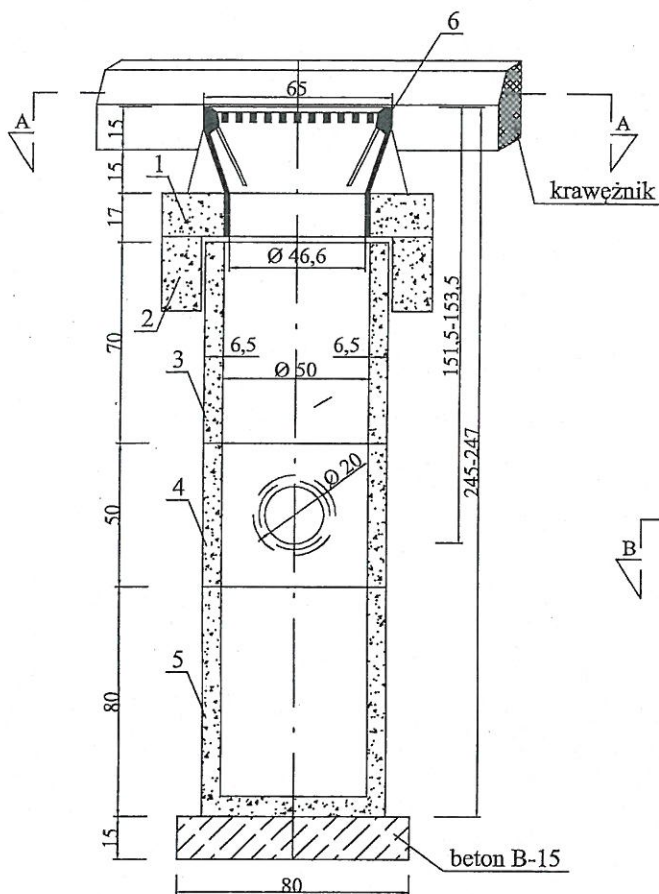
Wykop szalowany
– woda gruntowa
odwodnienie drenażem



* 185cm dla DN 800 *
155cm dla DN 600
140cm dla DN 500
125cm dla DN 400
110cm dla DN 300
105cm dla DN 250
100cm dla DN 200
90cm dla DN ≤ 160

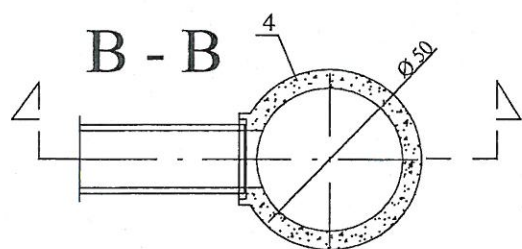
Jednostka projektowa:	Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego		
	 Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl		
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Szczegóły ułożenia kanału w wykopach	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	6
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk Bt/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

Typowy wpust uliczny w jezdni z osadnikiem

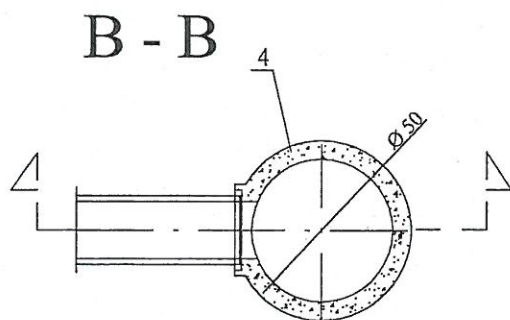
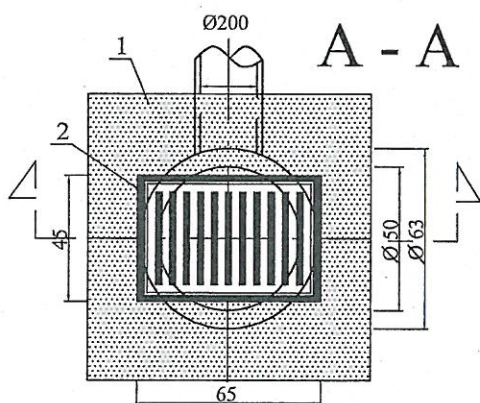
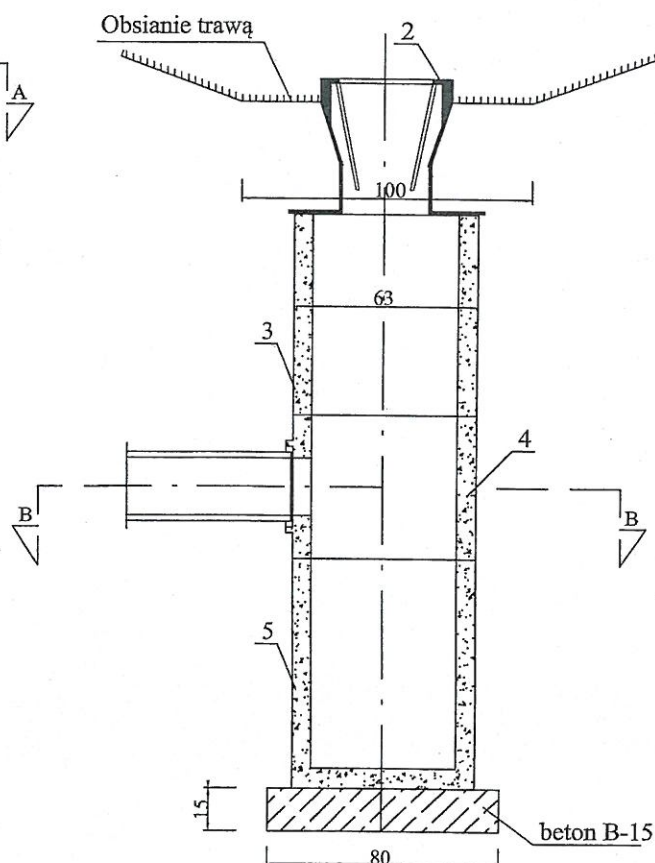
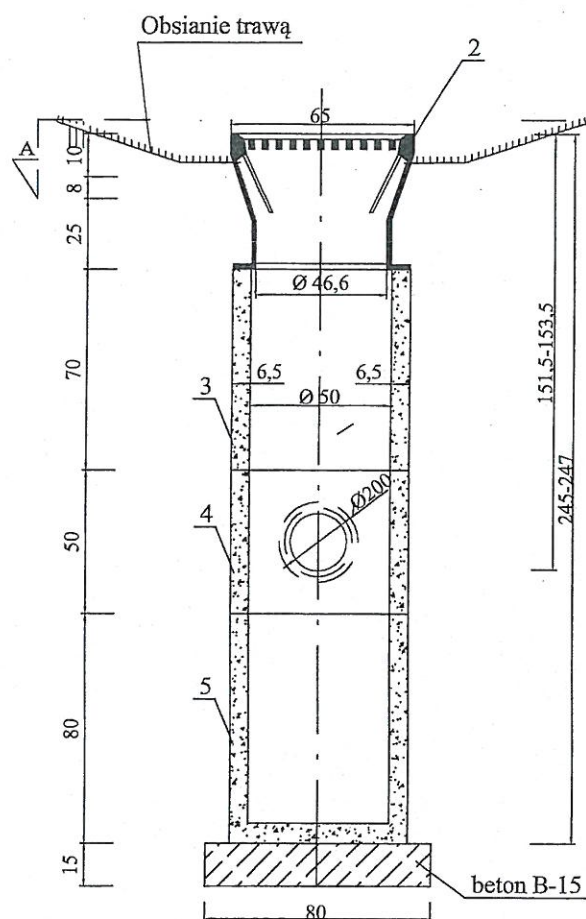


