BIURO PROJEKTÓW „KANRYS”

Ryszard OWSIANOWSKI, Joanna FELSKA
61-695 POZNAŃ, UL. ŻOŁNIERZY NARWIKU 23.
PRACOWNIA: 61-013 POZNAŃ, UL. RZECZNA 14.
Tel.603 093 545, 691 309 582, NIP 972-115-10-47.
kanrys@o2.pl **www.kanrys.pl**

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:
„BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)”.

ADRES: *K U Ś L I N.*

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: *XXVI.*

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: *301501 2, GMINA KUŚLIN.*

OBRĘB: *0005 KUŚLIN.*

DZIAŁKI NR: *106, 115/12, 112, 113, 114.*

INWESTOR: *GMINA KUŚLIN, UL. EMILII SCZANIECKIEJ 4, 64-316 KUŚLIN.*

BRANŻA: *SANITARNA.*

OBIEKT: *SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA.*

DATA OPRACOWANIA: *29 KWIETNIA 2024.*

	Imię i Nazwisko	**Specjalność** **Nr uprawnień.**	**Podpis**
Projektował *Branża:* *- Sanitarna*	*Ryszard OWSIANOWSKI*	*Instalacyjno- inżynieryjna* *210/90 Pw*	
Sprawdził *Branża:* *- Sanitarna*	*Hanka WITKOWSKA*	*Instalacyjno- inżynieryjna* *327/87/ Pw*	

*Tom **IV.*** *Egz.**1***

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA 1

SPIS TREŚCI 2

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO 4
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO 5
PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIIB PROJEKTANTA I SPARWDZAJĄCEGO 6

A. CZĘŚĆ OPISOWA 7

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO. 7
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU. 7
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU. 8
4. INFORMACJE O OBIEKTACH OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ. 8
5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN. 8
6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI. 8
   6.1. Hałas. 9
   6.2. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. 9
   6.3. Fauna i flora. 9
   6.4. Wody powierzchniowe i gruntowe. 10
   6.5. Zdrowie ludzi. 10
7. INFORMACJA O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TERENU WYNIKAJĄCE Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO. 10
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ. 11
9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU. 11
10. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU. 11
    10.1. Zakres opracowania. 11
    10.2. Zestawienie długości i obiektów. 12
11. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE. 12
12. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE –KANALIZACJA SANITARNA. 16
    12.1. Układ wysokościowy kanalizacji sanitarnej. 16
    12.2. Układ projektowanej kanalizacji sanitarnej. 16
13. KANALIZACJA SANITARNA. 17
    13.1. Przyłącza kanalizacyjne. 17
    13.2. Elementy kanalizacji. 18
        13.2.1. Studnie rewizyjne betonowe DN1000mm. 18
        13.2.2. Studnie niewłazowe z PP DN625. 18
14. BILANS ŚCIEKÓW. 19
15. SIEĆ WODOCIĄGOWA. 19
    15.1. Elementy sieci wodociągowej. 19
    15.2. Przyłącza wodociągowe. 20
16. SKRZYŻOWANIA RUROCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM. 20
17. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ. 21
    17.1. Roboty przygotowawcze. 21
    17.2. Roboty ziemne. 21
    17.3. Posadowienie rurociągów. 22
    17.4. Montaż rur i studni kanalizacyjnych. 23
    17.5. Montaż rur wodociągowych. 23
    17.6. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej. 24
18. UWAGI KOŃCOWE. 24

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Plan orientacyjny 1:10 000
Rys. nr 2. Plan zagospodarowania terenu 1:500
Rys. nr 3. Profil kanalizacji sanitarnej 1:500/100
Rys. nr 4. Profil kanalizacji sanitarnej 1:500/100
Rys. nr 5. Szczegół studni kanalizacyjnej Ø1000 1:20

Rys. nr 6.	*Szczegół studni kanalizacyjnej kaskadowej Ø1000*	*1:20.*
Rys. nr 7.	*Szczegół studzienki kanalizacyjnej Ø625*	*1:20*
Rys. nr 8.	*Profile sieci wodociągowej*	*1:500/100.*
Rys. nr 9.	*Profile sieci wodociągowej*	*1:500/100.*
Rys. nr 10.	*Schemat podłączenia hydrantu Ø80*	------
Rys. nr 11.	*Schematy węzłów*	------
Rys. nr 12	*Bloki oporowe – załamania sieci*	------
Rys. nr 13.	*Bloki oporowe – rozgałęzienia sieci*	------
Rys. nr 14.	*Zabezpieczenie kabli w wykopie*	------
Rys. nr 15.	*Podwieszenie uzbrojenia*	------

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla przyszłej zabudowy mieszkaniowej w rejonie ulicy Sczanieckiej – Kuślin – wschód.
Projektowana sieć wodociągowa zostanie połączona z istniejącą końcówką sieci wo110 w ulicy Słonecznej, działka nr 115/12, miejsce to oznaczono na mapie węzłem W1.
Projektowana kanalizacja sanitarna zostanie włączona do zaprojektowanej sieci w rejonie ulicy Słonecznej. Na planie zagospodarowania terenu oznaczono kolorem zielonym miejsce połączenia z zaprojektowanym w roku 2022 kolektorem sanitarnym DN 315 na skrzyżowaniu ulicy Słonecznej i ulicy bez nazwy (działka nr 106). Połączeniem sieci sanitarnej będzie studnia S7.
Od zaprojektowanych sieci zostaną wyprowadzone przyłącza do granic działek sugerowanych podziałem przekazanym przez Właścicieli.
Szczegółowy zakres projektowanych obiektów i rurociągów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rysunek nr 2).

Projekt opracowano na podstawie poniższych wytycznych:

- *Zlecenie Inwestora;*
- *Plan geodezyjny w skali 1:500, zaktualizowane na trasie proj. sieci i pozyskane z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;*
- *Robocze uzgodnienia z Inwestorem;*
- *Warunki Techniczne wydane przez Zakład Obsługi Komunalnej w Kuślinie z siedzibą przy ul. Bocznej 1, 64-316 Kuślin;*
- *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Kuślin - uchwała nr XVII/113/2020 z 17.09.2020 r. oraz uchwała nr VIII/45/2003 z 29.05.2003 r.*
- *Uzgodnienia z organami opiniującymi trasy proj. sieci;*
- *Opinia geotechniczna warunków gruntowo – wodnych, opracowana w kwietniu 2024 r;*
- *Projekt geotechniczny opracowana w kwietniu 2024r;*
- *Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe.*

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Według zebranych informacji, na przedmiotowym obszarze funkcjonuje sieć wodociągowa w ulicy Radosnej zakończona hydrantem na działce nr 115/12.
W rejonie przyszłej zabudowy mieszkaniowej (dotyczy ul. Radosnej) została zaprojektowana kanalizacja sanitarna z przepompownią ścieków która będzie realizowana w obecnym roku. Ścieki poprzez zaprojektowany układ grawitacyjno-ciśnieniowy popłyną do istn. kolektora w ulicy Powstańców Wielkopolskich i dalej do oczyszczalni ścieków.

W rejonie zaprojektowanych sieci obecnie istnieją pola i drogi gruntowe. W toku uzgodnień Właściciele działek przedstawili wstępny podział geodezyjny.

Działki objęte inwestycją znajdują się w obszarze objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego – nr uchwały XVII/113/2020 z 17.09.2020 r. oraz VIII/45/2003 z 29.05.2003 r.

Zgodnie z planem projektowana inwestycja zlokalizowane jest na terenach przeznaczonych jako:
- 7MN/U – teren zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej z dopuszczeniem usług,
- 7.1 KDW, 7.2KDW- tereny dróg wewnętrznych
-1.MU.59 – teren zabudowy jednorodzinnej z działalnością rzemieślniczo-usługową,
- 1.PG.39 - teren produkcji przemysłowej, drobnej wytwórczości, przetwórstwa, magazynów, składów technicznej obsługi rolnictwa, rzemiosła produkcyjnego.

MPZP nie zabrania na powyższych terenach lokalizowania infrastruktury technicznej.

Uzbrojenie podziemne i nadziemne istniejące i projektowane na terenie inwestycji jest naniesione na mapie załączonej do projektu, a skrzyżowania projektowanych sieci z uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na profilach podłużnych kanalizacji i sieci wodociągowej.

W zakresie aktualizacji mapy dla przedmiotowego opracowania znajdują się następujące elementy uzbrojenia terenu:

- *proj. kanalizacja sanitarna;*
- *istn. kanalizacja sanitarna;*
- *istn. sieć wodociągowa;*
- *sieć telekomunikacyjna.*

Skrzyżowania i zbliżenia z ww. uzbrojeniem rozwiązano w uzgodnieniu z zainteresowanymi stronami i uzyskano pozytywne uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Nowym Tomyślu.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje określenie projektowanego układu kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania.

Założenia projektowe.

- *Budowę kanalizacji sanitarnej wykonać w oparciu o rury PVC klasy S, SDR 34, SN8;*
- *Budowę sieci wodociągowej wykonać z rur ciśnieniowych PE SDR 17;*
- *Włączenia kanalizacji wykonać do studni Ø1000mm na zaprojektowanym w odrębnym opracowaniu kolektorze sanitarnym;*
- *Włączenia do istn. sieci wodociągowej wykonać poprzez montaż trójnika kołnierzowego lub trójnika PE zgrzewanego doczołowo lub elektrooporowo z zasuwą odcinającą;*
- *Na projektowanych sieciach przewidzieć zabudowę przyłączy wod – kan do każdej działki;*
- *Rzędne projektowanych rurociągów, ich głębokość dostosować do istn. rzędnych terenu.*

Rurociągi zaprojektowano w części w pasie dróg gruntowych – istniejącej (droga gminna – działka nr 106) oraz przyszłych dróg wewnętrznych ze względu na:

- *istniejące zagospodarowanie terenów przyległych do pasa drogowego;*
- *bliskość przyszłej zabudowy - budynki mieszkalne jednorodzinne;*
- *konieczność nieograniczonego dostępu do sieci a zwłaszcza do studni z armaturą techniczną.*

W trakcie prowadzenia robót i po ich zakończeniu teren objęty opracowaniem oraz przyległy powinien być bezzwłocznie porządkowany.
Naruszone nawierzchnie trawiaste odtworzyć z humusu wraz z obsianiem trawą.
W przypadku wystąpienia szkód wykonawca jest zobowiązany do pokrycia kosztów wykonania prac naprawczych.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli przyległych posesji o utrudnieniach na dwa tygodnie przed przewidywanym terminem rozpoczęcia robót.

4. INFORMACJE O OBIEKTACH OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ.

Zgodnie z informacją zawartą w MPZP, część inwestycji (przyłącza na dz. nr ewid 114) może być zlokalizowana w terenie, gdzie znajdują się zewidencjonowane stanowiska archeologiczne. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót konieczne może być uzyskanie pozwolenia Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac.
W przypadku natrafienia na obiekty znajdujące się w ziemi należy zawiadomić o tym odpowiednie służby archeologiczne i zastosować procedury wskazanej przez jednostkę archeologiczną właściwą do prowadzącego prac.

5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN.

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarze i terenie górniczym.

6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI.

Niniejsza inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie. W czasie realizacji powyższej inwestycji oraz w czasie eksploatacji, jej obszar bezpośredniego oddziaływania będzie się mieścić w granicach działek, na których kanalizacja została zlokalizowana.
Planowana inwestycja nie przyczyni się do wprowadzania do środowiska dodatkowych substancji. Negatywne oddziaływanie na środowisko może wystąpić jedynie w fazie realizacji i

będzie związane z koniecznością zdjęcia warstwy humusu i wykonania wykopów w przypadku, kiedy sieć budowana będzie w drogach gruntowych.

Inwestycja nie będzie wiązała się z koniecznością wyburzeń budynków mieszkalnych.
W czasie realizacji inwestycji jej oddziaływanie na otoczenie można charakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu oraz ograniczone do najbliższego otoczenia projektowanych sieci.

Uciążliwościami będą okresowe ograniczenia dla ruchu pojazdów i pieszych, hałas, zapylenie i wibracje podczas zagęszczania gruntu. Po wykonaniu robót budowlanych uciążliwości te znikną.

Oddziaływania związane z fazą budowy będą miały charakter odwracalny o niewielkim natężeniu oraz będą krótkotrwałe, niepowodujące negatywnego oddziaływania na środowisko. Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie budowy musi być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z urobkiem podczas wykopów.

6.1. Hałas.

Oddziaływania akustyczne na tym terenie związane głównie z pracą maszyn budowlanych i środków transportu dostarczających materiały budowlane, nie będą wyższe niż dopuszczalny poziom hałasu. Nie będą miały większego wpływu na teren poza granicami miejsca budowy. Oddziaływania te będą mały charakter czasowy, ograniczony do okresu realizacji inwestycji i terenu inwestycji.
Wszelkie prace związane z budową zostaną wykonane z zastosowaniem technologii możliwie jak najmniej uciążliwej dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska. Prace przy budowie sieci polegać będą na wykonaniu robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego takiego jak koparka i spycharka oraz sprzętu jezdnego, jak samochody samowyładowcze. Roboty z użyciem ciężkiego sprzętu będą wykonywane w godzinach dziennych (6-22h) ze względu na charakter i zakres prac.
Transport maszyn i materiałów będzie odbywał się po istniejących drogach dojazdowych.

6.2. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej nie wpłynie w negatywny sposób na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego w rejonie przedsięwzięcia. Jedynie na etapie prac budowlanych może wystąpić zwiększenie zanieczyszczeń spowodowane pracą maszyn budowlanych oraz ruchem pojazdów ciężkich dowożących materiały budowlane.

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót będzie korzystał ze środków transportu i maszyn budowlanych takich jak koparki, ładowarki, spycharki, maszyny do przewiertów i agregaty prądotwórcze napędzane zazwyczaj olejem napędowym. Ilość paliwa uzależniona jest od wielkości silników oraz godzin pracy urządzeń.

6.3. Fauna i flora.

Analizowana inwestycja nie spowoduje zachwiania równowagi przyrodniczej tego terenu. Drzewa znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sieci należy układać poza obrysem korony drzew. Na terenie inwestycji występują drzewa i krzewy owocowe niewymagające zgody na wycinkę. Przepisy nakładają obowiązek skutecznego zabezpieczenia części nadziemnej drzew (pień) i podziemnej (korzenie).

Drzewa w pobliżu budowy zostaną wysoko oszalowane, poprzez owinięcie pnia materiałami jutowymi lub matami słomianymi, by wykluczyć uszkodzenia pni. Zabezpieczenie znajdować się będzie do wysokości nie mniej niż 150 cm, dolna część oszalowania powinna opierać się na podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych, oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą, deski powinny ściśle przylegać do pnia.

Jeżeli przy zbliżeniach do istniejącego drzewostanu system korzeniowy nie pozwoli na ułożenie rur w wykopie otwartym bez jego naruszenia, należy przeprowadzić go przewiertem z zastosowaniem rury ochronnej o długości dostosowanej do systemu korzeniowego - jak rzut korony drzewa. Rurociągi zostały zaprojektowane w sposób pozwalający na ich wykonanie bez konieczności wycinki drzew i krzewów.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i wyeliminowania zagrożenia śmiertelności małych zwierząt, wykopy będą prowadzone krótkimi odcinkami i całkowicie zasypane na koniec dnia pracy. Na etapie prowadzenia wykopów ziemnych należy również podjąć działania zabezpieczające, polegające na:

- *kontrolowaniu światła wykopów przed kontynuowaniem prac ziemnych i ich zasypywaniem pod kątem obecności zwierząt,*
- *odławianiu uwięzionych zwierząt w świetle wykopów i przenoszeniu do miejsc bezpiecznego ich dalszego bytowania,*
- *zastosowanie siatki zabezpieczającej przed przedostawaniem się zwierząt do światła wykopów w sytuacji ich długotrwałego okresu otwarcia.*

Teren budowy należy zabezpieczyć przed możliwością dostania się zwierząt za pomocą tymczasowych płotków, siatek lub folii wygradzających. W przypadku zastosowania siatek oczka powinny mieć średnicę nie większą niż 0,5cm.

Wygrodzenie o wysokości, co najmniej 50 cm nad powierzchnię terenu winno być zaopatrzone w przewieszkę i zakopane na głębokość, co najmniej 10cm.

6.4. Wody powierzchniowe i gruntowe.

Dla minimalizacji zagrożenia zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i gruntowych należy zainstalować na zapleczu budowy przenośne sanitariaty typu TOI-TOI. Ścieki socjalne gromadzone w zbiornikach kabin sanitarnych należy okresowo po napełnieniu opróżniać przez specjalistyczną firmę.

Zabrania się lokalizowania baz materiałowych, parkingów sprzętu i maszyn w miejscach, gdzie występują tereny, na których w okresie wiosennym stagnują wody roztopowe oraz gdzie poziom zwierciadła wód gruntowych znajduje się stosunkowo blisko powierzchni terenu. Plac budowy należy lokalizować na terenach utwardzonych. Na wyposażeniu budowy muszą być sorbenty do likwidacji ewentualnych wycieków paliwa ze środków transportu.
W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego Wykonawca zobowiązany jest w trakcie prowadzenia prac budowlanych do stałego kontrolowania stanu technicznego pojazdów i urządzeń stanowiących źródło zanieczyszczenia gruntu i wód wskutek emisji produktów spalania płynów eksploatacyjnych, paliw, olejów czy smarów. Wykonawca zobligowany jest również do stosowania nowoczesnych technologii, umożliwiających skrócenie czasu realizacji robót oraz stosowania się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska.

Zaprojektowana inwestycja nie będzie miała jakiegokolwiek wpływu na wody Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 144 „Wielkopolska Dolina Kopalna". Rurociągi zapewniają szczelność wybudowanej inwestycji i nie będzie miała ona wpływu na jakość wód podziemnych. Budowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej nie wpłynie również na zasobność wód zbiornika.

Reasumując, mając na uwadze, charakter inwestycji, szczelność rurociągów, zastosowane technologie i urządzenia, nie będzie ona zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych znajdujących się na terenie jak i poza obszarem inwestycji.

6.5. Zdrowie ludzi.

Inwestycja tj. budowa kanalizacji ścieków sanitarnych i sieci wodociągowej nie wpłynie w negatywny sposób na zdrowie ludzi. Możliwość podłączenia do kanalizacji eliminuje konieczność budowy szamba, w którym może następować rozwój bakterii chorobotwórczych. Miejscowość Kuślin jest skanalizowane a ścieki odprowadzane są do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w mieście.

7. INFORMACJA O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TERENU WYNIKAJĄCE Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO.

Obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Terenu nie narzuca ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu w kwestii budowy projektowanej infrastruktury.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Na zaprojektowanej sieci wodociągowej zostaną zamontowane hydranty służące do celów przeciwpożarowych i technicznych np. płukanie sieci.

9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, zamknie się w obrębie działek, na których prowadzona będzie inwestycja i nie będzie niekorzystnie oddziaływał na działki sąsiednie.
Wszelkie prace związane z budową zostaną wykonane z zastosowaniem technologii możliwie jak najmniej uciążliwej dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska.
Projektowana sieć spełniać będzie wszystkie wymagania w zakresie ochrony środowiska.
Przedsięwzięcie nie naruszy istniejących stosunków wodnych i nie wpłynie na zmianę krajobrazu tej okolicy.

Zgodnie z definicją zawartą w Prawie budowlanym (art 3 pkt 20, Dz. U. 2021 poz. 2351 ze zm.) poprzez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.
Zgodnie z art 135 Prawa ochrony środowiska (Dz.U.2021. 1973) budowa kanalizacji i sieci wodociągowej nie wymaga wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania.
Zakres projektowanych robót budowlanych zawartych w projekcie budowlanym spełnia ponadto wymogi zawarte w przepisie art. 5 ust. 1 pkt 9 Ustawy Prawo budowlane, nakazującym poszanowanie, występujących na tym obszarze, uzasadnionych interesów osób trzecich przy projektowaniu oraz budowie obiektu budowlanego.