Zestawienie elementów

Lp	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Waga kg
1	Pierścień betonowy utrzymujący kratkę	szt.	1	198
2	Pierścień odciażający betonowy	szt.	1	239
3	Krąg betonowy	szt.	1	180
4	Krąg betonowy z wylotem bocznym	szt.	1	130
5	Krąg betonowy denny - osadnik	szt.	1	255
6	Kratka ściekowa żeliwna wg kat. IS-2	szt.	1	190



Jednostka projektowa:		Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl	
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Zwirgi i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirki i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Wpust deszczowy uliczny	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	7
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kliuk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

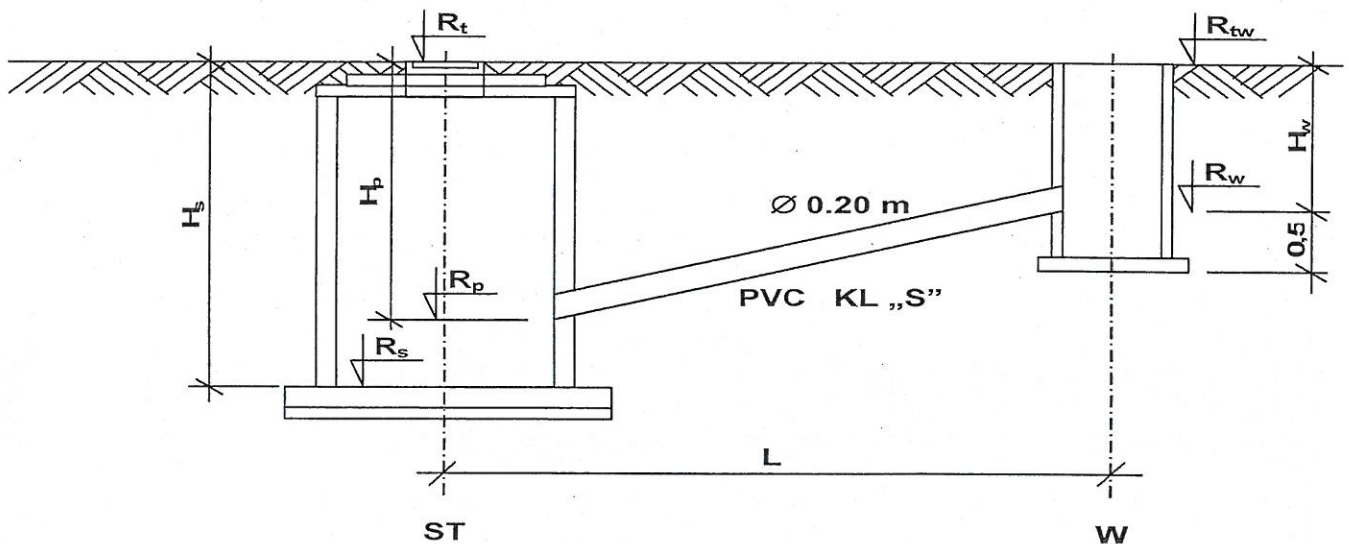


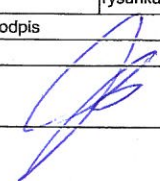
Zestawienie elementów

Lp	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Waga kg
2	Kratka ściekowa żeliwna wg kat. IS-2	szt.	1	190
3	Krąg betonowy	szt.	1	180
4	Krąg betonowy z wylotem bocznym	szt.	1	130
5	Krąg betonowy denny - osadnik	szt.	1	255