Ponieważ obecnie nie występują przepisy prawa, które ograniczałyby zagospodarowanie terenów przy projektowaniu obiektów liniowych, dlatego przy wyznaczeniu o.o.o. oparto się o Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 11, Warszawa, sierpień 2003 r.
W związku powyższą definicją należy uznać, że ograniczenie w zagospodarowaniu działek objętych inwestycją polegać będzie na zakazie lokalizowania innych nowych obiektów w odległości nie mniejszej niż określone w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury. Zgodnie z tablicą 7 w pkt.5.3.3 po wybudowaniu sieci nie będzie możliwości zlokalizowania w jego sąsiedztwie, ogrodzeń w odległości mniejszej niż 1,5 m, linii energetycznych kablowych i teletechnicznych w odległości mniejszej niż 0,8 m, linie energetyczne i teletechnicznych słupowych w odległości mniejszej niż 1,0 m, przewodów wodociągowych (w zależności od ich średnicy i rodzaju przewodu) w odległości nie mniejszej niż 0,6 -1,7m, sieci ciepłowniczych kanałowych w odległości nie mniejszej niż 0,7 m.

Również obecnie nie występują przepisy prawa, które ograniczałyby zabudowę terenów przy projektowaniu obiektów liniowych, dlatego przy wyznaczeniu o.o.o. oparto się o Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3, Warszawa, wrzesień 2001r.
W związku powyższą definicją należy uznać, że ograniczenie w zabudowie działek objętych inwestycją polegać będzie na zakazie lokalizowania innych nowych obiektów w odległości nie mniejszej niż określone w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa. Zgodnie z tablicą 4 w pkt.5.3.1 po wybudowaniu zaprojektowanego wodociągu nie będzie możliwości zlokalizowania w jego sąsiedztwie, ogrodzeń w odległości mniejszej niż 1,0 m, linii energetycznych kablowych i teletechnicznych w odległości mniejszej niż 0,7 m, linie energetyczne i teletechnicznych słupowych w odległości mniejszej niż 0,7 m, przewodów kanalizacyjnych (w zależności od ich średnicy i rodzaju przewodu) w odległości nie mniejszej niż 0,6 -1,7m, sieci ciepłowniczych kanałowych w odległości nie mniejszej niż 0,6 m.

10. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.

10.1. Zakres opracowania.

Niniejsza teczka zawiera projekt budowy sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w miejscowości Kuślin, rejon wschód.
Realizacja zadania ma na celu zaopatrzenie w wodę i zapewnienie odbioru ścieków z terenu przyszłej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Trasy przyszłej sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano tak, aby stworzyć eksploatatorowi możliwość dojazdu sprzętem eksploatacyjnym do rurociągu w przypadku awarii.
Kategoria obiektu budowlanego XXVI.

10.2. Zestawienie długości i obiektów.

Długość kanalizacji sanitarnej:

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ
1.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 315 x 9,2 mm	m	234,0
2.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 250 x 7,3 mm	m	181,0
3.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 200 x 5,9 mm	m	545,0
4.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 150 x 4,7 mm - **PRZYŁĄCZA**	m	229,5

Tabela nr 1.

Długość sieci wodociągowej:

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ
1.	Rury PE100RC, SDR17, Dz = 160 x 9,5 mm	m	219,0
2.	Rury PE100RC, SDR17, Dz = 125 x 7,4 mm	m	388,5
3.	Rury PE100RC, SDR17, Dz = 110 x 6,6 mm	m	409,0
4.	Rury PE100RC, SDR17, Dz = 90 x 5,4 mm	m	3,0
5.	Rury PE100, SDR11, PE32x3,0 mm - **PRZYŁĄCZA**	m	213,5

Tabela nr 2.

11. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Badania do opinii geotechnicznej i projektu geotechnicznego wykonano w marcu 2024 roku. Wykonano pięć otworów geotechnicznych dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Kuślinie.
W otworze nr 1 pod warstwą nasypu niekontrolowanego ciemnoszarego o miąższości 0,30m stwierdzono występowanie warstwy nasypu szarobrązowego (piasek drobny) od głębokości 0,30m do 0,60m ppt. Pod nim nawiercono warstwę piasku drobnego żółtego od głębokości 0,60m do 0,80m.
Pod tą warstwą nawiercono warstwę iłu średniego piaszczystego szaro-brązowego o miąższości 0,40m pod którym stwierdzono występowanie piasku żwirowego ciemnobrązowego od głębokości 1,2m do 2,5m ppt. Na głębokości 2,5m do 2,8m ppt nawiercono ił gruby piaszczysty brązowy a pod nim 0,2m warstwę iłu piaszczystego ciemnoszarego do głębokości 3,0m ppt.
Zwierciadło wody gruntowej w tym otworze stwierdzono na głębokości 1,2m ppt.

W otworze nr 2 pod warstwą nasypu niekontrolowanego ciemnoszarego o miąższości 0,40m stwierdzono występowanie warstwy piasku drobnego brązowego od głębokości 0,4m do 0,6m ppt. Pod nimi nawiercono piasek pylasty szarobrązowy o miąższości 0,6m.
Od głębokości 1,2m do 1,3m ppt stwierdzono występowanie iłu grubego pylastego szaro-brązowego pod którym nawiercono od głębokości 1,3m do 3,0m warstwę piasku drobnego szaro – brązowego.
Zwierciadło wody gruntowej w tym otworze stwierdzono na głębokości 1,3m ppt.

W otworze nr 3 pod warstwą gruntu próchnicznego (gleba) o miąższości 0,2m stwierdzono występowanie piasku drobnego żółtego od głębokości 0,2 do 0,5m ppt.
Od głębokości 0,5m do 0,8 m ppt zalega warstwa piasku drobnego zaglinionego zółto brązowego. Od głębokości 0,8m do 1,1m ppt stwierdzono występowanie iłu grubego piaszczystego szarobrązowego pod którym nawiercono warstwę o miąższości 0,6m występowanie iłu grubego piaszczystego szarobrązowego przewarstwionego piaskiem drobnym. Pod nim stwierdzono występowanie iłu grubego pylastego szaro-brązowego od 1,7m do 2,0m ppt. Kolejną nawierconą warstwą jest 0,20m piasku średniego brązowego

(zaglinionego) pod którą nawiercono ił gruby piaszczysty brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym z domieszką żwiru. Od głębokości 2,4m do 3,0m ppt stwierdzono występowanie iłu grubego piaszczystego brązowego przewarstwionego piaskiem drobnym z domieszką żwiru. Zwierciadło wody gruntowej w tym otworze stwierdzono na głębokości 1,2m ppt.

W otworze nr 4 pod warstwą gruntu próchnicznego (gleba) o miąższości 0,2m stwierdzono występowanie piasku drobnego żółtego z domieszkami żwiru od głębokości 0,2 do 1,4m ppt. Od głębokości 1,4m do 1,6m nawiercono ił gruby piaszczysty szaro – brązowy z domieszkami żwiru. Pod nim występuje warstwa iłu grubego piaszczystego brązowego o miąższości 0,6m. Od głębokości 2,2 do 2,3m ppt stwierdzono występowanie 10 cm warstwy piasku drobnego brązowego z domieszkami żwiru pod którą nawiercono 0,7m warstwę iłu grubego pylastego szaro-brązowego.
Zwierciadło wody gruntowej w tym otworze stwierdzono na głębokości 2,6m ppt.

W otworze nr 5 pod warstwą nasypu niekontrolowanego ciemnobrązowego (piasek drobny) o miąższości 0,50m stwierdzono występowanie 10 cm warstwy piasku drobnego żółtobrązowego pod którą nawiercono od głębokości 0,60m do 1,50m ppt piasek drobny szaro-brązowy zagliniony.
Od głębokości 1,5m do 2,0 nawiercono warstwę iłu grubego piaszczystego brązowego przewarstwionego piaskiem drobnym pod którym stwierdzono występowanie iłu grubego pylastego szaro-brązowego o miąższości 0,4m. Od głębokości 2,4m do 2,6m ppt występuje warstwa iłu średniego piaszczystego brązowego pod którą zalega 10 cm warstwa piasku drobnego szaro-brązowego. Od głębokości 2,7m do 3,0 nawiercono występowanie iłu grubego piaszczystego szarego.
Zwierciadło wody gruntowej w tym otworze stwierdzono na głębokości 1,0m ppt.

Wierceniami rozpoznano I poziom wodonośny, zwierciadło stabilizowało się w otworach nr 1, 2, 3 i 5 w zakresie głębokości 1,0 – 1,3 m p.p.t., tj. na rzędnych 85,90 – 86,40 m n.p.m. W oparciu o wykonane badania, projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych (wariant posadowienia powyżej lustra wody gruntowej) lub w złożonych warunkach gruntowych (wariant posadowienia poniżej lustra wody gruntowej).

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Zał.nr: 6.1

Wiertnica: -

X: 5590018.88
Y: 5804623.31

Miejscowość: obr. Kuślin
Gmina: Kuślin
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sieć kanalizacyjna i wodociągowa
Wiercenie: IWRA Kościan
Nadzór geologiczny: mgr M. Napierała

System wiercenia: Ręcznie
Rzędna: 87.40 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2024-03-25

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	symbol gruntu wg PN/B -02480: 1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy			nasyp niekontrolowany ciemnoszary (piasek drobny, żwir, gruz ceglany)	nN	xMg	mw				
				0.30	nasyp niekontrolowany szarobrązowy (piasek drobny)							
		Czwartorzęd Qp		0.60	piasek drobny żółty	Pd	FSa		szg			IA
	1.20		1.0	0.80	ił średni piaszczsyty szaro-brązowy	Gpz	saMCl	w	tpl		0.10	IIA
			2.0	1.20	piasek żwirowy ciemnobrązowy	Po	grSa	nw	szg			IB
				2.50	ił gruby piaszczysty brązowy	Gp	saCCl	w	pl		0.30	IIIA
			3.0	2.80	ił gruby piaszczysty ciemnoszary				tpl		0.20	IIIB
				3.00								

Profil numer 2 Rzędna: 87.20 m n.p.m. X:5590192.20 Y:5804659.01 Data: 2024-03-25

		Nasypy			nasyp niekontrolowany ciemnoszary (piasek drobny, gruz ceglany)	nN	xMg	mw				
		Czwartorzęd Qp		0.40	piasek drobny brązowy	Pd	FSa		szg			IA
				0.60	piasek pylasty szaro-brązowy	Pπ	siSa					
	1.30		1.0	1.20	ił gruby pylasty szaro-brązowy	Gπ	siCCl	w	tpl		0.20	IIA
			2.0	1.30	piasek drobny szaro-brązowy	Pd	FSa	nw	szg			IA
			3.0	3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 3

Zał.nr: 6.2

Wiertnica: -

X: 5590128.84
Y: 5804531.89

Miejscowość: obr. Kuślin
Gmina: Kuślin
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sieć kanalizacyjna i wodociągowa
Wiercenie: IWRA Kościan
Nadzór geologiczny: mgr M. Napierała

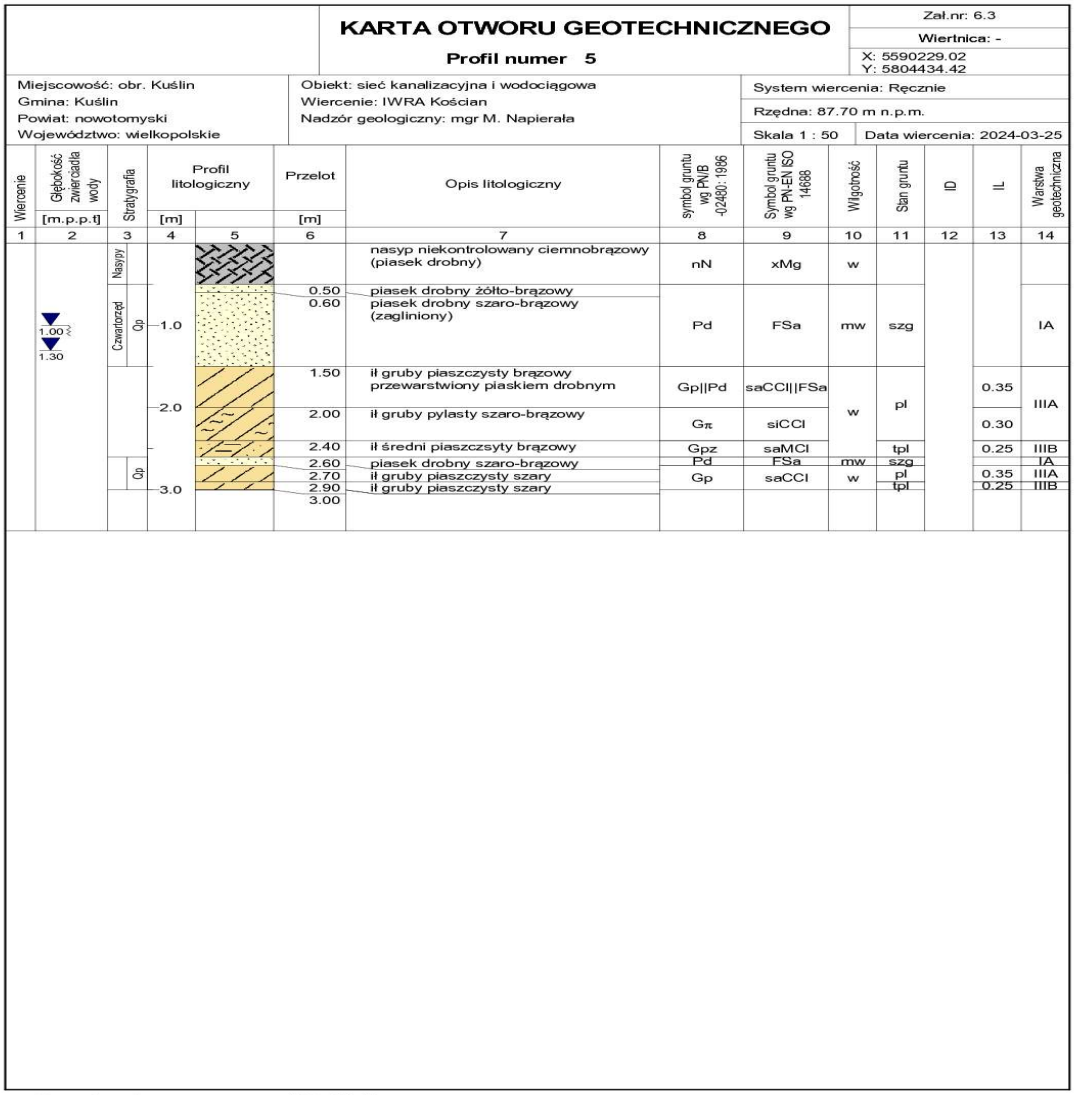
System wiercenia: Ręcznie
Rzędna: 87.30 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2024-03-25

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	symbol gruntu wg PN/B -02480: 1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Qh			grunt próchniczny (gleba)	Gb	Or					
		Czwartorzęd Qp		0.20	piasek drobny żółty	Pd	FSa	mw	szg			IA
				0.50	piasek drobny żółto-brązowy (zagliniony)							
			1.0	0.80	ił gruby piaszczysty szaro-brązowy	Gp	saCCl	w	tpl		0.15	IIIB
	1.20			1.10	ił gruby piaszczysty szaro-brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Gp||Pd	saCCl||FSa				0.25	
				1.70	ił gruby pylasty szaro-brązowy	Gπ	siCCl				0.20	
	2.0		2.0	2.00	piasek średni brązowy (zagliniony)	Ps	MSa	nw	szg			IA
				2.20	ił gruby piaszczysty brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym, domieszki żwiru	Gp||Pd+Ż	saCCl||FSa	w	tpl		0.25	IIIB
				2.40	ił gruby piaszczysty brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym, domieszki żwiru				pl		0.35	IIIA
			3.0	3.00								

Profil numer 4 Rzędna: 88.20 m n.p.m. X:5590078.97 Y:5804343.12 Data: 2024-03-25

		Qh			grunt próchniczny (gleba)	Gb	Or					
		Czwartorzęd Qp	1.0	0.20	piasek drobny jasnobrązowy, domieszki żwiru	Pd+Ż	FSa+Gr	mw	szg			IA
				1.40	ił gruby piaszczysty szaro-brązowy, domieszki żwiru	Gp+Ż	saCCl+Gr	w	tpl		0.25	IIIB
			2.0	1.60	ił gruby piaszczysty brązowy	Gp	saCCl				0.20	
				2.20	piasek drobny brązowy, domieszki żwiru	Pd+Ż	FSa+Gr		szg			IA
	2.60			2.30	ił gruby pylasty szaro-brązowy	Gπ	siCCl		tpl		0.20	IIIB
			3.0	3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 5

Zał.nr: 6.3
Wiertnica: -
X: 5590229.02
Y: 5804434.42

Miejscowość: obr. Kuślin
Gmina: Kuślin
Powiat: nowotomyski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: sieć kanalizacyjna i wodociągowa
Wiercenie: IWRA Kościan
Nadzór geologiczny: mgr M. Napierała

System wiercenia: Ręcznie
Rzędna: 87.70 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2024-03-25

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	symbol gruntu wg PN/B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy			nasyp niekontrolowany ciemnobrązowy (piasek drobny)	nN	xMg	w				
				0.50	piasek drobny żółto-brązowy							
	1.00 ▼ 1.30	Czwartorzęd Qp	1.0	0.60	piasek drobny szaro-brązowy (zagliniony)	Pd	FSa	mw	szg			IA
				1.50	ił gruby piaszczysty brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Gp||Pd	saCCl||FSa	w	pl		0.35	IIIA
			2.0	2.00	ił gruby pylasty szaro-brązowy	Gπ	siCCl				0.30	
				2.40	ił średni piaszczsyty brązowy	Gpz	saMCl		tpl		0.25	IIIB
		Qp		2.60	piasek drobny szaro-brązowy	Pd	FSa	mw	szg			IA
				2.70	ił gruby piaszczysty szary	Gp	saCCl	w	pl		0.35	IIIA
			3.0	2.90	ił gruby piaszczysty szary				tpl		0.25	IIIB
				3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

12. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE – KANALIZACJA SANITARNA I SIEĆ WODOCIĄGOWA.

12.1. Układ wysokościowy kanałów sanitarnych i sieci wodociągowej.

Układ wysokościowy projektowanych kanałów sanitarnych i sieci wodociągowej jest uzależniony od zagłębienia istniejącego uzbrojenia oraz została dostosowana do zaprojektowanego w roku 2022 układu grawitacyjno-ciśnieniowego.
Przyjęto zagłębienie kanału sanitarnego i sieci wodociągowej zapewniające optymalne przykrycie oraz zachowanie normatywnych spadków. Kanały sanitarne zaprojektowano w taki sposób, aby w przyszłości było możliwe podłączenie grawitacyjne nowych budynków w rejonie projektowanej sieci.
W przypadku sieci wodociągowej przyjęto zagłębienie zapewniające optymalne przykrycie zabezpieczające sieć przed przemarzaniem i niekolidujące zarówno z istniejącym jak i przyszłym uzbrojeniem terenu.

12.2. Układ projektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

Budowa kanalizacji sanitarnej składa się z kanałów grawitacyjnych, które będą odbierały ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych wzdłuż przyszłych dróg.
Na terenie objętym projektowaną inwestycją budowy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, istnieje wyłącznie krótki odcinek sieci wodociągowe z którą nastąpi połączenie projektowanej sieci. Uzbrojenie podziemne i nadziemne jest naniesione na mapie załączonej do projektu.
Istnieje prawdopodobieństwo występowania sieci melioracyjnej, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych.

Przyjmuje się, że każde napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem np. przez podwieszenie w przekroju poprzecznym wykopu.
W przypadku natrafienia w trakcie wykonawstwa na niezainwentaryzowane sieci należy zabezpieczyć uzbrojenie zgodnie z rys. nr 14 i 15.
Przed przystąpieniem do realizacji zadania, sugeruje się raz jeszcze zasięgnąć informacji w Ośrodku Geodezyjnym o ewentualnych zmianach w uzbrojeniu przedmiotowego terenu.

Celem bezpiecznego rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem, należy zgłosić zamiar rozpoczęcia prac ziemnych do wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót. Zgodnie z załączonymi do opracowania uzgodnieniami, lokalizację istn. uzbrojenia dokonać przy udziale właściciela uzbrojenia na podstawie wykonanych przekopów próbnych.
Wykopy wykonać wyłącznie jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi przed osuwaniem. Prace ziemne wykonywane będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami bhp dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
Wykopy pod rurociąg prowadzić należy mechanicznie tylko na terenie niezainwestowanym, natomiast w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie po powiadomieniu właściciela instalacji.

13. KANALIZACJA SANITARNA.

Do budowy kanalizacji grawitacyjnej należy zastosować rury i kształtki PVC-U, SDR 34, SN 8, kanalizacyjne kielichowe z uszczelką wargową zamontowaną fabrycznie w kielichach o średnicach:

- *DN 315 x 9,2 mm;*
- *DN 250 x 7,3 mm;*
- *DN 200 x 5,9 mm;*
- *DN 150 x 4,7 mm – przyłącza.*

Dopuszcza się wykonanie kanałów z rur z litą ścianką klasy S o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m^2 (SN 8), SDR 34. Rurociąg układać należy ze spadkami określonymi w opracowaniu. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB w której zawarte być muszą wszystkie parametry techniczne.
Zabrania się stosowania do budowy sieci sanitarnej rur PVC-U ze spienionym rdzeniem.

Alternatywnie do wykonania odcinka grawitacyjnego zastosować można rury kamionkowe kielichowe, glazurowane produkowane zgodnie z normą PN EN 295 posiadające Aprobatę Techniczna IBDIM do stosowania w ciągach komunikacyjnych. Dopuszcza się wykonanie z rur kamionkowych systemu F, łączonych kielichowo na uszczelkę L, o wytrzymałości 40 kN/m (N). W takim przypadku wymaga się zastosowania w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego rur i kształtek kamionkowych glazurowanych, wyprodukowanych przez jednego producenta. Wymóg stosowania na zadaniu rur i kształtek jednego producenta jest podyktowany koniecznością zagwarantowania szczelności kanału 2,4 bar. Różni producenci mogą mieć różne tolerancje wymiarowe co przy połączeniu dwóch różnych systemów może powodować nieszczelność systemu oraz trudności w ustaleniu kto odpowiada za nieszczelności, które mogą ewentualnie wystąpić w trakcie eksploatacji.

13.1. Przyłącza kanalizacyjne.

Do projektowanej kanalizacji sanitarnej podłączone zostaną wszystkie przyszłe posesje z zabudową mieszkaniową na przedmiotowym terenie.
Średnice przyłączy i spadki wykonać zgodnie z tabelą na rysunkach profili kanalizacyjnych.
Przyłącza wykonać z rur o średnicach nie mniejszych niż Ø150 mm, łączone z kolektorem wyłącznie za pomocą studzienek ø1000mm i ø625mm.
Zakres opracowania przewiduje zaprojektowanie przyłączy kanalizacyjnych do przyszłych granic posesji gdzie zostaną zaślepione. Każdy właściciel posesji musi wykonać indywidualnie dalszą część przyłącza aż do połączenia z instalacją budynku, po otrzymaniu warunków technicznych i zgody z Zakładu Obsługi Komunalnej z siedzibą przy ul. Bocznej 1, 64-314 Kuślin.
Odbiór techniczny i odbiór końcowy przyłącza winien być zgłoszony do Administratora sieci wodociągowej i odbyć się w jego obecności.

13.2. Elementy kanalizacji.

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowić będą studnie rewizyjne. Studnie rewizyjne zaprojektowano na kanałach grawitacyjnych, w odległościach nieprzekraczających 50 m, przy każdej zmianie kierunku a także w miejscach włączenia przyszłych dopływów bocznych.
Na projektowanych kolektorach sanitarnych zaprojektowano studnie rewizyjne włazowe betonowe DN 1000mm i studnie tworzywowe niewłazowe wykonane z PP DN425mm.
Studnie zostaną przykryte włazami żeliwnymi klasy D-400.

13.2.1. Studnie rewizyjne betonowe DN 1000mm.

Studnie rewizyjne z elementów prefabrykowanych należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C12/15 o grubości min. 10 cm i średnicy min. 0,10 m większej niż średnica elementu dennego studni. Płyty i studnie ustawiać w suchym wykopie na 10cm zagęszczonej warstwie podsypki z piasku stanowiącej warstwę wyrównawczą lub na odpowiednio przygotowanym podłożu z piaszczystego gruntu rodzimego.
Zaprojektowano studnie z gotowych elementów prefabrykowanych wg DIN 4034, o średnicy wewnętrznej 1000 mm. Do budowy studni należy stosować kręgi żelbetowe z betonu C35/45 o nasiąkliwości 5% i wodoszczelności W10.
Komin włazowy należy zakończyć kręgiem konicznym asymetrycznym a jako zwieńczenie projektowanych studni kanalizacyjnych przewidziano zamykane włazy żeliwne klasy D-400 osadzone w płycie odciążającej (zestaw naprawczy) zabezpieczającej przed przesunięciem przykrycia i przenoszącej obciążenia np. ruchu kołowego bezpośrednio na podbudowę drogi.

Prefabrykowane elementy denne studni z kinetą odpływową o wysokości kinety równej 0,75 średnicy kanału należy zamówić z przejściami szczelnymi dostosowanymi do rodzaju rur kanalizacyjnych.
Poszczególne kręgi należy łączyć z elementem dennym oraz między sobą za pomocą uszczelek gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych.
Wewnątrz studni należy zamontować stopnie złazowe kanałowe DIN 1212E, pokryte tworzywem poliamidowym, o strukturze antypoślizgowej, rozmieszczone w pionie, co 30 cm, w układzie drabinkowym i w odległości 15 cm od ściany studni.
W zwężce pod włazem, w odległości 7 cm od ściany studni należy montować poręcz chwytną z pręta stalowego ze stali KO o średnicy 30 mm. Szczegóły studni pokazano na rysunkach.
Studnie wykonać tak, aby poziom górnej powierzchni włazu zrównany był z nawierzchnią (rzędne należy dostosować do ostatniej warstwy odtwarzanej nawierzchni).
Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni powinny być osadzone króćce połączeniowe do podłączenia rurociągów grawitacyjnych. Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny posiadać Aprobaty Techniczne IBDiM.
Całość wyposażenia studni kanalizacyjnych, wymogów dotyczących zastosowanych materiałów do wykonania kanałów grawitacyjnych, musi być posiadać atesty i certyfikaty dopuszczalne do stosowania w pasie drogowym.

13.2.2. Studnie niewłazowe z PP DN 625.

Dla podłączenia projektowanych przyłączy kanalizacyjnych, zastosowano studzienki rewizyjne niewłazowe, o średnicy wewnętrznej 625mm, montowane na kolektorach grawitacyjnych.
Studnie wykonane muszą być z tworzyw sztucznych o sztywności obwodowej SN8, zbudowane z elementów: podstawa i pierścień wznoszący bez dodatku środków spieniających.
Studnie zaopatrzyć w prefabrykowane kinety przepływowe, posiadające spadek w zakresie 0,5 – 2,00%. Włączenia dolotowe do kinety wykonać za pomocą uszczelek umożliwiających zmianę kąta lub korektę spadku.
Jako zwieńczenie projektowanych studni kanalizacyjnych DN 625mm przewidziano także zamykane włazy żeliwne klasy D-400 osadzone w płycie odciążającej (zestaw naprawczy) zabezpieczającej przed przesunięciem przykrycia i przenoszącej obciążenia np. ruchu kołowego bezpośrednio na podbudowę drogi. Właz studni zastosować z zabezpieczeniem przestrzeni między stożkiem studni a pierścieniem betonowym za pomocą elastomerowej uszczelki wargowej.
Studnie muszą spełniać wymagania PN-EN 476 oraz PN-EN 1359-2.

14. BILANS ŚCIEKÓW.

Bilans dopływających ścieków sporządzono na podstawie przekazanych przez Inwestora danych o ilości przyszłych działek budowlanych i założeniach:

- ***Qdśr -*** *średni dobowy dopływ ścieków,*
- ***Qdmax -*** *maksymalny dobowy dopływ ścieków,*
- ***Qhmax -*** *maksymalny godzinowy dopływ ścieków,*
- *przyjęto powstanie 50 działek (dane od właściciela terenu);*
- *przyjęto 4 osoby na jedną działkę – razem 200 osób;*
- *współczynnik nierównomierności dobowej* ***Nd = 1,7;***
- *współczynnik nierównomierności godzinowej* ***Nh = 2,5;***
- *średnie jednostkowe zapotrzebowanie wody-* ***110 l/Mk/d;***

Qdśr = 200 x 0,11 = 22,0 m³/d
Qdmax = 22,0 x 1,7 = 37,4 m³/d
Qhmax = 37,4 x 2,5 : 24 = 3,9 m3/h = 1,07 l/s.

15. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Projektowana sieć ma na celu zabezpieczenie ciągłości dostaw wody do odbiorców a tym samym zapewnić wydajność, ciśnienie i sprawność hydrauliczną dla przyszłych mieszkańców.

Do budowy sieci wodociągowej rozdzielczej zastosować należy rury posiadające aprobaty techniczne i atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny. Rury warstwowe posiadać powinny dopuszczenie do stosowania w pasach drogowych. Producent rur musi posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny.

W niniejszym opracowaniu przyjęto zastosowanie do budowy sieci wodociągowej, rur ciśnieniowych PE100RC SDR 17, o średnicach:

- *Dz = 160 x 9,5 mm;*
- *Dz = 125 x 7,4 mm;*
- *Dz = 110 x 6,6 mm;*
- *Dz = 90 x 5,4 mm;*

Rury wodociągowe łączone będą poprzez zgrzewanie elektrooporowe natomiast w miejscach węzłowych połączenia zaprojektowano z kształtek żeliwnych.
Ciśnienie w przewodach rozdzielczych nie może przekraczać 1,0 MPa, a w punkcie czerpalnym u końcowego odbiorcy powinno wynosić co najmniej 0,15 MPa.
Lokalizacja sieci wodociągowej w terenie, została dostosowana do warunków miejscowych, uwzględniając możliwość dostępu w każdym miejscu jej posadowienia.

15.1. Elementy sieci wodociągowej.

Armatura zastosowana do montażu na sieci wodociągowej powinna spełniać warunki określone przez ZOK w Kuślinie.

Zasuwy.

W miejscach włączenia projektowanej sieci do sieci istniejącej zaprojektowano zasuwy odcinające. Armaturę odcinającą należy umieścić w obudowie teleskopowej i skrzynce ulicznej producenta zastosowanej armatury. W niniejszym opracowaniu zastosowano zasuwy odcinające z żeliwa sferoidalnego bezdławnicowe z miękkim uszczelnieniem.

Wrzeciono zasuw powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, kliny z żeliwa sferoidalnego (z tego samego co korpus) całkowicie pokryty powłoką z EPDM zapewniającą wymaganą szczelność. Każda zasuwa powinna być zabezpieczona antykorozyjnie żywicą epoksydową lub emalią na zewnątrz i od wewnątrz.
Armaturę ustawiać w wykopie na podstawie do zasuwy, odpowiednio wypoziomowanej, ułożonej na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym.
Skrzynkę liczną zamontować w gruncie, ustawiając równo z powierzchnią terenu na podparciu z bloczków betonowych. Rura ochronna i przedłużenie wrzeciona muszą znajdować się w położeniu pionowym.
Wokół skrzynki do zasuw wykonać brukowanie o promieniu 0,5 m lub zabezpieczyć płytą betonową dwudzielną 0,56 x 0,56 m. Zasuwę należy oznakować tabliczką znamionową umieszczoną na słupku. Ciśnienie nominalne zastosowanej zasuwy PN16.

Na sieci zaleca się stosowanie armatury produkowanej przez np. Fabrykę Armatury Hawle lub BEFA.

Hydranty.

Zaprojektowano hydranty nadziemne o średnicy 80mm służące do celów przeciwpożarowych oraz płukania i odpowietrzania sieci wodociągowej. Przyjęto hydranty nadziemne z kolumną ze stali nierdzewnej, z mosiężnym tłokiem uszczelniającym, zawulkanizowaną powłoką elastomerową i zamykającym szczelnie mosiężnym gniazdem oraz samoczynnym całkowitym odwodnieniem i odcięciem ciśnienia wody.
Hydranty zaprojektowano na odgałęzieniach od sieci wykonanych za pomocą trójnika. Przed każdym hydrantem zamontować zasuwę odcinająca DN80mm a hydrant posadowić na kolanie ze stopką N.
Hydrant należy oznakować tabliczką znamionową umieszczoną na słupku.

Bloki oporowe.

Zastosowane do budowy sieci wodociągowej rury wymagają stosowania bloków oporowych. Podparcie przewodu blokiem oporowym jest szczególnie wymagane w miejscach montażu trójników rozgałęziających.
Bloki oporowe z betonu C-12/15 wykonać w miejscach wskazanych w opracowaniu.

15.2. Przyłącza wodociągowe.

Do projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej, podłączone zostaną wszystkie przyszłe posesje.
Zakres opracowania przewiduje zaprojektowanie przyłączy wodociągowych do granic posesji gruntowych, które w tym miejscu zostaną zaślepione.
Każdy właściciel posesji musi wykonać indywidualnie dalszą część przyłącza aż do połączenia z instalacją budynku, po otrzymaniu warunków technicznych i zgody z Zakładu Obsługi Komunalnej z siedzibą przy ul. Bocznej 1, 64-314 Kuślin.
Odbiór techniczny i odbiór końcowy przyłącza winien być zgłoszony do Administratora sieci wodociągowej i odbyć się w jego obecności.
Podobnie jak w przypadku sieci rozdzielczej, przyłącza oznakować przed zasypaniem rurociągu taśmę lokalizacyjną polietylenową z wkładką metalową, DPE 10 koloru niebieskiego. Taśmę za pomocą wtopionych drutów połączyć z metalową obudową zasuwy.
W celu wykonania odgałęzienia od sieci rozdzielczej wykonać montaż odejścia siodłowego do nawiercania pod ciśnieniem z wydłużonym króćcem przyłączeniowym PE.
Na przyłączu zastosować mufę elektrooporową w celu połączenia z zasuwą do przyłączy domowych (z żywicy POM) z króćcami do zgrzewania na rurociągach PE.
Ciśnienie nominalne PN16.
Zasuwę na przyłączu, służącą do odcięcia dopływu wody w przypadku awarii, zaopatrzyć w obudową teleskopową i skrzynką uliczną.
Wokół skrzynek do zasuw wykonać brukowanie o promieniu 0,5 m lub zabezpieczyć płytą betonową dwudzielną 0,56 x 0,56 m.
Przyłącza układać na podsypce piaskowej zgodnie z zaleceniami producenta rury przyjmując jego przykrycie poniżej strefy przemarzania gruntu.

Przed rozpoczęciem eksploatacji przyłączy dokonać próby szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, przy udziale przedstawiciela ZOK. Po wykonaniu próby ciśnieniowej, przyłącza przeprowadzić intensywne płukanie przez ok. 30 minut na maksymalny wydatek punktów czerpania wody.

16. SKRZYŻOWANIA RUROCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.

Niektóre z ww. sieci mogą być nienaniesione geodezyjnie na planie sytuacyjno-wysokościowym (dotyczy to głównie przyłączy). We wszystkich przypadkach, należy uzyskać przed przystąpieniem do prac informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego.
Skrzyżowania z istniejącymi przewodami infrastruktury podziemnej pokazano na profilu podłużnym. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie przekopy próbne. Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Podwieszenia przewodów istniejącego uzbrojenia

podziemnego wykonywać z chwilą ich odkrycia. Nie wolno pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia.
Na czas budowy należy zapewnić dojazd do posesji. Odtworzenie nawierzchni rozebranych w miejscach wykonywania wykopów - przewiduje się wykonanie robót drogowych odtworzeniowych zgodnie z wydanymi uzgodnieniami.

Przed wykonaniem skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami załączonymi do niniejszego projektu i zachować przedstawione w pismach warunki rozwiązania kolizji. Należy także zgłosić przystąpienie do wykonywania skrzyżowania w zakładzie eksploatującym dane uzbrojenie oraz w Dziale Technicznym ZOK.

17. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ.

17.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz powiadomieniem właścicieli terenów a w szczególności:

- *Opracowanie „Planu Bioz" dotyczącego planowanych robót budowlanych.*
- *Wytyczenie w terenie osi przewodu przez odpowiednie służby geodezyjne.*
- *Usunięcie wierzchnich warstw drogowych, poza zasięg robót.*
- *Ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.*
- *W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.*
- *Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji.*

17.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzone podczas realizacji zamierzenia projektowego należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" oraz Rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. 2003 nr 47 poz.401.
W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

Wykopy pod projektowane rurociągi należy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Prace należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu.
Wykop należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.
W przypadku wykonywania wykopów ręcznie lub konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość dna wykopu na prostych odcinkach powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna na odcinkach prostych.

Podłoże posadowieniowe należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości 10 ÷ 20 cm, wykonaną z piasku lub ziemi niezawierającej żadnych grud.
Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania wykopu. Nad rurociągiem należy wykonać 20 cm obsypkę z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewnić rurze podparcie z każdej strony i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi.
Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu
Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych (np. prowadzenie rurociągów na terenie pobocza drogi) należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.
W przypadku braku miejsca na składowanie urobku i jednoczesne zapewnienie dostępu do wykopu oraz istniejący ruch kołowy należy przyjąć konieczność wywozu ziemi na czasowe

składowisko ustalone przez Wykonawcę z Inwestorem. Ilość ziemi wywożonej na czasowe składowisko uzależniona będzie od organizacji budowy przyjętej przez Wykonawcę Robót. W przypadku odcinków wykonywanych w miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne, nasypy niekontrolowane) wymagana jest całkowita wymiana gruntu.
W przypadku konieczności zastosowania drenażu w dnie wykopu szerokość wykopu należy zwiększyć o 10 cm.
Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m, wykopy w drogach oraz w pobliżu budynków, drzew należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudową płytową OW – Wronki. Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP.

17.3. Posadowienie kanałów sanitarnych i sieci wodociągowej.

Wykopy w drodze gminnej wykonać wyłącznie jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi przed osuwaniem.
Pionowe ściany wykopów należy zabezpieczyć systemowymi obudowami, zgodnie z obowiązującymi normami, m.in. z PN-EN 1997-1:2008 „Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne". Przed przystąpieniem do zasadniczych robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do układania rur należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni oraz odwodnienie. Kanał układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (patrz profile podłużne). Roboty należy prowadzić od wylotu w górę przeciwnie do spadku kanału w celu umożliwienia grawitacyjnego odpływu napływających wód.
Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi umocnionego wykopu.

Wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem wodami pochodzenia atmosferycznego i technologicznego. Po ułożeniu fragmentu sieci i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę szczelności rurociągów grawitacyjnych ułożonych w gruntach suchych należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, natomiast w gruntach nawodnionych przeprowadza się badanie na infiltrację wód gruntowych do kanału. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w normie PN-EN 1610:2015 -10 i PN-EN-805:2002.