Jednostka projektowa:	Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl		
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirki i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirki i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Wpust deszczowy terenowy	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Podpis	
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

PRZYŁĄCZA WPUSTÓW ULICZNYCH







Jednostka projektowa:		Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl	
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
		Stadium:	PW
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Skala:	---
Nazwa rysunku:	Przyłącza wpuśców deszczowych	Numer rysunku:	9
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Podpis	
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

Przekrój A-A

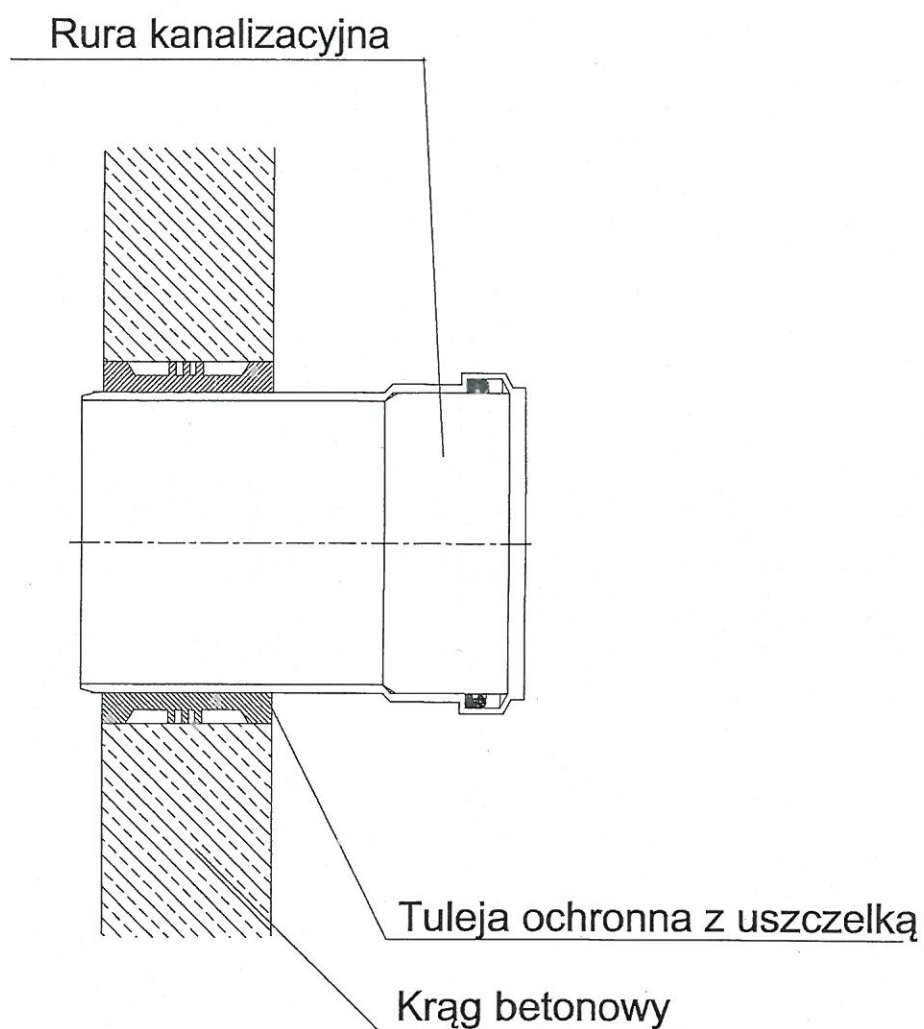
Przekrój B-B

Technical drawing of a circular mechanical component, likely a flange or a ring, shown in a cross-sectional view. The component has a central circular hole. The outer rim is labeled 1, 2. The inner surface of the hole is labeled 12. The main body of the component is labeled 5. The central hole is labeled 13. The drawing includes a cross-section line A-A, indicated by arrows and the letter A at both ends. The component is shown with a central vertical axis of symmetry.

1. Podbudowa z betonu B-10
2. Elastyczne uszczelnienia między kręgami
3. Beton kinety B-10
4. Rura kanalizacyjna
5. Prefabrykowany cokoł studni
6. Kręgi żelbetowe $\varnothing 1,0\text{m}$
7. Tuleja uszczelniająca
8. Pierścień odciążający typ PO-1750/1250
9. Płyta przykrywowa typ PPO-1750/600
10. Pierścienie dystansowe betonowe z uszczelnieniem
11. Właz żeliwny typ ciężki
12. Stopnie żłazowe żeliwne
13. Izolacja abizol 2R+P
14. Podbudowa z betonu B-15 gr. 20cm

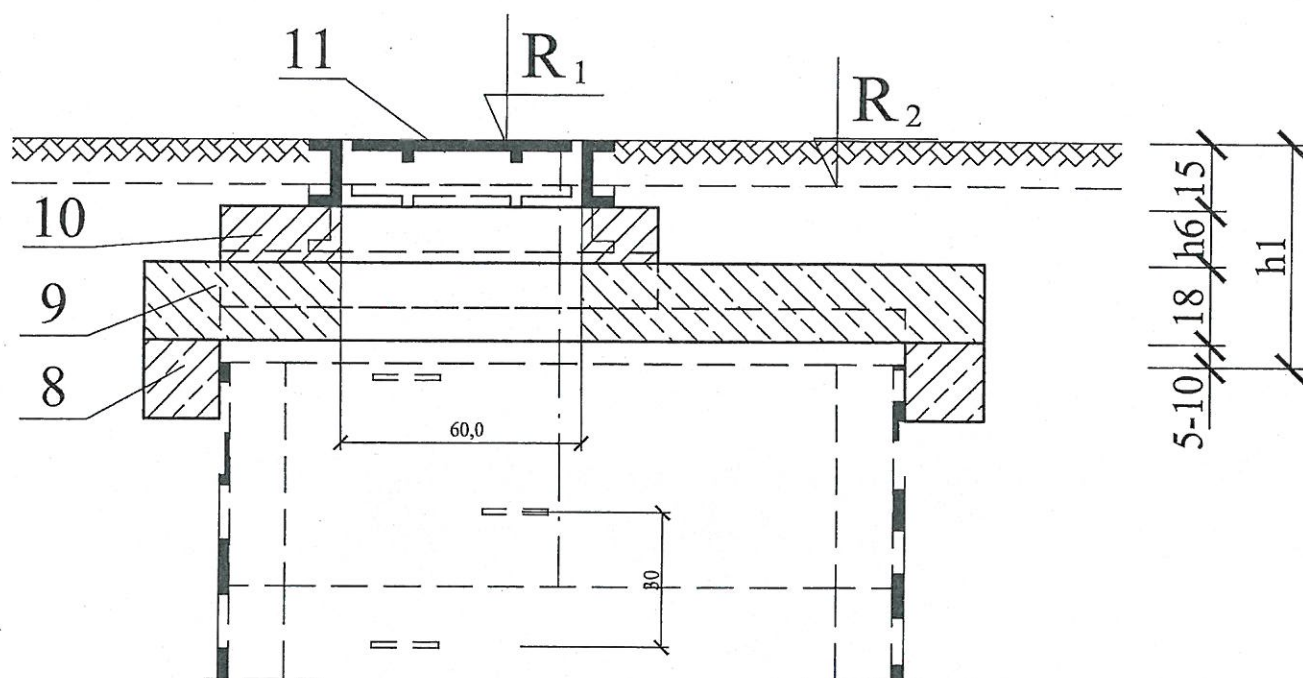
Jednostka projektowa:	Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego  Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzcieśla 47 16-577 Białystok tel.: 085 6743952; 0660 664 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl			
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirki i Wigury, W.Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka		Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirki i Wigury, W. Reymonta w Sokółce		Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Studnia rewidyjna betonowa DN1000mm		Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.		Numer rysunku:	10
BRANŻA SANITARNIA				
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kliuk Bk/198/01			
WSPÓŁPRAC:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---			

Szczegół uszczelnienia kanału w studni betonowej



Jednostka projektowa:	Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0680 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl		
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Szczegół uszczelnienia kanału w studni betonowej	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	11
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

Szczegół regulacji studni istniejących

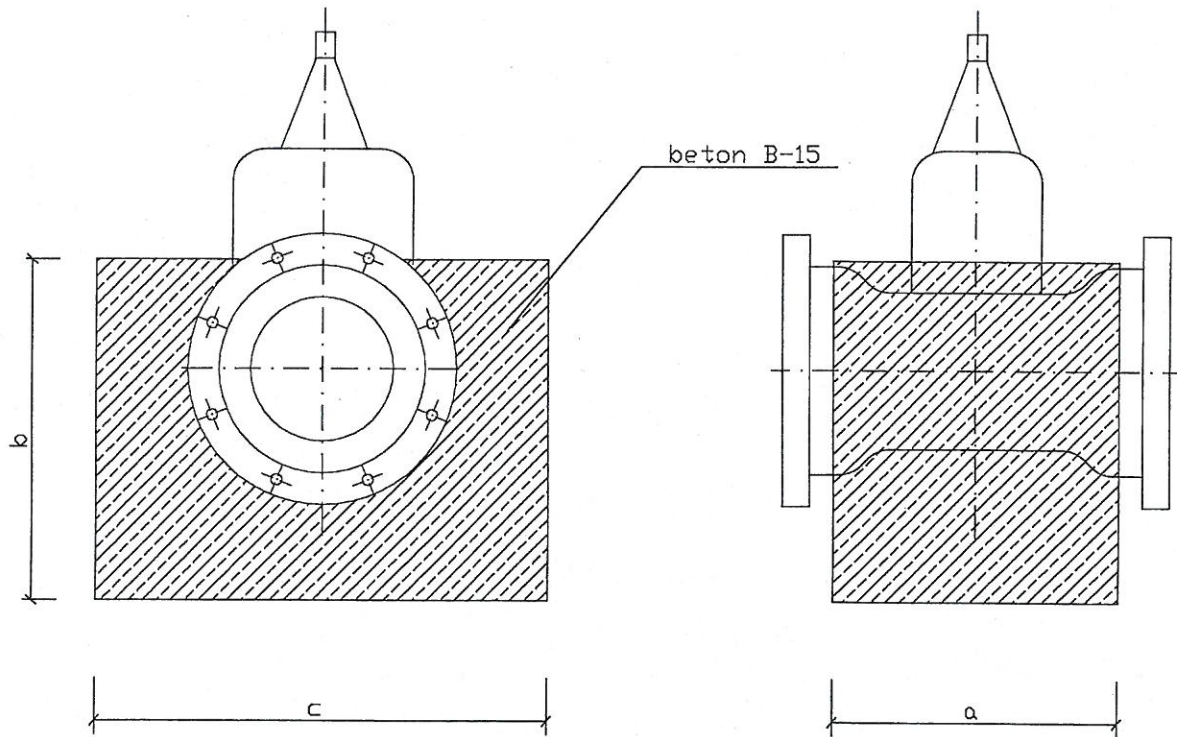


Oznaczenia:

- 8. Pierścień odciążający typ PO - 172
- 9. Płyta przykrywowa typ PPO-212/60
- 10. Podmurówka pod właz z cegły kanalizacyjnej
- 11. Właz żeliwny typ ciężki

Jednostka projektowa:	Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl		
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiorą i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Schemat regulacji istniejących studni	Skala:	---
Funkcja:	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	12
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

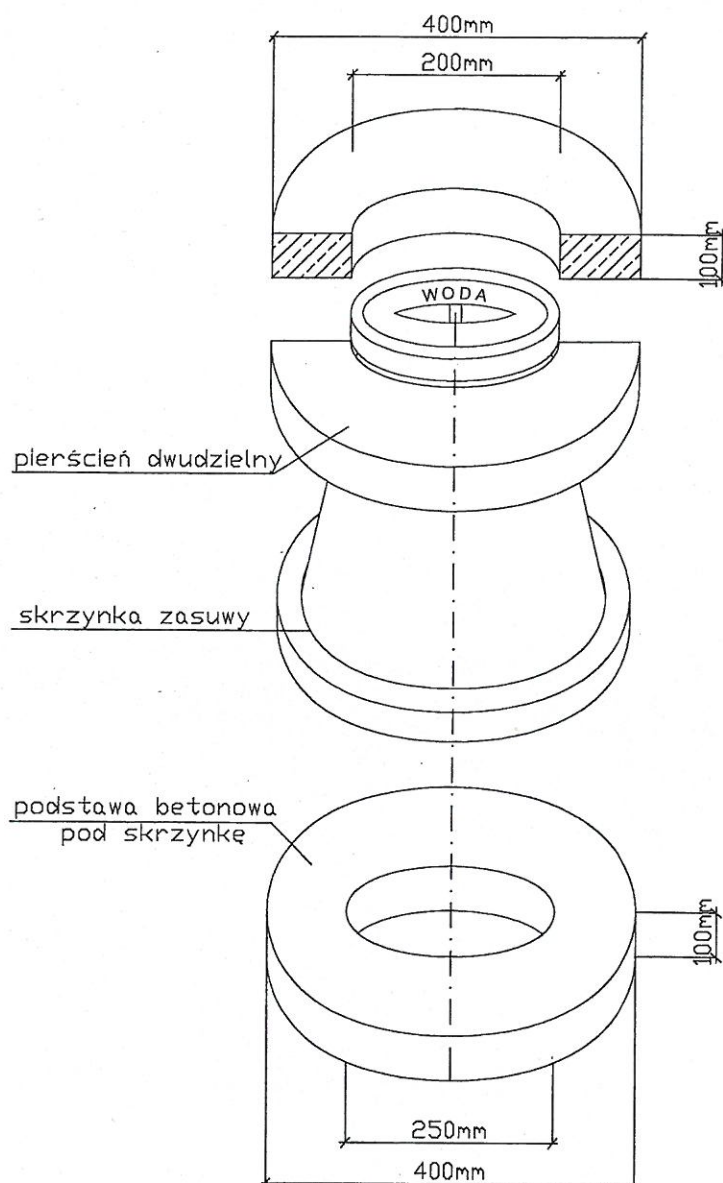
Bloki oporowe pod zasuwy

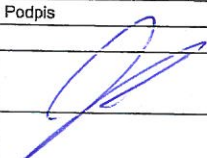


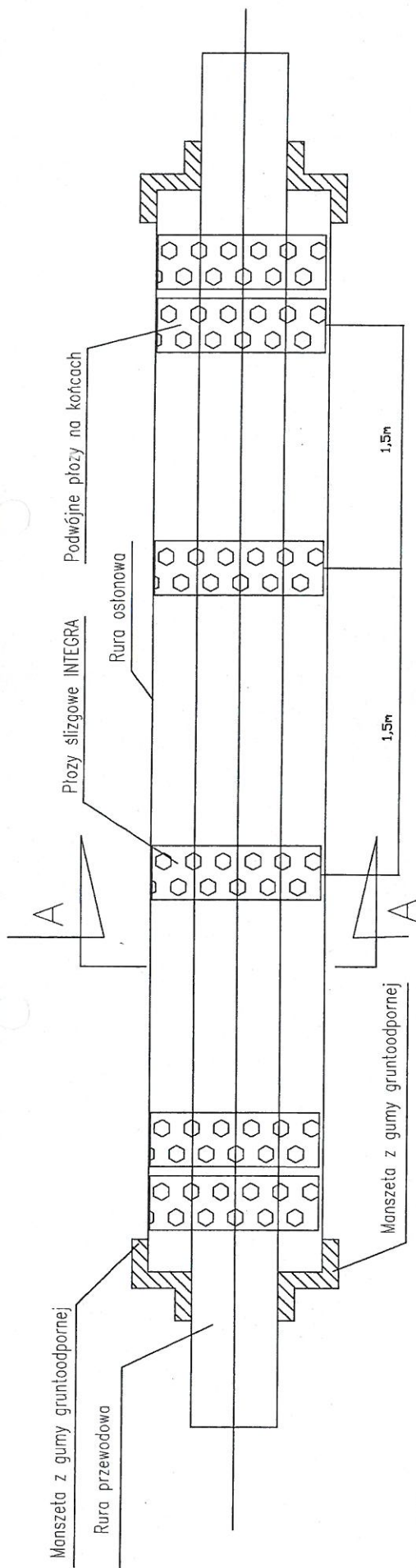
Średnica	Zasuwa kołnierzowa		
DN	a	b	c
80	180	200	480
100	200	220	500
150	250	280	550
200	300	340	600
250	350	395	650
300	400	445	700