Technologię układania rur w wykopie, podsypkę oraz obsypkę należy przyjąć i wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz podanymi wymogami technicznymi, projektem wzmocnienia podłoża i obowiązującymi przepisami. Do budowy przewodów mają zastosowanie wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone, posiadające atest. Montaż rur należy wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową" producenta rur. Obsypkę rur należy wykonać natychmiast po odbiorze częściowym robót zanikających potwierdzającym prawidłowość zakończonego posadowienia rur.
Obsypkę należy prowadzić do uzyskania grubości warstwy min. 30 cm powyżej wierzchu rury (po zagęszczeniu). Wymagany stopień zagęszczenia obsypki rur układanych w pasie drogowym dróg gminnych wynosi 98% SPD wg standardowej metody Proctora. Do zagęszczenia dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Jako materiał na obsypkę może być użyty grunt przepuszczalny (piasek bez kamieni). Dopuszcza się wykorzystanie na obsypkę gruntu rodzimego z wykopu, o ile spełnia on te wymagania.
Pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem przepuszczalnym, niewysadzinowym. Zasypka powinna być wykonywana równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami o grubości odpowiedniej do zastosowanego sprzętu. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonywanie zagęszczenia gruntów, gdyż niewłaściwe wykonanie zasypki a zwłaszcza zagęszczeń może doprowadzić do osiadania gruntu.
Urobek z wykopu nienadający się do zasypania wykopu bądź kolidujący z tymczasową organizacją ruchu należy wywozić do miejsca uzgodnionego z Inwestorem.

17.4. Montaż rur i studni kanalizacyjnych.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału. Prace prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami. Montaż polega na wprowadzeniu bosego końca rury do kielicha drugiej. W przypadku zastosowania rur kielichowych rury kanalizacyjne należy układać kielichami w kierunku postępu robót. Przy montażu rur należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha oraz na odpowiednie umieszczenie bosego końca w kielichu. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca rury do kielicha, należy posmarować go środkiem poślizgowym.

Studnie kanalizacyjne betonowe i tworzywowe należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie. W agresywnym środowisku gruntowo – wodnym wykonać izolację antykorozyjną zewnętrznych powierzchni studni betonowych składającą się z dwóch warstw bitizolu R+Pg. Prefabrykowane elementy studni betonowych łączone są za pomocą uszczelek. Do jej montażu używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.
Zasyp studni do terenu istniejącego można prowadzić sypkim gruntem rodzimym zagęszczając warstwowo.

Teren nasypany nad kanałem i w rejonie plantowanym należy utwardzić zgodnie ze stanem pierwotnym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót.
O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.
W przypadku, gdyby projektowane rzędne pokryw studzienek odbiegały od przyjętych w projekcie, należy dostosować rzędną włazu do rzędnej drogi lub terenu w miejscu lokalizacji studni.

17.5. Montaż rur wodociągowych.

Sieć wodociągową wykonać z rur producenta, którego wyroby posiadają wymagane parametry techniczne, są łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą złączek elektrooporowych. Do zgrzewania można używać wyłącznie kształtki zalecane przez producenta rur, które spełniają warunek dopuszczający stosowanie w drogownictwie.

Szczegółowy opis zgrzewania doczołowego oraz dane techniczne procesu zawarte są "INSTRUKCJI MONTAŻOWEJ - układanie w gruncie rurociągów PE100 lub z rur warstwowych RC.
Zgrzewane powierzchnie winny być czyste i suche. Końcówki rur zgrzewanych należy ustawić współosiowo. Przed przystąpieniem do zgrzewania powierzchnie czołowe rur powinny zostać wyrównane. Rury montować w temperaturze otoczenia od 0° C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż + 5°C. W przypadku konieczności zgrzewania rur w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (niskie temperatury, wiatr lub deszcz) stanowisko do zgrzewania należy okryć namiotem.
Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Technologie układania rur w wykopie, podsypce oraz obsypce należy przyjąć i wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz poniżej podanymi wymogami technicznymi, projektem wzmocnienia podłoża i obowiązującymi przepisami.
Wyrównania spadków rury przez podłożenie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.
Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym na 10 cm warstwie podsypki z piasku z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury. Materiał podsypki nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować z nim cząstki o wymiarach > 15mm. Rury muszą być układane tak, że podparcie ich było jednolite i powinny być pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Rury należy układać tak, aby parametry nadrukowane na powierzchni rur znajdowały się u góry. Montaż przewodów powinien być prowadzony przy temperaturze powietrza zalecanej przez producenta rur.

Opuszczanie do wykopu elementów (rury, kształtki i armatura) należy przeprowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego. Rury muszą być układane tak, żeby ich podparcie było jednolite.
Obsypkę rur należy wykonać natychmiast po odbiorze częściowym robót zanikających potwierdzającym prawidłowość zakończonego posadowienia rur. Obsypka musi być tak wykonana, żeby rura nie ulegała zniszczeniu lub nie została przemieszczona. Prawidłowo wykonana powinna zagwarantować rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron. Wykonanie obsypki winno zostać podejmowane tam, gdzie jest to możliwe natychmiast, jak tylko pewne roboty zostaną zakończone, oprócz złączy rur.
Obsypkę należy prowadzić do uzyskania grubości warstwy min. 30 cm powyżej wierzchu rury (po zagęszczeniu). Wymagany stopień zagęszczenia w pasie drogowym wynosi 98% SPD wg standardowej metody Proctora, natomiast poza pasem drogowym – 95% SPD. Do zagęszczenia dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Jako materiał na obsypkę może być użyty grunt przepuszczalny (piasek bez kamieni). Dopuszcza się wykorzystanie gruntu rodzimego z wykopu, o ile spełnia on te wymagania.
Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min. 1 mm^2. Drut należy wyprowadzić po drążku zasuwy i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30 cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

17.6. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Sieć wodociągową po ułożeniu w wykopie w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego. Odbiór techniczny i odbiór końcowy zgłosić do Administratora sieci wodociągowej w ZOK w Kuślinie.
Po wykonaniu odcinka sieci wodociągowej a przed oddaniem do eksploatacji, należy go poddać próbie szczelności zgodnie z wymaganiami PN–B–10725/1997.
Płukanie przeprowadzić zgodnie ze spadkiem rurociągu. Minimalna ilość wody do płukania i dezynfekcji 8 krotna objętość rurociągu /3 x płukanie + 2 x dezynfekcja + 3 x płukanie/. Do dezynfekcji stosować chlor/30 mg na 1 m3 wody przez co najmniej 3 godziny. Do odbioru dostarczyć protokół z pozytywnym wynikiem badania wody wykonany przez uprawnione laboratorium.

Przed rozpoczęciem próby, należy dokonać:

- *kontroli wizualnej ułożonego przewodu;*
- *złącza i kształtki winny być odkryte;*
- *sprawdzić czy przewód zabezpieczono przed przesunięciem;*
- *sprawdzić czy zaślepione końce są dobrze usztywnione;*
- *wszystkie zasuwy badanego odcinka muszą być otwarte a odgałęzienia zaślepione;*
- *napełnianie sieci z najniższego punktu.*

Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Badany odcinek można uznać za szczelny, jeżeli na odcinku tym przy zamkniętym dopływie wody i pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min. nie będzie spadku ciśnienia.
Po zakończeniu budowy sieci i pozytywnych wynikach prób szczelności, należy sieci wypłukać z prędkością min. 1 m/s. Po płukaniu sieci należy ją zdezynfekować roztworem wapnia chlorowanego. Po chlorowaniu ponownie przepłukać, a następnie wykonać badanie bakteriologiczne.

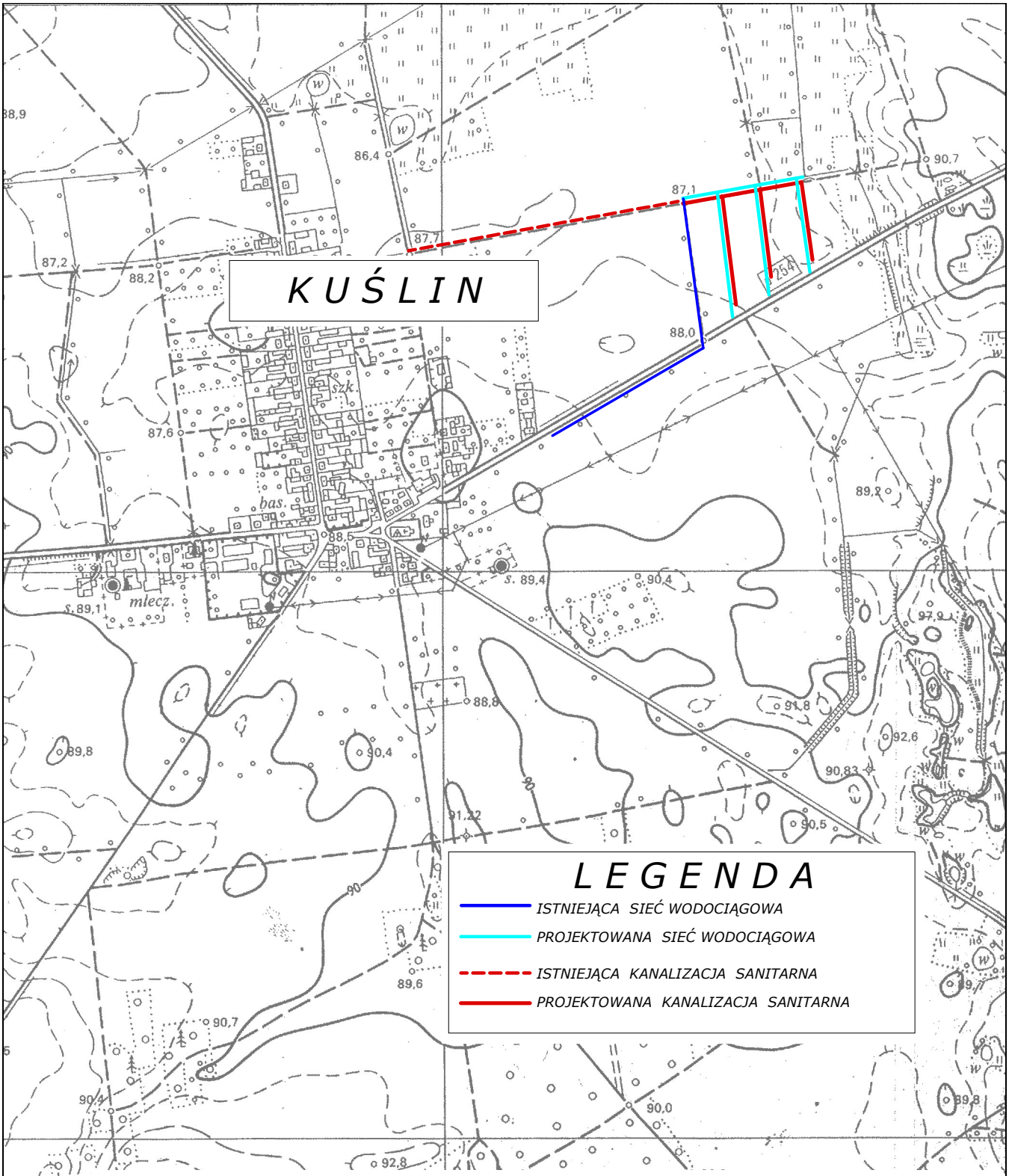
18. UWAGI KOŃCOWE.

- *Wykonawstwo rurociągów prowadzone będzie w terenie o niedużej ilości podziemnego uzbrojenia, jednakże może zaistnieć sytuacja, gdy istniejące uzbrojenie nie jest zaznaczone na planie sytuacyjno-wysokościowym lub zaznaczone orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych (patrz uzgodnienia).*
- ***Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i projektami branżowymi załączonymi do niniejszego opracowania oraz zgłosić przystąpienie do wykonywania rurociągów w Dziale Technicznym ZOK.***
- *W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi na istn. uzbrojenie, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.*

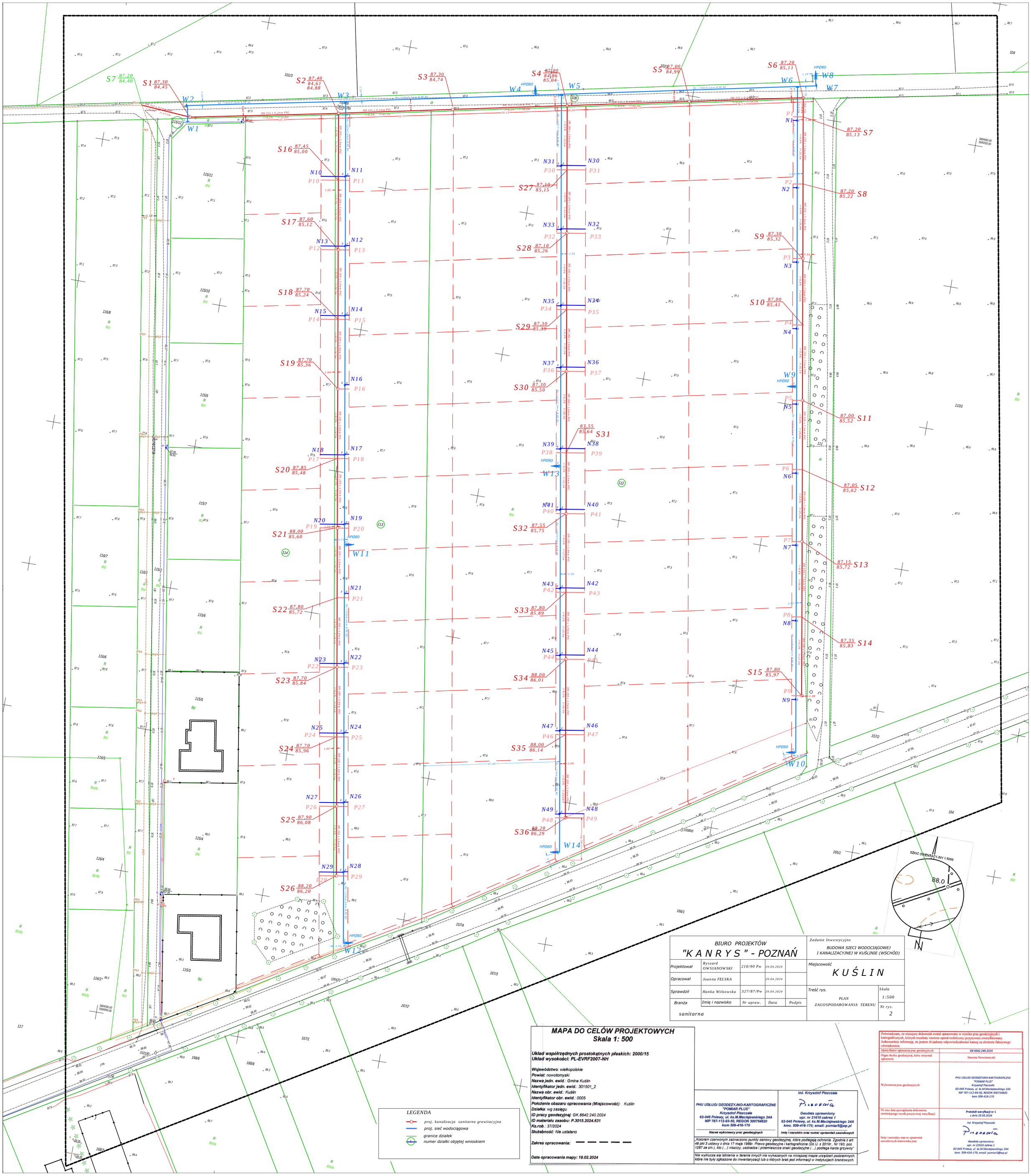
- *Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.*
- *Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym. Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie oznakowanych, niezabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nieoświetlonych w nocy.*
- *Po wykonaniu poszczególnych odcinków rurociągów Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia ich do odbioru w stanie odkrytym.*
- *Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i obowiązującym normami.*
- *O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.*
- *Szczegóły nieujęte w niniejszym opracowaniu, a związane z wykonywaniem poszczególnych robót, należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania, warunkami technicznymi, PN oraz wymogami producentów stosowanych materiałów.*
- *Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (mapa i szkic) wraz z współrzędnymi przy obiektach o ilości punktów większej niż 20, zapisanych na typowych nośnikach informatycznych (płyta CD, płyta DVD) jako kopia materiału przekazanego do ośrodka geodezyjnego (w formacie pliku *.txt). Zalecane jest przekazywanie w postaci numerycznej współrzędnych nawet niewielkiej ilości pomierzonych punktów. Współrzędne i rzędne należy podawać z dokładnością co najmniej dwóch miejsc po przecinku.*

Projektant dopuszcza zastosowanie innych rozwiązań w stosunku do opisanych w części technicznej dokumentacji projektowej oraz innych materiałów/urządzeń równoważnych pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych pod względem jakościowym i technicznym niż określone przez Projektanta.

Wszystkie wskazane z nazwy materiały i urządzenia użyte w opisie technicznym dokumentacji projektowej należy rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Wskazane w dokumentacji parametry należy przyjąć jako przykładowe, minimalne oczekiwane i zalecane przez Projektanta, które służą doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i są tylko używane jako podstawa do obliczeń.



BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)	
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024			
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/ Pw	29.04.2024		Treść rys. PLAN ORIENTACYJNY	Skala 1:10 000
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 1
sanitarna						



BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość: KUŚLIN	
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys.: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala: 1:500
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys.: 2
sanitarna						

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1: 500

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000/15
Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH

Województwo: wielkopolskie
Powiat: nowotomyski
Nazwa jedn. ewid.: Gmina Kuślin
Identyfikator jedn. ewid.: 301501_2
Nazwa obr. ewid.: Kuślin
Identyfikator obr. ewid.: 0005
Położenie obszaru opracowania (Miejscowość): Kuślin
Działka: wg zasięgu
ID pracy geodezyjnej: GK.6642.240.2024
ID materiału zasobu: P.3015.2024.631
Ks.rob.: 37/2024
Służebność: Nie ustalano

Zakres opracowania:

Data opracowania mapy: 19.02.2024

LEGENDA

- proj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna
- proj. sieć wodociągowa
- granice działek
- numer działki objętej wnioskiem

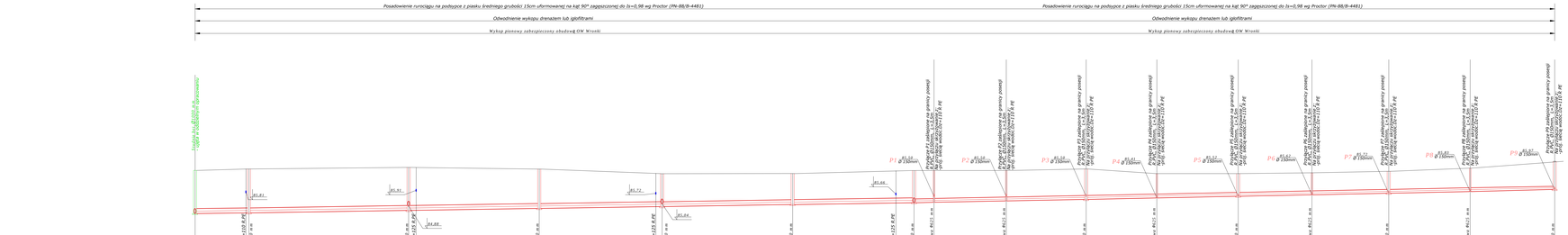
PHU USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE "POMIAR PLUS" Krzysztof Piszczała 62-045 Pniewy, ul. ks.M.Maciejewskiego 24A NIP 787-112-93-50, REGON 300754920 kom 509-416-170	inż. Krzysztof Piszczała — Geodeta uprawniony upr. nr 21610 zakres 1 62-045 Pniewy, ul. ks.M.Maciejewskiego 24A kmo. 509-416-170; email: pomiar5@wp.pl
Nazwa wykonawcy prac geodezyjnych	Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010r., Nr 193, poz. 1287 ze zm.), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny"

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednoczesnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6642.240.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Nowotomyski
Wykonawca prac geodezyjnych	PHU USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE "POMIAR PLUS" Krzysztof Piszczała 62-045 Pniewy, ul. ks.M.Maciejewskiego 24A NIP 787-112-93-50, REGON 300754920 kom 509-416-170
Nr oraz data sporządzania dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 26.03.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	inż. Krzysztof Piszczała — Geodeta uprawniony upr. nr 21610 zakres 1 62-045 Pniewy, ul. ks.M.Maciejewskiego 24A kom. 509-416-170; email: pomiar5@wp.pl



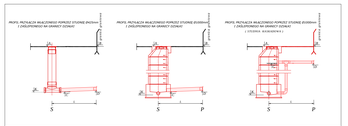
Zestawienie przyłączy kanalizacyjnych

Nr studzienki	Nr przyłącza	Rzędna terenu studzienki A	Rzędna terenu przyłącza B	Rzędna dna studzienki K	Rzędna dna kanału C	Rzędna dna kanału D	Spadek i (%)	Długość L (m)	Średnica Ø (mm)
S7	P1	87,20	87,20	85,13	85,50	85,55	1,5	3,5	150
S8	P2	87,20	87,20	85,22	85,50	85,55	1,5	3,5	150
S9	P3	87,30	87,30	85,32	85,50	85,55	1,5	3,5	150
S10	P4	87,00	87,00	85,41	85,41	85,46	1,5	3,5	150
S11	P5	87,00	87,00	85,52	85,52	85,57	1,5	3,5	150
S12	P6	87,05	87,10	85,62	85,62	85,67	1,5	3,5	150
S13	P7	87,15	87,15	85,72	85,72	85,77	1,5	3,5	150
S14	P8	87,35	87,40	85,83	85,83	85,88	1,5	3,5	150
S15	P9	87,80	87,80	85,97	85,97	86,02	1,5	3,5	150

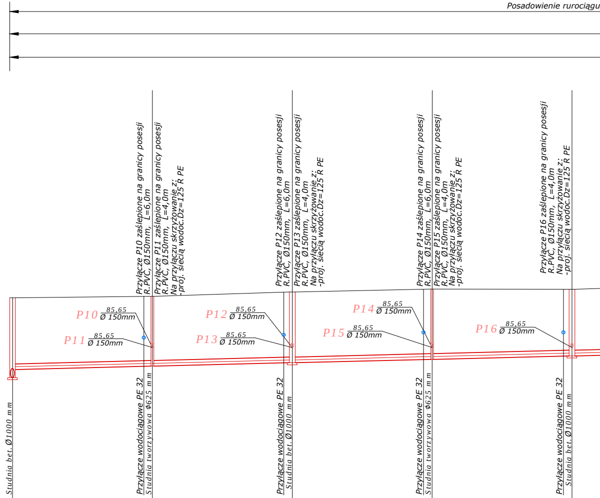
U W A G A :

1. *PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT WYKONAWCA POMIERZY RZĘDNE TERENU W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDZIENEK. W PRZYPADKU GDY ODBIEGAJĄ ONE OD PRZYJĘTYCH W PROJEKCIE, NALEŻY DOSTOSOWAĆ RZĘDNĄ WŁAZU DO RZĘDNEJ W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDZIENKI.*
2. *W MIEJSCU LOKALIZACJI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA NALEŻY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT, WYKONAĆ PRZEKOPY PRÓBNE CELEM JEGO ZLOKALIZOWANIA (RZĘDNA POSADOWIENIA, ŚREDNICA, MATERIAŁ) I ZABEZPIECZENIA. W REJONIE UZBROJENIA PROWADZIĆ ROBOTY RĘCZNIE. PO ZREALIZOWANIU INWESTYCJI ISTNIEJĄCE UZBROJENIE ZABEZPIECZYĆ ZGODNIE Z UZGODNIENIAMI STANOWIĄCYMI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI. ZAGŁĘBIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PRZYJĘTO W DOKUMENTACJI ZGODNIE Z ZASADAMI ICH UKŁADANIA. PONIEWAŻ W RZECZYWISTOŚCI RZĘDNA POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA MOŻE ODBIEGAĆ OD RZĘDNEJ PRZYJĘTEJ W PROJEKCIE W ZWIĄZKU Z TYM NALEŻY PO OKOŁO 2m Z KAŻDEJ STRONY ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA WYKONAĆ WYKOP RĘCZNIE.*
3. *DRENAŻ W DNIE WYKOPU WYKONAĆ JEŻELI W POZIOMIE POSADOWIENIA RUR ZALEGAJĄ GRUNTY SPOISTE NAWODNIONE.*
4. *ZASTOSOWAĆ DO BUDOWY KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ RURY PVC-U SDR 34.*

Sposoby wykonania przyłączy kanalizacyjnych

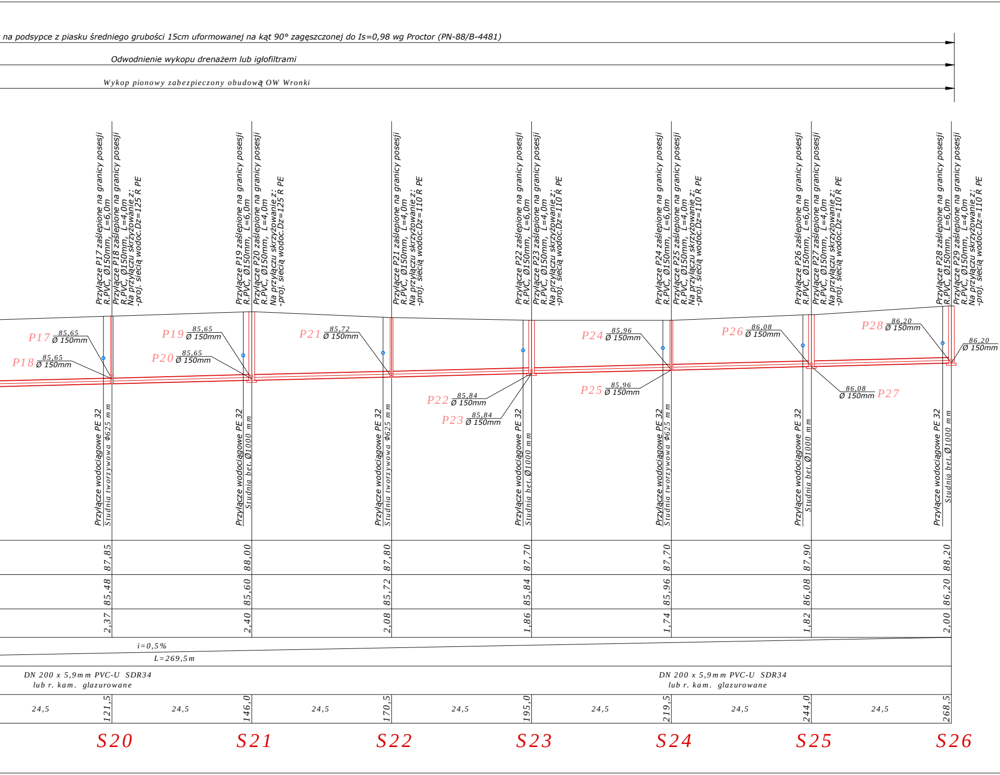


BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ				Zadanie inwestycyjne: BUDOWA SZECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	28.04.2024	Miejscowość: KUŚLIN (WSCHÓD)	
Opracował	Joanna FELSKA		28.04.2024		
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	28.04.2024	Treść rys.: PROFILE KANALIZACJI SANITARNEJ	Skala: 1:100/500
Branża: sanitarna	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data / Podpis		Nr rys.: 3


Posadowienie rurociągu
Przyłącze P10 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P11 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P12 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P13 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P14 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P15 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P16 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
P10 85,65 Ø 150mm
P11 85,65 Ø 150mm
P12 85,65 Ø 150mm
P13 85,65 Ø 150mm
P14 85,65 Ø 150mm
P15 85,65 Ø 150mm
P16 85,65 Ø 150mm
Studnia bet. Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet. Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet. Ø1000 mm

Pp= 80,00 m n.p.m.

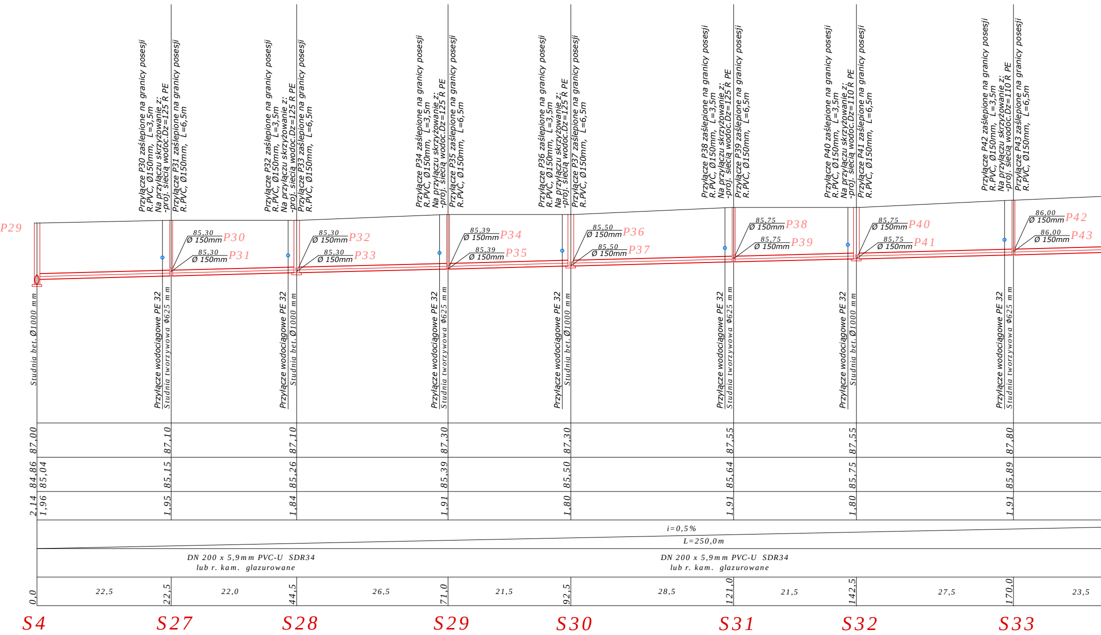
Rzędna istniejącego terenu	87,40		87,45		87,60		87,70		87,70
Rzędna osi/dna proj.przewodu	84,61 84,88		85,00		85,12		85,24		85,36
Głębokość	2,79 2,52		2,45		2,48		2,46		2,34
Proj. spadek rurociągu, długość									
Materiał, średnica rurociągu		DN 200 x 5,9mm PVC-U SDR34 lub r. kam. glazurowane							
Odległość	0,0	23,5	23,5	24,5	48,0	24,5	72,5	24,5	97,0
	S2		S16		S17		S18		S19

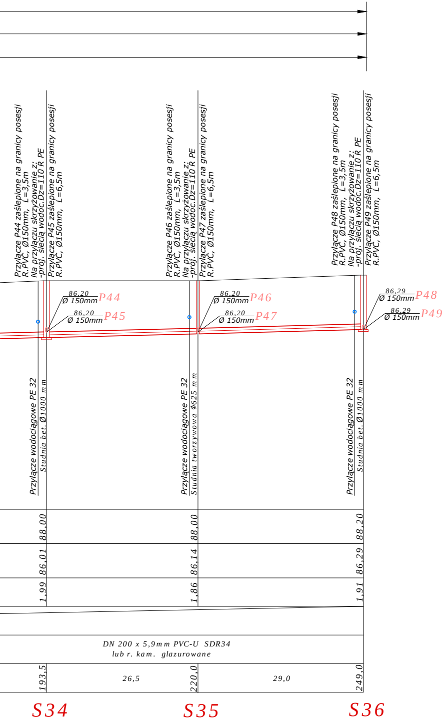

na podsypce z piasku średniego grubości 15cm uformowanej na kąt 90° zagęszczonej do Is=0,98 wg Proctor (PN-88/B-4481)
Odwodnienie wykopu drenażem lub igłofiltrami
Wykop pionowy zabezpieczony obudową OW Wronki
Przyłącze P17 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P18 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P19 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P20 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P21 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P22 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P23 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P24 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P25 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P26 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P27 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P28 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=6,0m
Przyłącze P29 zaślepione na granicy posesji R.PVC, Ø150mm, L=4,0m
Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
P17 85,65 Ø 150mm
P18 85,65 Ø 150mm
P19 85,65 Ø 150mm
P20 85,65 Ø 150mm
P21 85,72 Ø 150mm
P22 85,84 Ø 150mm
P23 85,84 Ø 150mm
P24 85,96 Ø 150mm
P25 85,96 Ø 150mm
P26 86,08 Ø 150mm
P27 86,08 Ø 150mm
P28 86,20 Ø 150mm
86,20 Ø 150mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet.Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet.Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet.Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet.Ø1000 mm
87,85
88,00
87,80
87,70
87,70
87,90
88,20
85,48
85,60
85,72
85,84
85,96
86,08
86,20
2,37
2,40
2,08
1,86
1,74
1,82
2,00
i=0,5%
L=269,5m
DN 200 x 5,9mm PVC-U SDR34
lub r. kam. glazurowane
DN 200 x 5,9mm PVC-U SDR34
lub r. kam. glazurowane
24,5
121,5
24,5
146,0
24,5
170,5
24,5
195,0
24,5
219,5
24,5
244,0
24,5
268,5
S20
S21
S22
S23
S24
S25
S26

Posadowienie rurociągu na podsypce z piasku średniego grubości 15cm uformowanej na kąt 90° zagęszczonej do Is=0,98 wg Proctor (PN-88/B-4481)

Odwodnienie wykopu drenażem lub igłofiltrami

Wykop pionowy zabezpieczony obudową OW Wronki


P29
Przyłącze P30 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P31 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
Przyłącze P32 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P33 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
Przyłącze P34 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P35 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
Przyłącze P36 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P37 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
Przyłącze P38 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=125 R PE
Przyłącze P39 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
Przyłącze P40 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P41 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
Przyłącze P42 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P43 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
85,30 Ø 150mm P30
85,30 Ø 150mm P31
85,30 Ø 150mm P32
85,30 Ø 150mm P33
85,39 Ø 150mm P34
85,39 Ø 150mm P35
85,50 Ø 150mm P36
85,50 Ø 150mm P37
85,75 Ø 150mm P38
85,75 Ø 150mm P39
85,75 Ø 150mm P40
85,75 Ø 150mm P41
86,00 Ø 150mm P42
86,00 Ø 150mm P43
Studnia bet.Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet.Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet.Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet.Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
87,00
87,10
87,10
87,30
87,30
87,55
87,55
87,80
84,86
85,04
85,15
85,26
85,39
85,50
85,64
85,75
85,89
2,14
1,96
1,95
1,84
1,91
1,80
1,91
1,80
1,91
i=0,5%
L=250,0m
DN 200 x 5,9mm PVC-U SDR34
lub r. kam. glazurowane
DN 200 x 5,9mm PVC-U SDR34
lub r. kam. glazurowane
0,0
22,5
22,5
22,0
44,5
26,5
71,0
21,5
92,5
28,5
121,0
21,5
142,5
27,5
170,0
23,5
S4
S27
S28
S29
S30
S31
S32
S33


Przyłącze P44 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P45 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
Przyłącze P46 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P47 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
Przyłącze P48 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=3,5m
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. siecią wodoc.Dz=110 R PE
Przyłącze P49 zaślepione na granicy posesji
R.PVC, Ø150mm, L=6,5m
86,20 Ø 150mm P44
86,20 Ø 150mm P45
86,20 Ø 150mm P46
86,20 Ø 150mm P47
86,29 Ø 150mm P48
86,29 Ø 150mm P49
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet. Ø1000 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia tworzywowa Φ625 mm
Przyłącze wodociągowe PE 32
Studnia bet. Ø1000 mm
88.00
86.01
1.99
88.00
86.14
1.86
88.20
86.29
1.91
DN 200 x 5,9mm PVC-U SDR34
lub r. kam. glazurowane
193,5
26,5
220,0
29,0
249,0
S34
S35
S36

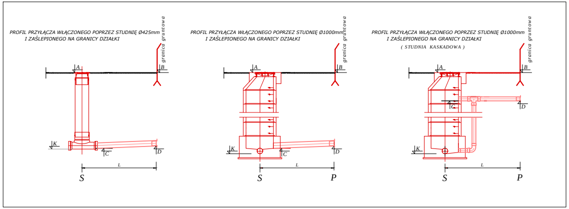
Zestawienie przyłączy kanalizacyjnych

Nr studzienki	Nr przyłącza	Rzędna terenu		Rzędna dna studzienki	Rzędna dna kanału		Spadki i (%)	Długość	Średnica Ø (mm)
		studzienki A	przyłącza B	K	C	D		L (m)	
S16	P10	87,45	87,45	85,00	85,65	85,74	1,5	6,0	150
S16	P11	87,45	87,45	85,00	85,65	85,71	1,5	4,0	150
S17	P12	87,60	87,60	85,12	85,65	85,74	1,5	6,0	150
S17	P13	87,60	87,60	85,12	85,65	85,71	1,5	4,0	150
S18	P14	87,70	87,70	85,24	85,65	85,74	1,5	6,0	150
S18	P15	87,70	87,70	85,24	85,65	85,71	1,5	4,0	150
S19	P16	87,70	87,70	85,36	85,65	85,71	1,5	4,0	150
S20	P17	87,85	87,85	85,48	85,65	85,74	1,5	6,0	150
S20	P18	87,85	87,85	85,48	85,65	85,71	1,5	4,0	150
S21	P19	88,00	88,00	85,60	85,65	85,74	1,5	6,0	150
S21	P20	88,00	88,00	85,60	85,65	85,71	1,5	4,0	150
S22	P21	87,80	87,80	85,72	85,72	85,78	1,5	4,0	150
S23	P22	87,70	87,70	85,84	85,84	85,93	1,5	6,0	150
S23	P23	87,70	87,70	85,84	85,84	85,90	1,5	4,0	150
S24	P24	87,70	87,70	85,96	85,96	86,05	1,5	6,0	150
S24	P25	87,70	87,70	85,96	85,96	86,02	1,5	4,0	150
S25	P26	87,90	87,90	86,08	86,08	86,17	1,5	6,0	150
S25	P27	87,90	87,90	86,08	86,08	86,14	1,5	4,0	150
S26	P28	88,20	88,20	86,20	86,20	86,29	1,5	6,0	150
S26	P29	88,20	88,20	86,20	86,20	86,26	1,5	4,0	150
S27	P30	87,10	87,10	85,15	85,30	85,35	1,5	3,5	150
S27	P31	87,10	87,10	85,15	85,30	86,40	1,5	6,5	150
S28	P32	87,10	87,10	85,26	85,30	85,35	1,5	3,5	150
S28	P33	87,10	87,10	85,26	85,30	86,40	1,5	6,5	150
S29	P34	87,30	87,30	85,39	85,39	85,44	1,5	3,5	150
S29	P35	87,30	87,30	85,39	85,39	86,49	1,5	6,5	150
S30	P36	87,30	87,30	85,50	85,50	85,55	1,5	3,5	150
S30	P37	87,30	87,30	85,50	85,50	86,60	1,5	6,5	150
S31	P38	87,55	87,55	85,64	85,75	85,80	1,5	3,5	150
S31	P39	87,55	87,30	85,64	85,75	86,85	1,5	6,5	150
S32	P40	87,55	87,55	85,75	85,75	85,80	1,5	3,5	150
S32	P41	87,55	87,55	85,75	85,75	86,85	1,5	6,5	150
S33	P42	87,80	87,80	85,89	86,00	86,05	1,5	3,5	150
S33	P43	87,80	87,80	85,89	86,00	86,10	1,5	6,5	150
S34	P44	88,00	87,90	86,01	86,20	86,25	1,5	3,5	150
S34	P45	88,00	87,90	86,01	86,20	86,30	1,5	6,5	150
S35	P46	88,00	87,90	86,14	86,20	86,25	1,5	3,5	150
S35	P47	88,00	87,90	86,14	86,20	86,30	1,5	6,5	150
S36	P48	88,20	88,10	86,29	86,29	86,34	1,5	3,5	150
S36	P49	88,20	88,10	86,29	86,29	86,39	1,5	6,5	150

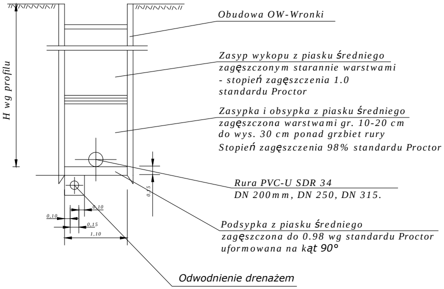
UWAGA:

1. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT WYKONAWCA POMIERZY RZĘDNE TERENU W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDZIENEK. W PRZYPADKU GDY ODBIEGAJĄ ONE OD PRZYJĘTYCH W PROJEKCIE, NALEŻY DOSTOSOWAĆ RZĘDNĄ WŁAZU DO RZĘDNEJ W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDZIENKI.
2. W MIEJSCU LOKALIZACJI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO NALEŻY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT, WYKONAĆ PRZEKOPY PRÓBNE CELEM JEGO ZLOKALIZOWANIA (RZĘDNA POSADOWIENIA, ŚREDNICA, MATERIAŁ) I ZABEZPIECZENIA. W REJONIE UZBROJENIA PROWADZIĆ ROBOTY RĘCZNIE. PO ZREALIZOWANIU INWESTYCJI ISTNIEJACE UZBROJENIE ZABEZPIECZYĆ ZGODNIE Z UZGODNIENIAMI STANOWIĄCYMI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI. ZAGŁĘBIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PRZYJĘTO W DOKUMENTACJI ZGODNIE Z ZASADAMI ICH UKŁADANIA. PONIEWAŻ W RZECZYWISTOŚCI RZĘDNA POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA MOŻE ODBIEGAĆ OD RZĘDNEJ PRZYJĘTEJ W PROJEKCIE W ZWIĄZKU Z TYM NALEŻY PO OKOŁO 2m Z KAŻDEJ STRONY ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA WYKONAĆ WYKOP RĘCZNIE.
3. DRENAŻ W DNIE WYKOPU WYKONAĆ JEŻELI W POZIOMIE POSADOWIENIA RUR ZALEGAJĄ GRUNTY SPOISTE NAWODNIONE.
4. ZASTOSOWAĆ DO BUDOWY KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ RURY PVC-U SDR 34.

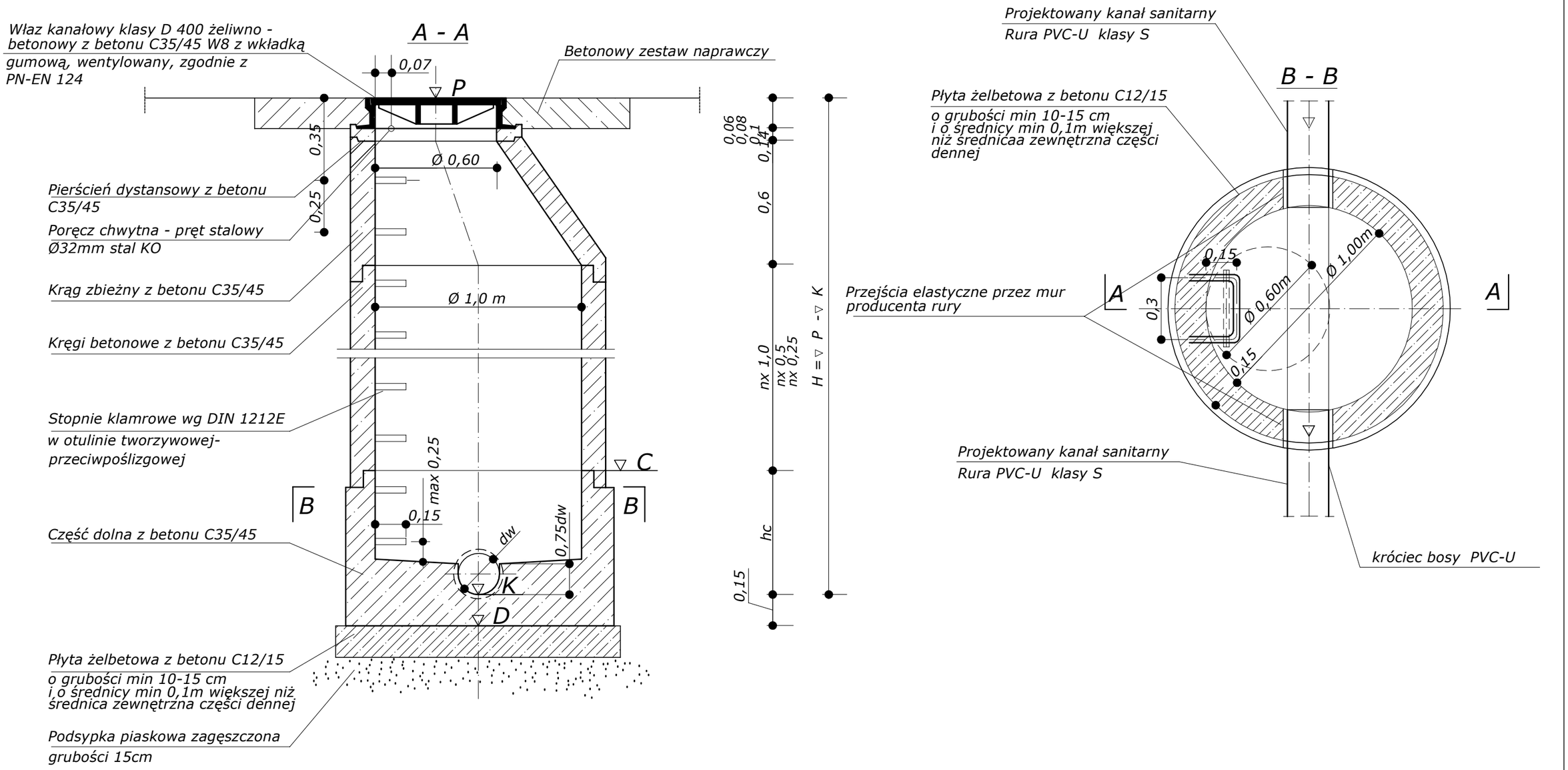
Sposoby wykonania przyłączy kanalizacyjnych


PROFIL PRZYŁĄCZA WŁĄCZONEGO POPRZEZ STUDNIĘ Ø425mm
I ZAŚLEPIONEGO NA GRANICY DZIAŁKI
granica gruntowa
A
B
K
C
D
L
S
PROFIL PRZYŁĄCZA WŁĄCZONEGO POPRZEZ STUDNIĘ Ø1000mm
I ZAŚLEPIONEGO NA GRANICY DZIAŁKI
granica gruntowa
A
B
K
C
D
L
S
P
PROFIL PRZYŁĄCZA WŁĄCZONEGO POPRZEZ STUDNIĘ Ø1000mm
I ZAŚLEPIONEGO NA GRANICY DZIAŁKI
(STUDNIA KASKADOWA)
granica gruntowa
A
B
C
D
K
L
S
P

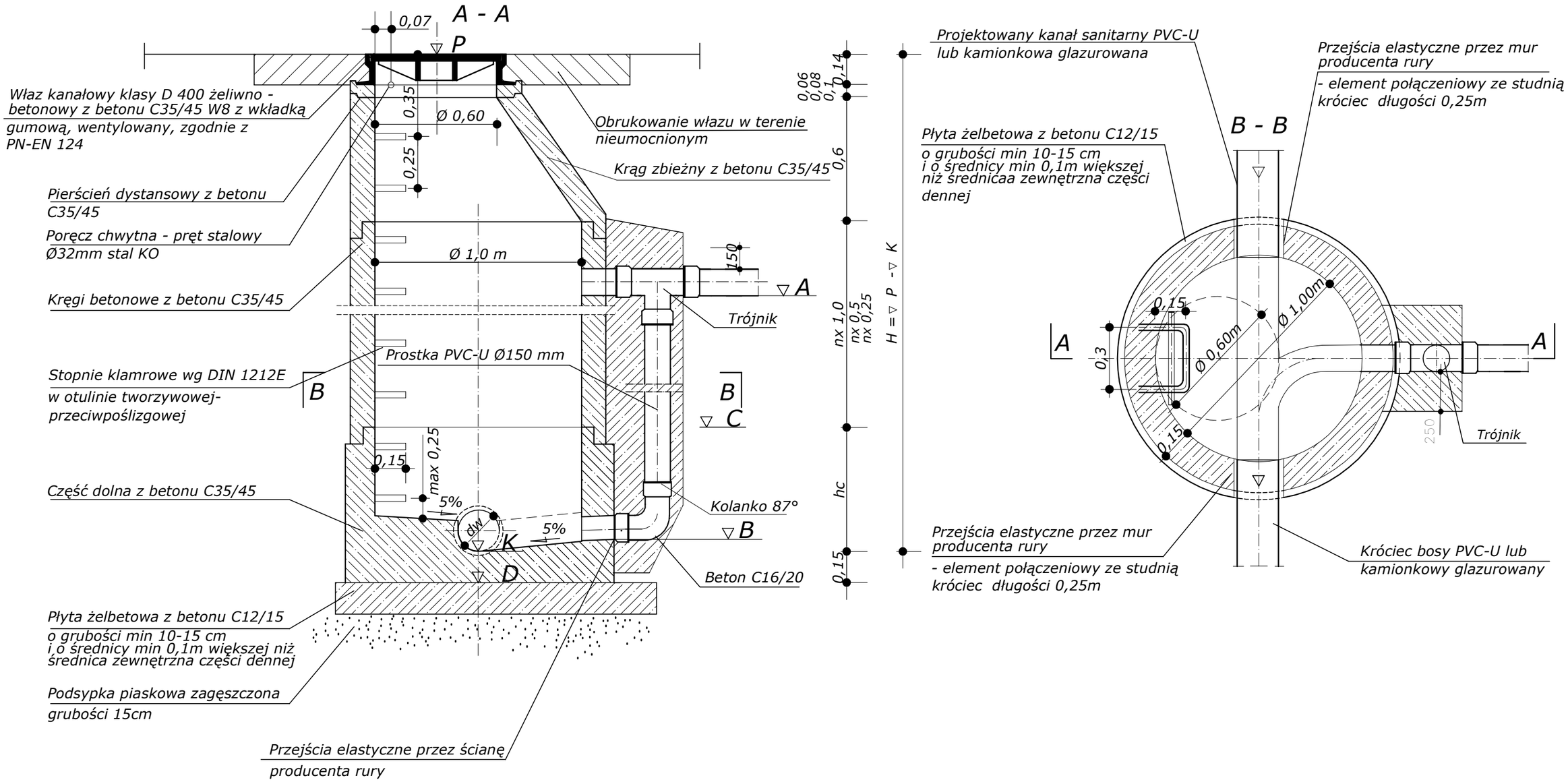
skala 1:50


Obudowa OW-Wronki
Zasyp wykopu z piasku średniego
zagęszczonym starannie warstwami
- stopień zagęszczenia 1.0
standardu Proctor
Zasypka i obsypka z piasku średniego
zagęszczona warstwami gr. 10-20 cm
do wys. 30 cm ponad grzbiet rury
Stopień zagęszczenia 98% standardu Proctor
H wg profilu
Rura PVC-U SDR 34
DN 200mm, DN 250, DN 315.
0,15
0,10
0,10
0,15
1,10
Podsypka z piasku średniego
zagęszczona do 0.98 wg standardu Proctor
uformowana na kąt 90°
Odwodnienie drenażem

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)	
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024			
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys. PROFILE KANALIZACJI SANITARNEJ	Skala 1:100/500
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 4
sanitarna						



BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)	
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024			
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys. Szczegół studni kanalizacyjnej Ø1000mm	Skala 1:20
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 5
sanitarna						

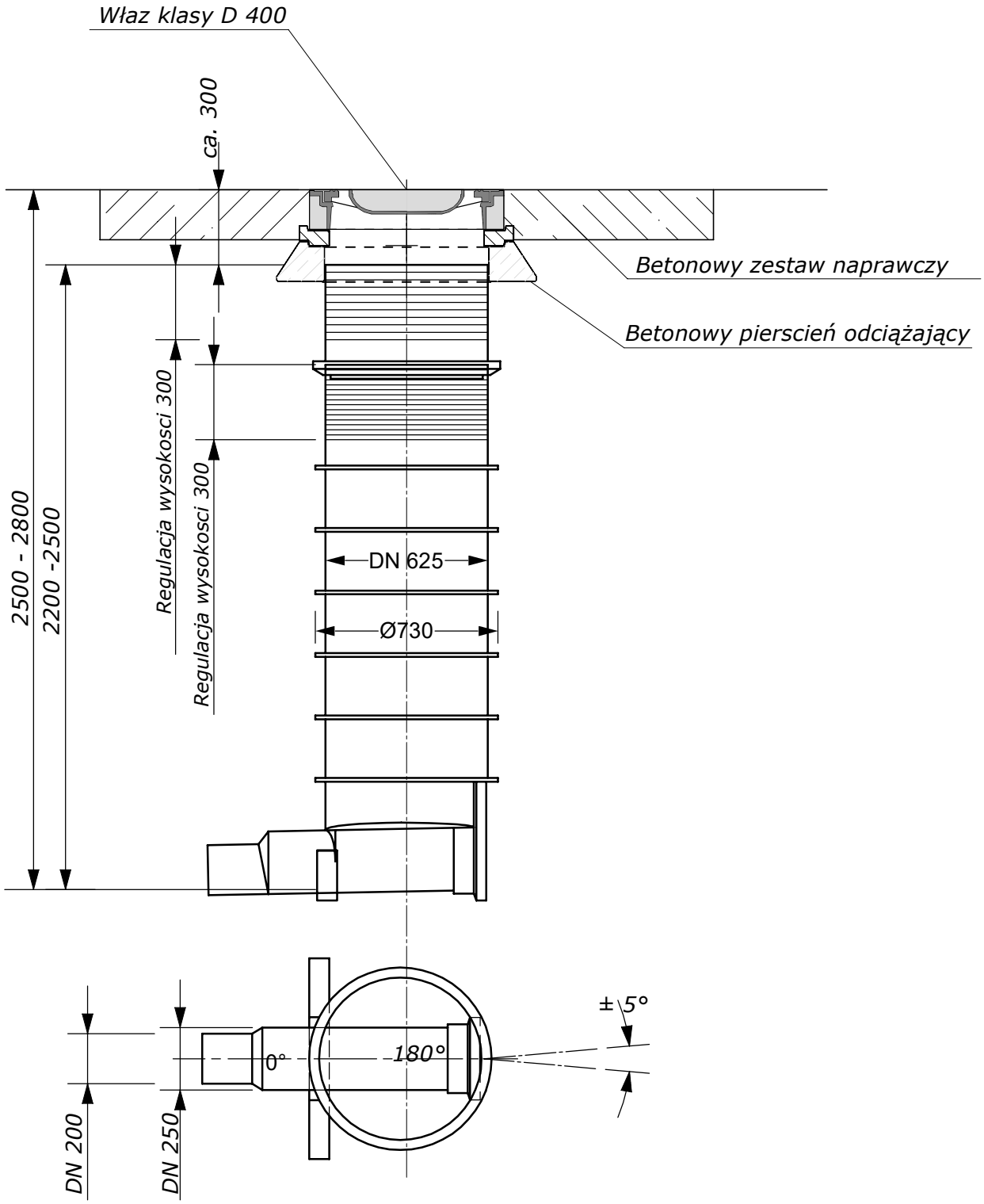


UWAGA!

W miejscach łączenia rur PVC-U z betonem, rury należy obłożyć dodaktowo warstwą folii ochronnej

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)	
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024			
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys. SZCZEGÓŁ STUDNI KANALIZACYJNEJ KASKADOWEJ Ø1000mm	Skala 1:20
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 6
sanitarna						

Studnia kanałowa DN 625

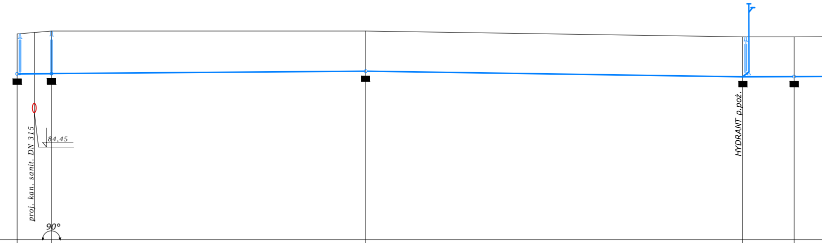


BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024		
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys. SZCZEGÓŁ STUDZIENKI KANALIZACYJNEJ Ø625mm
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala 1:20
sanitarna					Nr rys. 7

Posadowienie rurociągu na podsypce z piasku średniego grubości 15cm uformowanej na kąt 90° zagęszczonej do

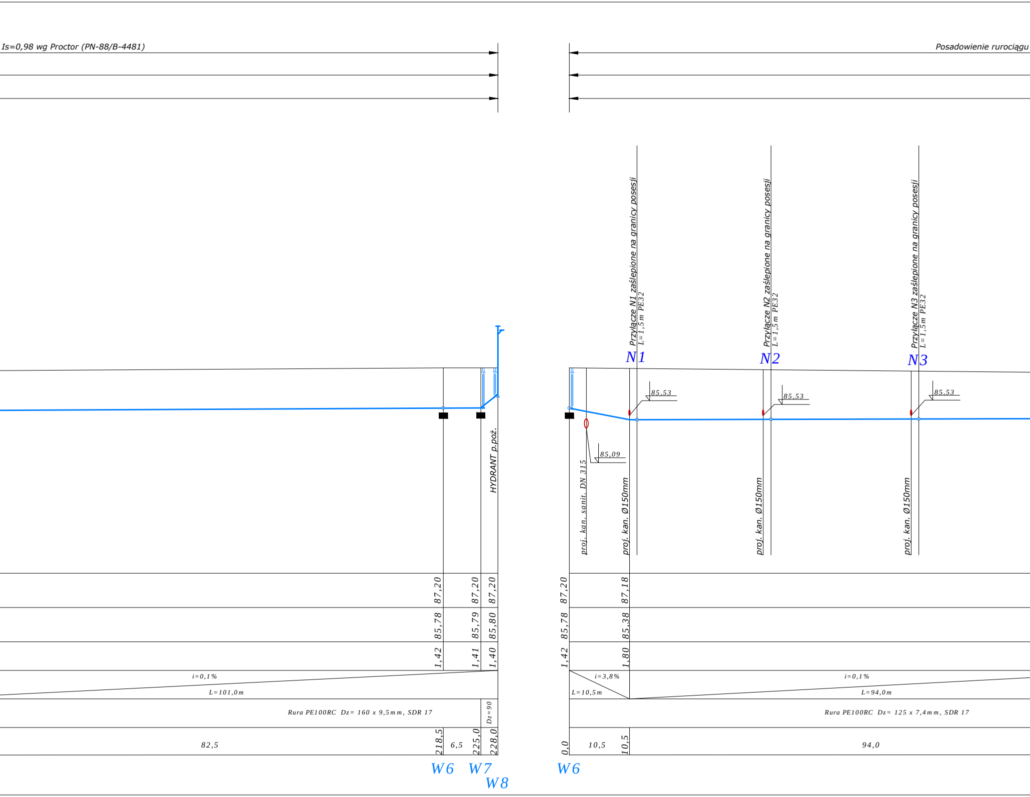
Odwodnienie wykopu drenażem lub igłofiltrami