Jednostka projektowa:		Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl	
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Szczegół bloku betonowego pod zasuwę	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	14
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

Szczegół montażu skrzynki zasuw



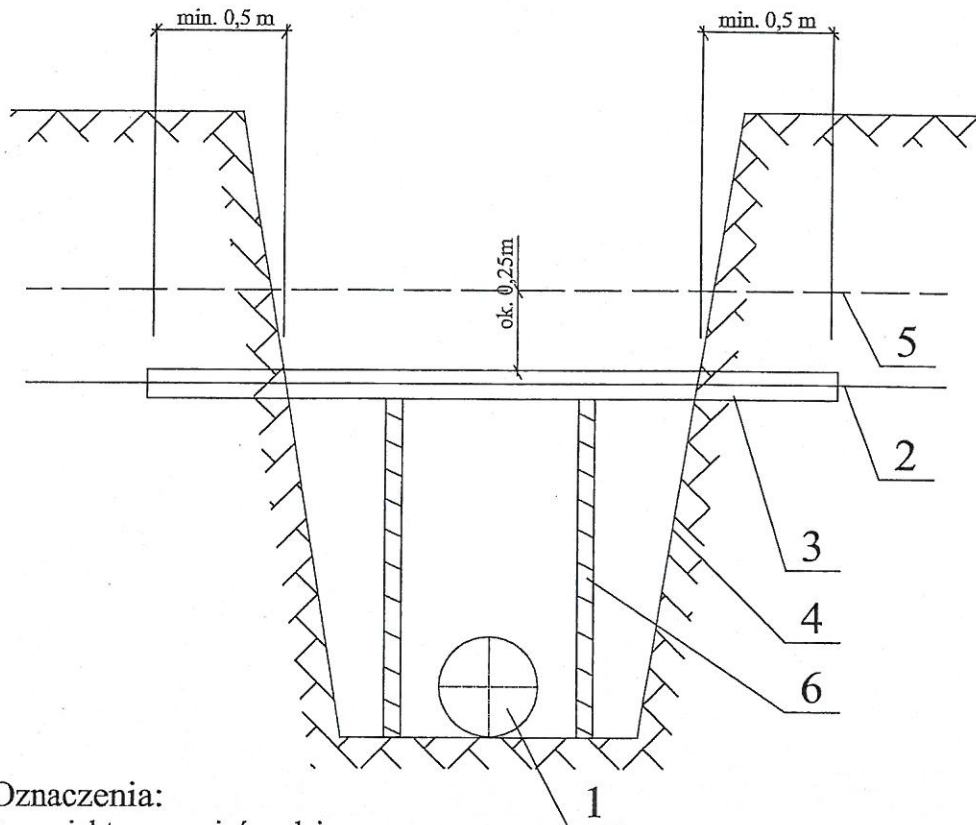
Jednostka projektowa:	Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-671 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl		
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Szczegół montażu skrzynki zasuw	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	15
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		



Odcinek	Średnica rury przewodowej	Średnica rury osłonowej	Długość rury osłon.	Typ ślizgów INTEGRA	Wysokość ślizgów
W1-W2	d32 PE	d63x3,8mm PE	2,5 m	-	-
W3-W4	d32 PE	d63x3,8mm PE	11 m	-	-
W5-W6	d32 PE	d63x3,8mm PE	12 m	-	-
W7-W8	d32 PE	d63x3,8mm PE	10,5 m	-	-
W9-W10	d32 PE	d63x3,8mm PE	10,5 m	-	-
W11-W12	d32 PE	d63x3,8mm PE	10,5 m	-	-
W13-W14	d32 PE	d63x3,8mm PE	3,5 m	-	-
W14-W16	d32 PE	d63x3,8mm PE	10,5 m	-	-
W17a-W17b	d32 PE	d63x3,8mm PE	4,0 m	-	-
W17-W18	d32 PE	d63x3,8mm PE	4,0 m	-	-
W19-W20	d32 PE	d63x3,8mm PE	4,0 m	-	-
W21-W22	d32 PE	d63x3,8mm PE	4,5 m	-	-
W23-W24	d32 PE	d63x3,8mm PE	9,5 m	-	-
W25-W26	d32 PE	d63x3,8mm PE	4,5 m	-	-
W27-W28	d32 PE	d63x3,8mm PE	12,5 m	-	-
Wo27-W29	d32 PE	d63x3,8mm PE	9,0 m	-	-
Wo26-W30	d32 PE	d63x3,8mm PE	9,0 m	-	-
Wo29-HP5	d90 PE	d160x9,5mm PE	12,5 m	BR	25mm
Wo30-HP6	d90 PE	d160x9,5mm PE	1,5 m	BR	25mm
Wo28-Wo27	d160 PE	d250x14,8mm PE	10,0 m	BR	25mm
Wo25-Wo26	d160 PE	d250x14,8mm PE	3,5 m	BR	25mm