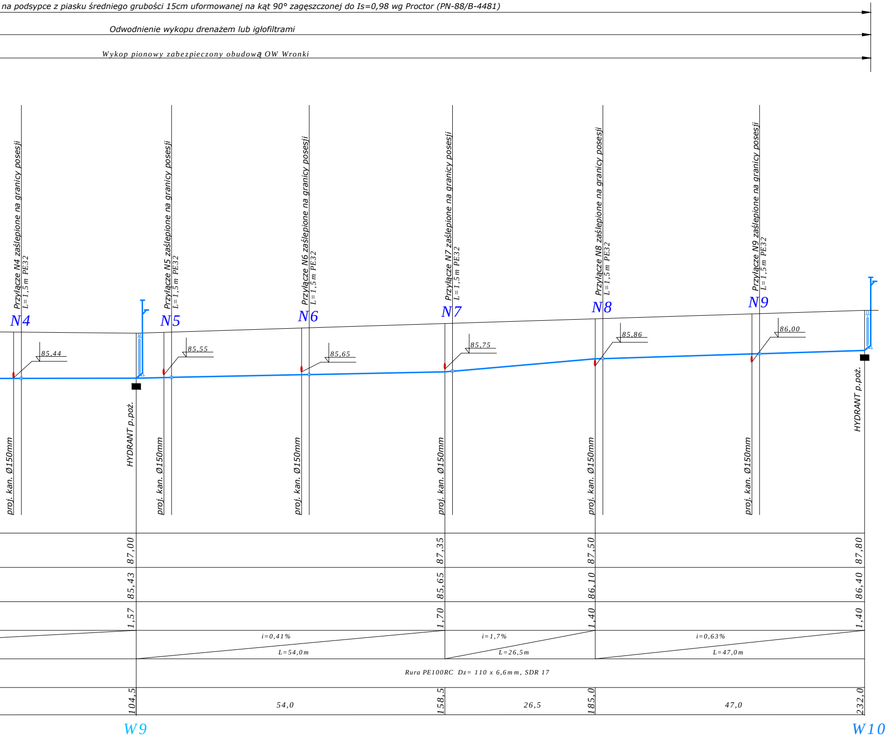
Wykop pionowy zabezpieczony obudową OW Wronki


HYDRANT p.poż.
proj. kan. sanit. DN 315
84,45
90°

PP= 80,00m npm

Rzędna istniejącego terenu	87,20		87,30		87,30		87,10		87,10
Rzędna osi proj.przewodu	85,80		85,81		85,90		85,70		85,71
Głębokość	1,40		1,49		1,40		1,40		1,39
Proj. spadek rurociągu, długość		i=0,15% L=61,0m				i=0,31% L=66,0m			
Materiał, średnica rurociągu		Dz= 110		Rura PE100RC Dz= 160 x 9,5mm, SDR 17		Rura PE100RC Dz= 160 x 9,5mm, SDR 17			
Odległość	0,0	6,0	6,0	55,0	61,0	66,0	127,0	9,0	136,0
	W1		W2		W3		W4		W5


Is=0,98 wg Proctor (PN-88/B-4481)
Posadowienie rurociągu
Przyłącze N1 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N2 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N3 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N1
N2
N3
85,53
85,53
85,53
85,09
HYDRANT p.poż.
proj. kan. sanit. DN 315
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
87,20
87,20
87,20
87,20
87,18
85,78
85,79
85,80
85,78
85,38
1,42
1,41
1,40
1,42
1,80
i=0,1%
L=101,0m
i=3,8%
L=10,5m
i=0,1%
L=94,0m
Rura PE100RC Dz= 160 x 9,5mm, SDR 17
Dz=90
Rura PE100RC Dz= 125 x 7,4mm, SDR 17
82,5
218,5
6,5
225,0
228,0
0,0
10,5
10,5
94,0
W6
W7
W8
W6


na podsypce z piasku średniego grubości 15cm uformowanej na kąt 90° zagęszczonej do Is=0,98 wg Proctor (PN-88/B-4481)
Odwodnienie wykopu drenażem lub igłofiltrami
Wykop pionowy zabezpieczony obudową OW Wronki
Przyłącze N4 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N4
85,44
proj. kan. Ø150mm
HYDRANT p.poż.
Przyłącze N5 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N5
85,55
proj. kan. Ø150mm
Przyłącze N6 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N6
85,65
proj. kan. Ø150mm
Przyłącze N7 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N7
85,75
proj. kan. Ø150mm
Przyłącze N8 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N8
85,86
proj. kan. Ø150mm
Przyłącze N9 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N9
86,00
proj. kan. Ø150mm
HYDRANT p.poż.
87,00
85,43
1,57
87,35
85,65
1,70
87,50
86,10
1,40
87,80
86,40
1,40
i=0,41%
L=54,0m
i=1,7%
L=26,5m
i=0,63%
L=47,0m
Rura PE100RC Dz= 110 x 6,6mm, SDR 17
104,5
54,0
158,5
26,5
185,0
47,0
232,0
W9
W10

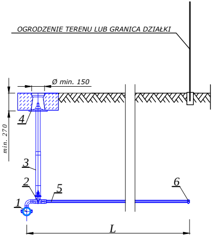
ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

Nr przyłącza	Długość l (m)	Średnica przyłącza Dz (mm)	Średnica sieci wodoc. Dz (mm)	Zakończenie przyłącza	Uwagi
N1	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N2	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N3	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N4	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N5	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N6	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N7	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N8	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N9	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	

UWAGA:

1. W MIEJSCU LOKALIZACJI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO NALEŻY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT, WYKONAĆ PRZEKOPY PRÓBNE CELEM JEGO ZLOKALIZOWANIA (RZĘDNA POSADOWIENIA, ŚREDNICA, MATERIAŁ) I ZABEZPIECZENIA. W REJONIE UZBROJENIA PROWADZIĆ ROBOTY RĘCZNIE. PO ZREALIZOWANIU INWESTYCJI ISTNIEJACE UZBROJENIE ZABEZPIECZYĆ ZGODNIE Z UZGODNIENIAMI STANOWIĄCYMI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI. ZAGŁĘBIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PRZYJĘTO W DOKUMENTACJI ZGODNIE Z ZASADAMI ICH UKŁADANIA. PONIEWAŻ W RZECZYWISTOŚCI RZĘDNA POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA MOŻE ODBIEGAĆ OD RZĘDNEJ PRZYJĘTEJ W PROJEKCIE W ZWIĄZKU Z TYM NALEŻY PO OKOŁO 2m Z KAŻDEJ STRONY ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA WYKONAĆ WYKOP RĘCZNIE.
2. DRENAŻ W DNIE WYKOPU WYKONAĆ JEŻELI W POZIOMIE POSADOWIENIA RUR ZALEGAJĄ GRUNTY SPOISTE NAWODNIONE.
3. DO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ ZASTOSOWAĆ RURY PE SDR 17.

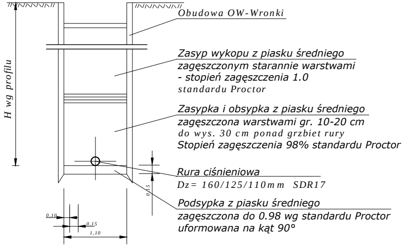
SCHEMAT PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH


OGRODZENIE TERENU LUB GRANICA DZIAŁKI
Ø min. 150
min. 270
4
3
2
5
1
6
L

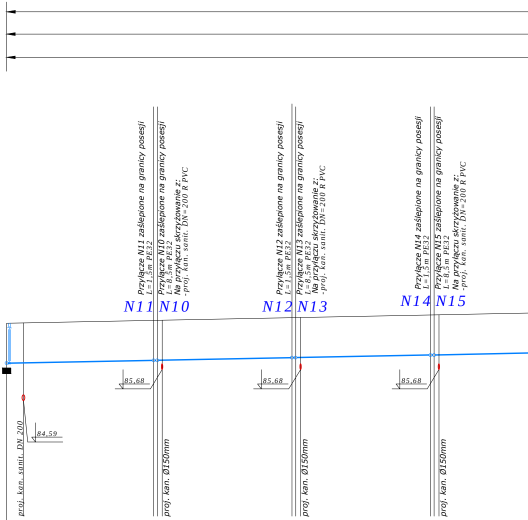
L.p.	Wyszczególnienie
1	Odejście siodłowe do nawiercania dla rur PE
2	Zasuwa do przyłącza domowego DN 1 1/4" z żywcy POM
3	Obudowa teleskopowa do zasuwy
4	Skrzynka do zasuw
5	Rury przyłączeniowe PE Ø32x3,0 mm PN16 SDR 11
6	Zaślepka do rur PEHD

Przekrój pionowy wykopu

skala 1:50


Obudowa OW-Wronki
Zasyp wykopu z piasku średniego
zagęszczonym starannie warstwami
- stopień zagęszczenia 1.0
standardu Proctor
Zasypka i obsypka z piasku średniego
zagęszczona warstwami gr. 10-20 cm
do wys. 30 cm ponad grzbiet rury
Stopień zagęszczenia 98% standardu Proctor
Rura ciśnieniowa
Dz= 160/125/110mm SDR17
Podsypka z piasku średniego
zagęszczona do 0.98 wg standardu Proctor
uformowana na kąt 90°
H wg profilu
0,15
0,10
0,15
1,10

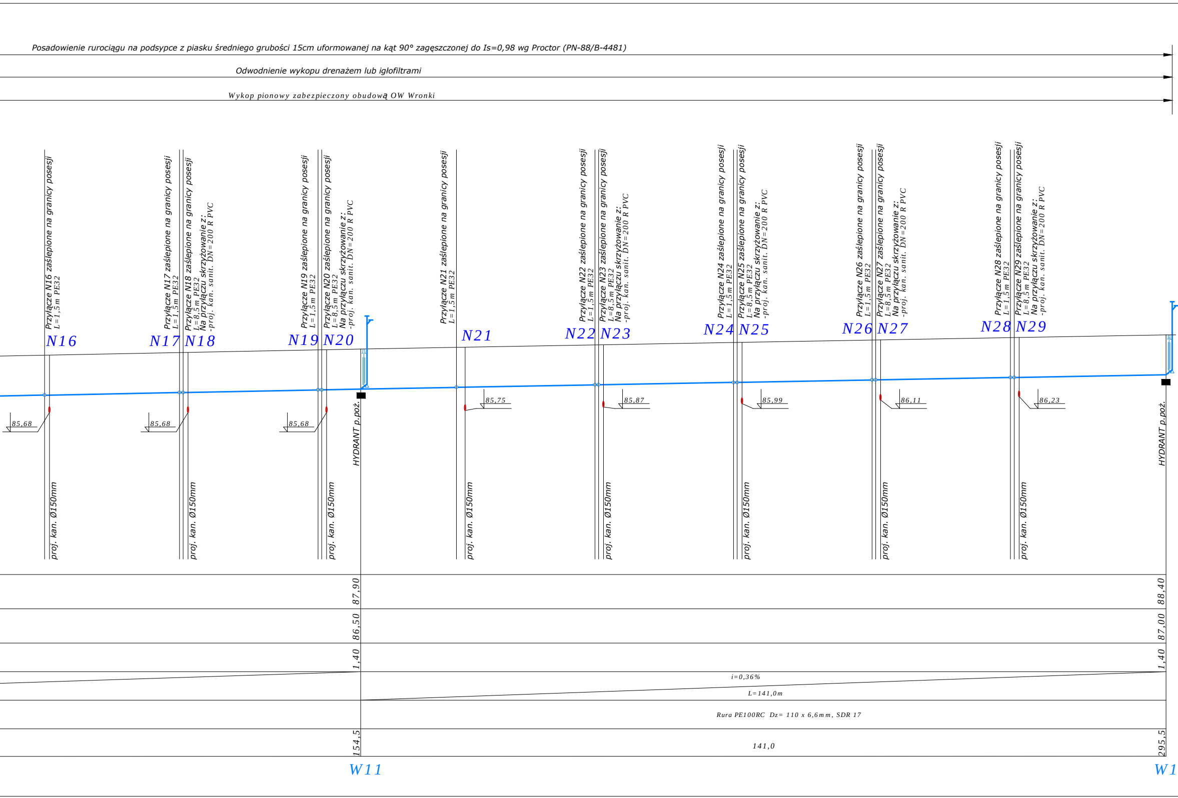
BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024		
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/ Pw	29.04.2024		Treść rys. PROFILE SIECI WODOCIĄGOWEJ Skala 1:500/100
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Nr rys. 8
sanitarna					

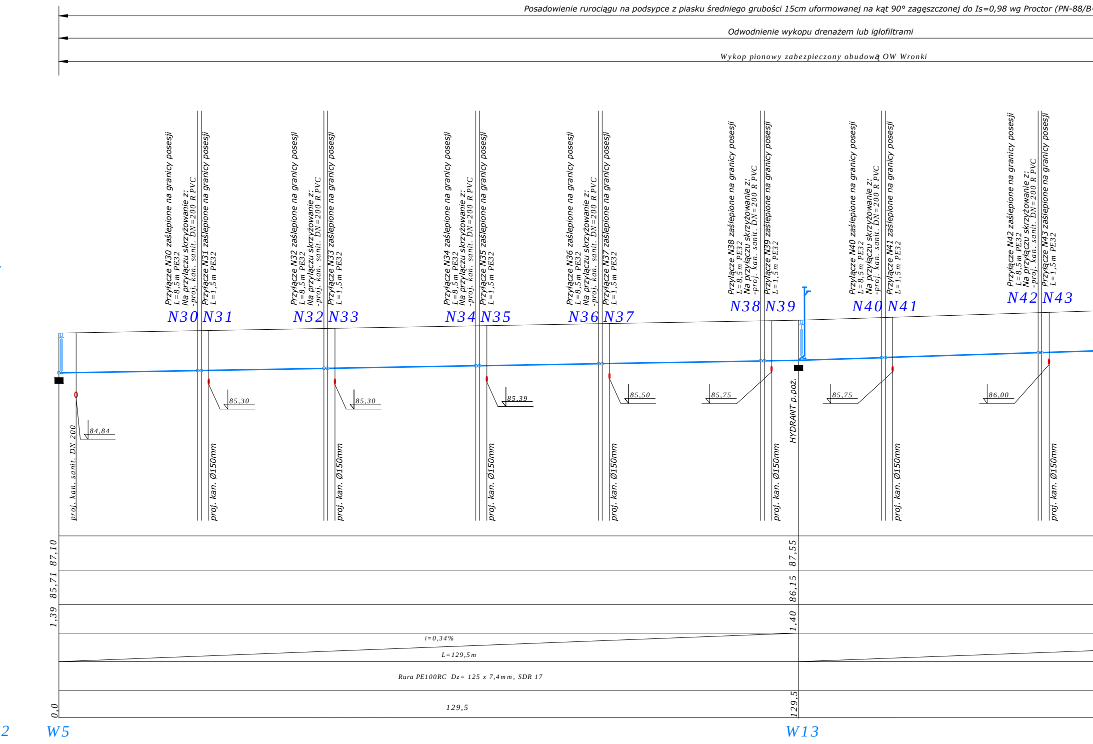

Przyłącze N11 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N10 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N12 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N13 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N14 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N15 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
N11
N10
N12
N13
N14
N15
85,68
85,68
85,68
84,59
proj. kan. sanit. DN 200
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm

PP= 80,00m npm

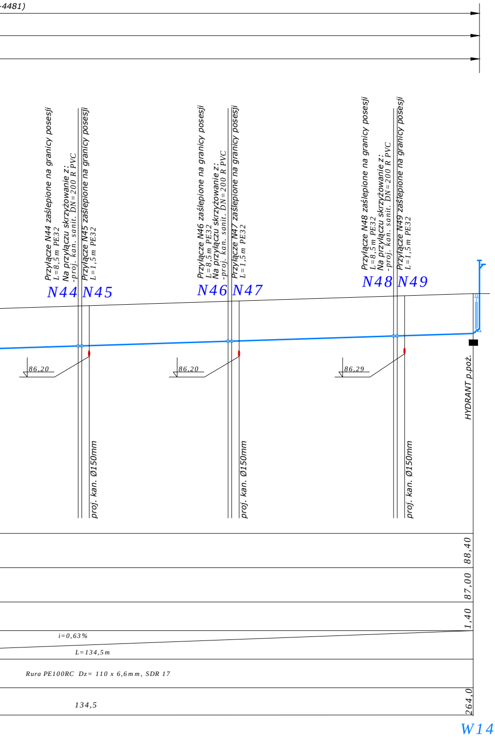
Rzędna istniejącego terenu	87,30	
Rzędna osi proj.przewodu	85,90	
Głębokość	1,40	
Proj. spadek rurociągu, długość		i=0,39% L=154,5m
Materiał, średnica rurociągu		Rura PE100RC Dz= 125 x 7,4mm, SDR 17
Odległość	0,0	154,5

W3


Posadowienie rurociągu na podsypce z piasku średniego grubości 15cm uformowanej na kąt 90° zagęszczonej do Is=0,98 wg Proctor (PN-88/B-4481)
Odwodnienie wykopu drenażem lub igłofiltrami
Wykop pionowy zabezpieczony obudową OW Wronki
Przyłącze N16 zaślepione na granicy posesji L=1,5m PE32
Przyłącze N17 zaślepione na granicy posesji L=1,5m PE32
Przyłącze N18 zaślepione na granicy posesji L=8,5m PE32 Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N19 zaślepione na granicy posesji L=1,5m PE32
Przyłącze N20 zaślepione na granicy posesji L=8,5m PE32 Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N21 zaślepione na granicy posesji L=1,5m PE32
Przyłącze N22 zaślepione na granicy posesji L=1,5m PE32
Przyłącze N23 zaślepione na granicy posesji L=8,5m PE32 Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N24 zaślepione na granicy posesji L=1,5m PE32
Przyłącze N25 zaślepione na granicy posesji L=8,5m PE32 Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N26 zaślepione na granicy posesji L=1,5m PE32
Przyłącze N27 zaślepione na granicy posesji L=8,5m PE32 Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N28 zaślepione na granicy posesji L=1,5m PE32
Przyłącze N29 zaślepione na granicy posesji L=8,5m PE32 Na przyłączu skrzyżowanie z: -proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
N16
N17
N18
N19
N20
N21
N22
N23
N24
N25
N26
N27
N28
N29
85,68
85,68
85,68
85,75
85,87
85,99
86,11
86,23
HYDRANT p.poż.
HYDRANT p.poż.
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
87,90
86,50
1,40
88,40
87,00
1,40
i=0,36%
L=141,0m
Rura PE100RC Dz= 110 x 6,6mm, SDR 17
154,5
141,0
295,5
W11
W1



Posadowienie rurociągu na podsypce z piasku średniego grubości 15cm uformowanej na kąt 90° zagęszczonej do Is=0,98 wg Proctor (PN-88/B-
Odwodnienie wykopu drenażem lub igłofiltrami
Wykop pionowy zabezpieczony obudową OW Wronki
Przyłącze N30 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N31 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N32 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N33 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N34 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N35 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N36 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N37 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N38 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N39 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N40 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N41 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
Przyłącze N42 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N43 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N30
N31
N32
N33
N34
N35
N36
N37
N38
N39
N40
N41
N42
N43
84,84
85,30
85,30
85,39
85,50
85,75
85,75
86,00
proj. kan. sanit. DN 200
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
HYDRANT p.poż.
87,10
85,71
1,39
87,55
86,15
1,40
i=0,34%
L=129,5m
Rura PE100RC Dz= 125 x 7,4mm, SDR 17
0,0
129,5
129,5
2
W5
W13