Jednostka projektowa:		Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl	
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirki i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojania terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirki i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Wykonanie przewodu w rurze osłonowej	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	16
BRANŻA SANITARNA		Podpis	
PROJEKTANT		mgr inż. Bogusław Kliuk BZ/199/01	
WSPÓŁPRACUJĄCY		mgr inż. Łukasz Malinowski ---	

Zabezpieczenie kabli energetycznych doziemnych złączem Arota



Oznaczenia:

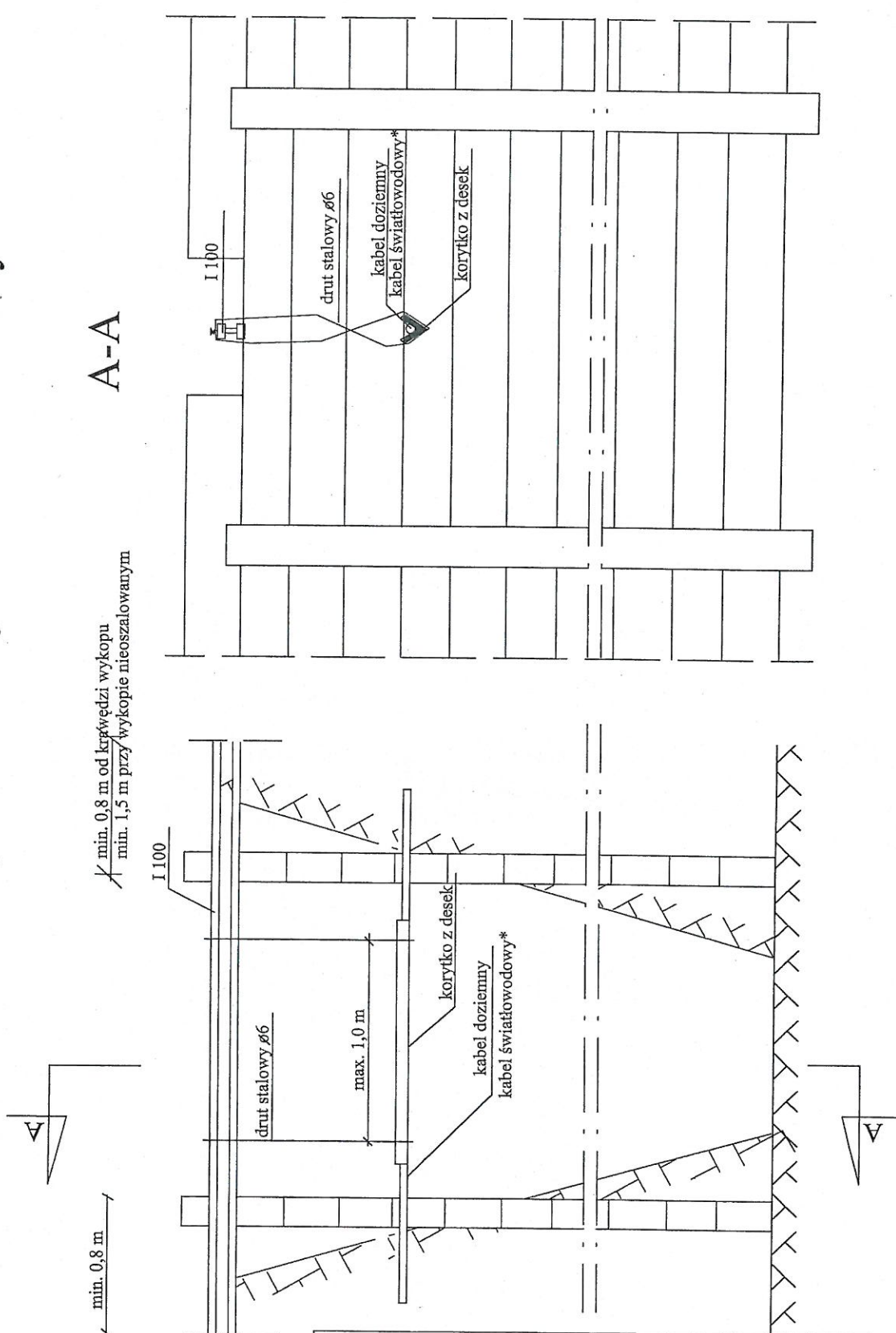
- 1 - projektowana sieć podziemna
- 2 - istniejący kabel telefoniczny lub energetyczny
- 3 - projektowana rura Arota rura dzielona
 - kabel energetyczny nn - PS A110 L=3m koloru czerwonego
 - kabel energetyczny sn i wn - PS A160 L=3m koloru czerwonego
- 4 - obrys wykopu
- 5 - folia PVC
- 6 - podpory drewniane stosowane w rozstawie co 1 m

Kolejność wykonywania prac:

- 1 - uzgodnić termin założenia złącza z Rejonem Energetycznym
- 2 - odkopać ręcznie istniejący kabel pod nadzorem Rejonu Energetycznego
- 3 - założyć przepust z rury dzielonej Arota i uszczelnić końce rury pakułami i olkitem. Zgłosić wykonanie zabezpieczenia do odbioru w Rejonie Energetycznym
- 4 - wykonać wykop docelowy
- 5 - w przypadku dużej szerokości wykopu zastosować podpory drewniane
- 6 - przy zasypywaniu wykopu nad przepustem ułożyć folię
 - dla kabla telefonicznego koloru pomarańczowego
 - dla kabla energetycznego koloru czerwonego

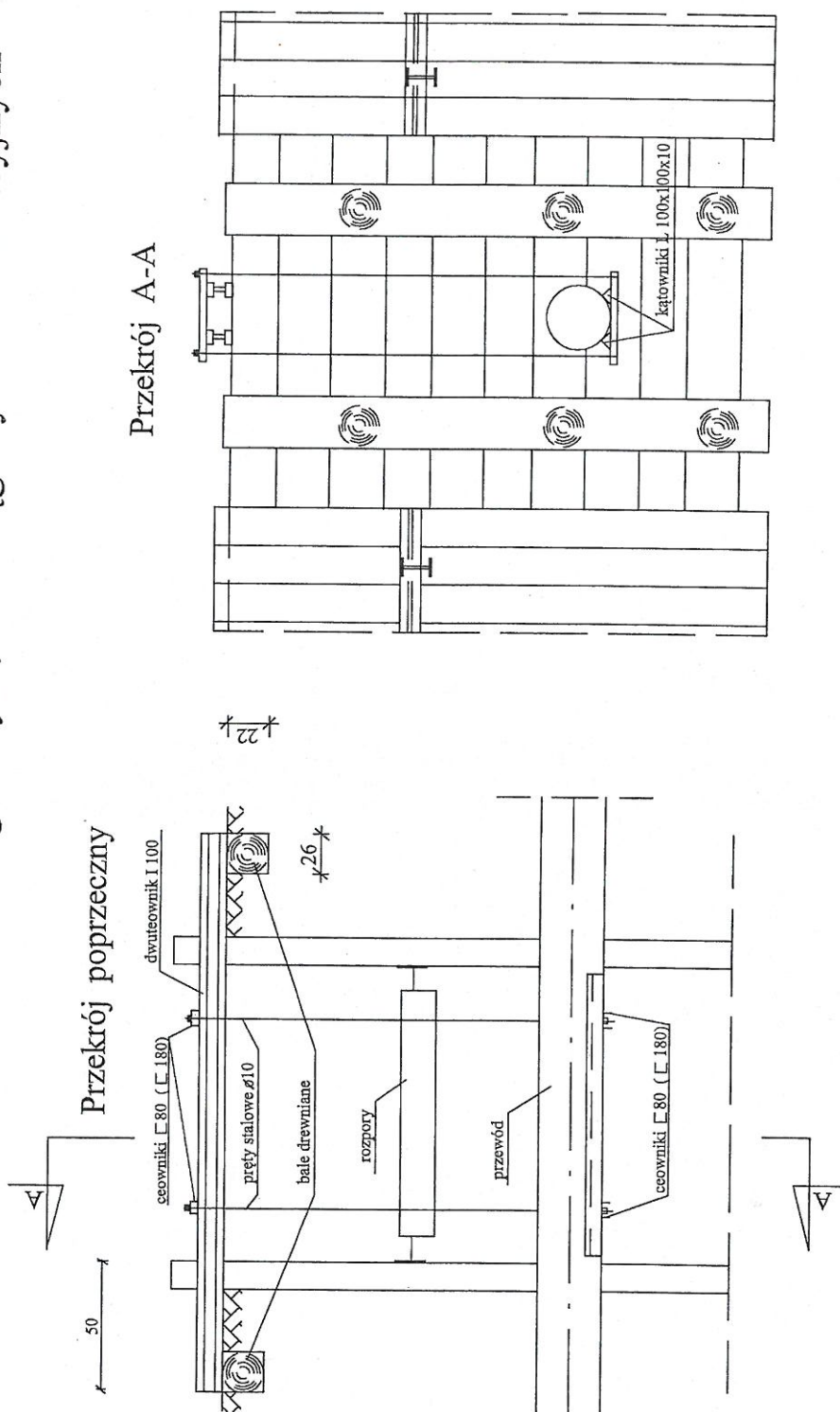
Jednostka projektowa:	Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl		
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W.Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie kabli energetycznych	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	A
Podpis			
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

Zabezpieczenie kabli telefonicznych doziemnych i światłowodowych

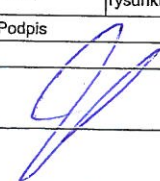


Jednostka projektowa:		Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl	
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W.Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
		Stadium:	PW
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Skala:	---
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie kabli telefonicznych	Numer rysunku:	B
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Podpis	
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		

Zabezpieczenie przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



- Uwagi: 1. Wielkości w nawiasie dotyczą przewodów o średnicy powyżej 600 mm
2. Kątowniki wzmacniające tylko do przewodów kanalizacyjnych

Jednostka projektowa:	Pracownia projektowa budownictwa komunikacyjnego strada Tomasz Borowik ul. św. Jana Chrzyciela 47 15-571 Białystok tel.: 085 6743862; 0660 694 333; e-mail: biuro@strada.bialystok.pl		
Obiekt:	Rozbudowa dróg gminnych: ul. Żwirgi i Wigury, W. Reymonta wraz z rozbiórką i budową niezbędnej infrastruktury uzbrojenia terenu w miejscowości Sokółka	Data:	29.03.2017
Adres:	Żwirgi i Wigury, W. Reymonta w Sokółce	Stadium:	PW
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie przewodów wodociągowych, itp.	Skala:	---
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Numer rysunku:	C
BRANŻA SANITARNA			
PROJEKTANT	mgr inż. Bogusław Kiluk BŁ/198/01		
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Łukasz Malinowski ---		