-4481)
Przyłącze N44 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N45 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N44
N45
Przyłącze N46 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N47 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N46
N47
Przyłącze N48 zaślepione na granicy posesji
L=8,5m PE32
Na przyłączu skrzyżowanie z:
-proj. kan. sanit. DN=200 R PVC
Przyłącze N49 zaślepione na granicy posesji
L=1,5m PE32
N48
N49
86,20
86,20
86,29
HYDRANT p.poż.
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
proj. kan. Ø150mm
88,40
87,00
1,40
i=0,63%
L=134,5m
Rura PE100RC Dz= 110 x 6,6mm, SDR 17
134,5
264,0
W14

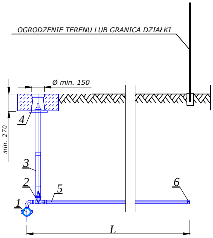
ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

Nr przyłącza	Długość l (m)	Średnica przyłącza Dz (mm)	Średnica sieci wodoc. Dz (mm)	Zakończenie przyłącza	Uwagi
N10	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N11	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N12	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N13	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N14	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N15	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N16	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N17	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N18	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N19	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N20	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N21	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N22	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N23	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N24	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N25	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N26	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N27	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N28	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N29	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N30	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N31	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N32	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N33	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N34	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N35	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N36	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N37	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N38	8,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N39	1,5	32 x 3,0	125 x 7,4	rurę zaślepić na granicy posesji	
N40	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N41	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N42	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N43	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N44	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N45	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N46	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N47	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N48	8,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	
N49	1,5	32 x 3,0	110 x 6,6	rurę zaślepić na granicy posesji	

UWAGA:

1. W MIEJSCU LOKALIZACJI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO NALEŻY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT, WYKONAĆ PRZEKOPY PRÓBNE CELEM JEGO ZLOKALIZOWANIA (RZĘDNA POSADOWIENIA, ŚREDNICA, MATERIAŁ) I ZABEZPIECZENIA. W REJONIE UZBROJENIA PROWADZIĆ ROBOTY RĘCZNIE. PO ZREALIZOWANIU INWESTYCJI ISTNIEJACE UZBROJENIE ZABEZPIECZYĆ ZGODNIE Z UZGODNIENIAMI STANOWIĄCYMI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI. ZAGŁĘBIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PRZYJĘTO W DOKUMENTACJI ZGODNIE Z ZASADAMI ICH UKŁADANIA. PONIEWAŻ W RZECZYWISTOŚCI RZĘDNA POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA MOŻE ODBIEGAĆ OD RZĘDNEJ PRZYJĘTEJ W PROJEKCIE W ZWIĄZKU Z TYM NALEŻY PO OKOŁO 2m Z KAŻDEJ STRONY ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA WYKONAĆ WYKOP RĘCZNIE.
2. DRENAŻ W DNIE WYKOPU WYKONAĆ JEŻELI W POZIOMIE POSADOWIENIA RUR ZALEGAJĄ GRUNTY SPOISTE NAWODNIONE.
3. DO BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ ZASTOSOWAĆ RURY PE SDR 17.

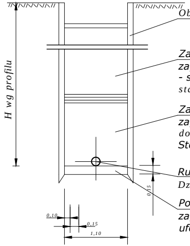
SCHEMAT PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH


OGRODZENIE TERENU LUB GRANICA DZIAŁKI
Ø min. 150
min. 270
4
3
2
1
5
6
L

L.p.	Wyszczególnienie
1	Odejście siodłowe do nawiercania dla rur PE
2	Zasuwa do przyłącza domowego DN 1 1/4" z żywcy POM
3	Obudowa teleskopowa do zasuwy
4	Skrzynka do zasuw
5	Rury przyłączeniowe PE Ø32x3,0 mm PN16 SDR 11
6	Zaślepka do rur PEHD

Przekrój pionowy wykopu

skala 1:50


H wg profilu
0,10
0,15
1,10
0,15

Obudowa OW-Wronki

Zasyp wykopu z piasku średniego
zagęszczonym starannie warstwami
- stopień zagęszczenia 1.0
standardu Proctor

Zasypka i obsypka z piasku średniego
zagęszczona warstwami gr. 10-20 cm
do wys. 30 cm ponad grzbiet rury
Stopień zagęszczenia 98% standardu Proctor

Rura ciśnieniowa
Dz= 160/125/110mm SDR17

Podsypka z piasku średniego
zagęszczona do 0.98 wg standardu Proctor
uformowana na kąt 90°

BIURO PROJEKTÓW
"KANRYS" - POZNAŃ

Zadanie Inwestycyjne
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)

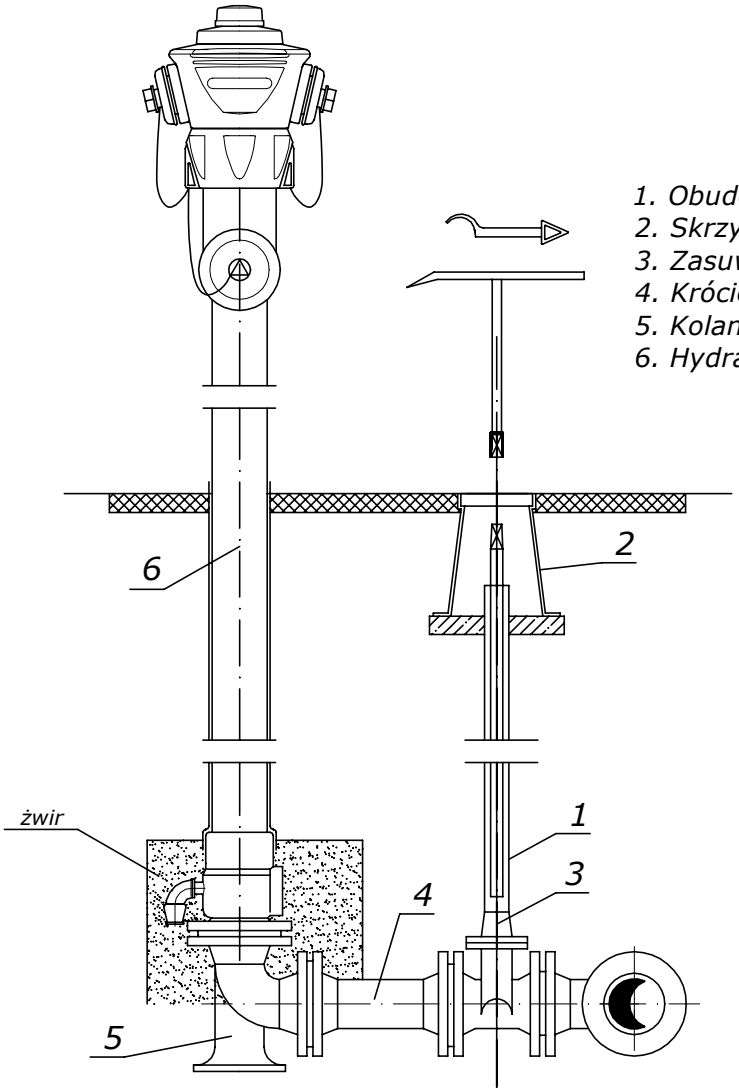
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024	
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024	
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/ Pw	29.04.2024	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis
sanitarna				

Miejscowość
KUŚLIN (WSCHÓD)

Treść rys.
PROFILE SIECI
WODOCIĄGOWEJ

Skala
1:500/100

Nr rys.
9

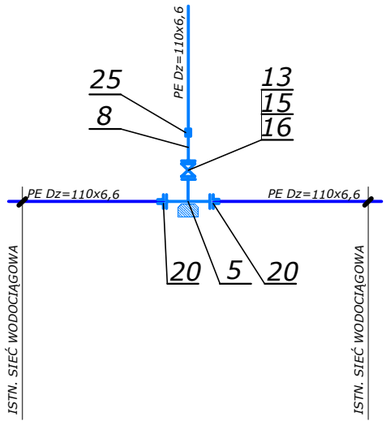


1. Obudowa teleskopowa do zasuw E2
2. Skrzynka uliczna do zasuw E2
3. Zasuwa kołnierzowa Ø 80mm
4. Króciec dwukołnierzowy FF Ø80 mm L=1,0 m
5. Kolano dwukołnierzowe N ze stopką, Ø 80 mm
6. Hydrant naddziemny, Ø80 mm

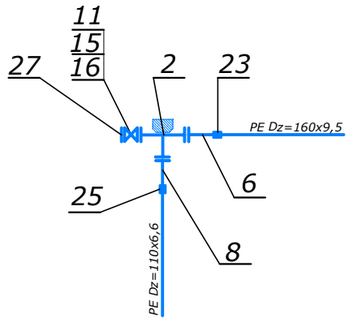
1. WĘZEŁ HYDRANTOWY NA SIECI ROZWIĄZANO W OPARCIU O KSZTAŁTKI ARMATURĘ ŻELIWNĄ. BIORĄC POD UWAGĘ RÓŻNICĘ W CIĘŻARZE RUR PE W PRZEWODACH A ARMATURĄ ŻELIWNĄ, Z POWODU PARCIA NA PODŁOŻE, W DNIE WYKOPU NALEŻY WYKONAC PODBETONOWANIE WĘZŁÓW BET. B20 W FORMIE BLOKÓW OPOROWO-PODPOROWYCH, PRZY KOLANACH RÓWNIEŻ NALEŻY WYKONAĆ BLOKI OPOROWO-PODPOROWE.
2. W PROJEKCIE ZASTOSOWANO HYDRANT NADZIEMNY Z ZABUDOWANĄ DODATKOWO ZASUWĄ ODCINAJĄCĄ UMOŻLIWIAJACĄ MONTAŻ I DEMONTAŻ HYDRANTU BEZ KONIECZNOŚCI ODŁĄCZENIA SIECI I JEJ OPRÓŻNIENIA.
   HYDRANT NA SIECI PEŁNI DODATKOWO ROLĘ ODPOWIETRZENIA. DLA ZAPEWNIENIA ODPŁYWU WODY Z ODWODNIENIA HYDRANTU NALEŻY GO OSADZIĆ W WARSTWIE DRENAŻOWEJ (OBSYPCE) W DOLNEJ CZĘŚCI W OBRĘBIE RURY OPRÓŻNIAJĄCEJ.
3. SKRZYNKI HYDRANTU I ZASUW OSADZIĆ W BLOKU BETONOWYM O WYMIARZE DLA POJEDYNCZEJ SKRZYNKI ODPOWIEDNIO 0,56x0,56 m LUB WYKONAĆ BRUKOWANIE O PROMIENIU 0,5m. PROPONUJE SIĘ WYKONAĆ BLOK BETONOWY WSPÓLNY O SZERKOKOŚCI NA ZEW. WĘZŁA MIN. 20cm.
4. MINIMALNE PRZYKRYCIE WODOCIĄGU OBJETEGO PROJEKTEM WYNOSI 1,5 m. W PRZYPADKU GDY PRZYKRYCIE JEST MNIEJSZE OD PODANEGO WODOCIĄG NALEŻY OCIEPLIĆ.

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024		
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys. SCHEMAT PODŁĄCZENIA HYDRANTU Ø80
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala
sanitarna					Nr rys. 10

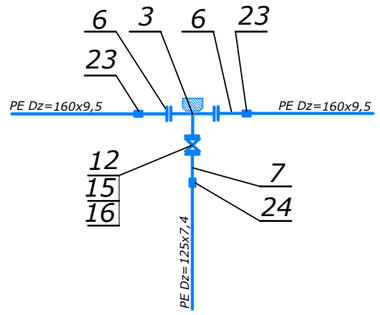
W1,



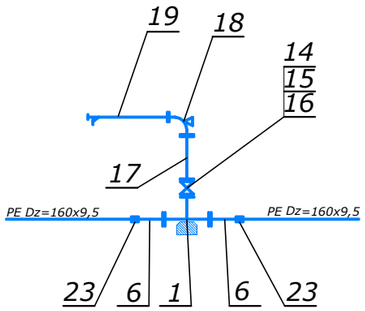
W2,



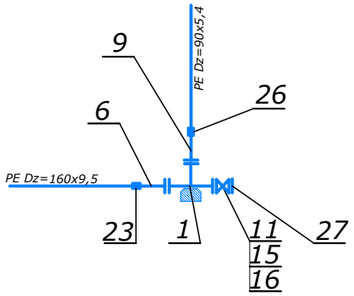
W3, W5, W6,



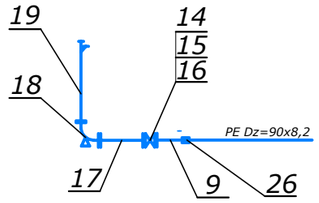
W3,



W7,



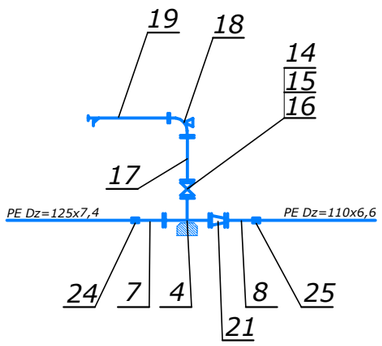
W8,



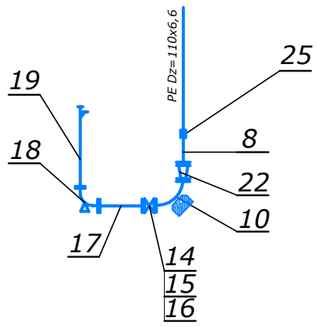
Nr	Rodzaj armatury - sieć wodociągowa	Szt.	Uwagi
1.	Trójnik kołnierzowy T 150/80 mm, PN16	2	np. HAWLE, BEFA
2.	Trójnik kołnierzowy T 150/100 mm, PN16	1	np. HAWLE, BEFA
3.	Trójnik kołnierzowy T 150/125 mm, PN16	3	np. HAWLE, BEFA
4.	Trójnik kołnierzowy T 125/80 mm, PN16	3	np. HAWLE, BEFA
5.	Trójnik kołnierzowy T 100/100 mm, PN16	3	np. HAWLE, BEFA
6.	Tuleja kołnierzowa PE Dz=160/150 + kołnierz stalowy Dz=160/150mm	10	np. WAWIN
7.	Tuleja kołnierzowa PE Dz=125/125 + kołnierz stalowy Dz=125/125mm	6	np. WAWIN
8.	Tuleja kołnierzowa PE Dz=110/100 + kołnierz stalowy Dz=110/100mm	8	np. WAWIN
9.	Tuleja kołnierzowa PE Dz=90/80 + kołnierz stalowy Dz=90/80mm	2	np. WAWIN
10.	Łuk dwukołnierzowy Q90° DN80 mm PN16	3	np. HAWLE, BEFA
11.	Zasuwa kołnierzowa E2 równoprzelotowa, z miękkouszczelniającym klinem DN 150mm PN16	2	np. HAWLE, BEFA
12.	Zasuwa kołnierzowa E2 równoprzelotowa, z miękkouszczelniającym klinem DN 125mm PN16	3	np. HAWLE, BEFA
13.	Zasuwa kołnierzowa E2 równoprzelotowa, z miękkouszczelniającym klinem DN 100mm PN16	1	np. HAWLE, BEFA
14.	Zasuwa kołnierzowa E2 równoprzelotowa, z miękkouszczelniającym klinem DN 80mm PN16	8	np. HAWLE, BEFA
15.	Obudowa teleskopowa do zasuw E2	14	np. HAWLE, WAVIN
16.	Skrzynka uliczna do zasuw E2	14	np. HAWLE, WAVIN
17.	Króciec dwukołnierzowy FF 80 mm L=1,0 m PN16	8	np. HAWLE, WAVIN
18.	Łuk dwukołnierzowy Q90° ze stopką N DN80 mm PN16	8	np. HAWLE, BEFA
19.	Hydrant nadziemny DN 80 mm, kolumna stal nierdzewna, tłok mosiężny w powłoce elastomerowej + samoczynne odwodnienie	8	np. HAWLE, BEFA
20.	Przyłącze kołnierzowe do rur PE DN 100 PN16	2	np. HAWLE, BEFA
21.	Zwężka dwukołnierzowa FFR 125/100 mm PN16	3	np. HAWLE, BEFA
22.	Zwężka dwukołnierzowa FFR 110/80 mm PN16	3	np. HAWLE, BEFA
23.	Połączenie - zgrzew doczołowy dla Dz=160mm	9	np. WAVIN
24.	Połączenie - zgrzew doczołowy dla Dz=125mm	6	np. WAVIN
25.	Połączenie - zgrzew doczołowy dla Dz=100mm	8	np. WAVIN
26.	Połączenie - zgrzew doczołowy dla Dz=80mm	2	np. WAVIN
27.	Kołnierz ślepy DN 150 mm PN16	2	np. HAWLE, BEFA

Nr	Rodzaj armatury - przyłącza	Szt.	Uwagi
	Opaska do nawiercania 125/1 1/4"	26	np. HAWLE, BEFA
	Opaska do nawiercania 100/1 1/4"	25	np. HAWLE, BEFA
	Zasuwa do przyłączy domowych DN 1 1/4"	51	np. HAWLE, BEFA
	Zaślepka do rur PE DN 1 1/4"	51	np. WAWIN
	Obudowa teleskopowa do zasuw - przyłącza domowe	51	np. HAWLE, BEFA
	Skrzynka uliczna - przyłącza domowe	51	np. HAWLE, BEFA

W9, W11, W13,

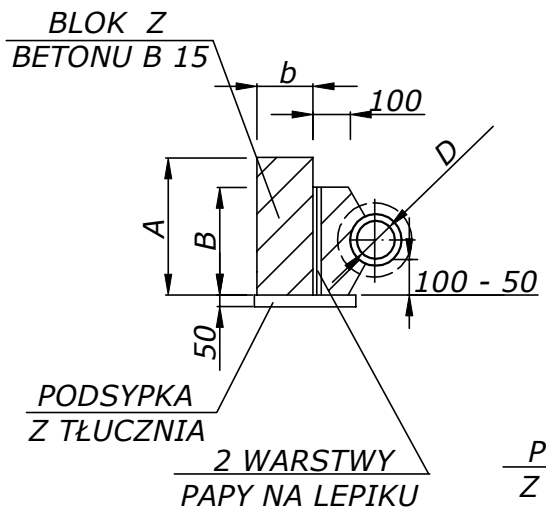


W10, W12, W14,

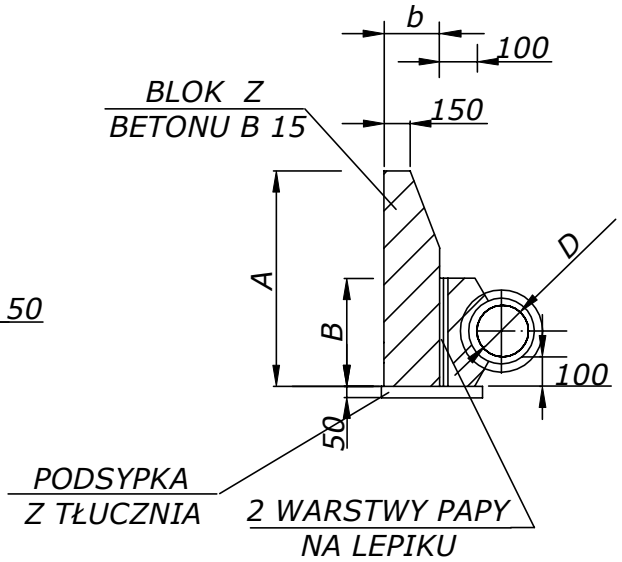


BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość: KUŚLIN (WSCHÓD)	
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024			
Sprawdził	Hania WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys.: SCHEMATY WĘZŁÓW	Skala
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 11
sanitarna						

BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY Ø 80 - 200
PRZEKRÓJ A - A

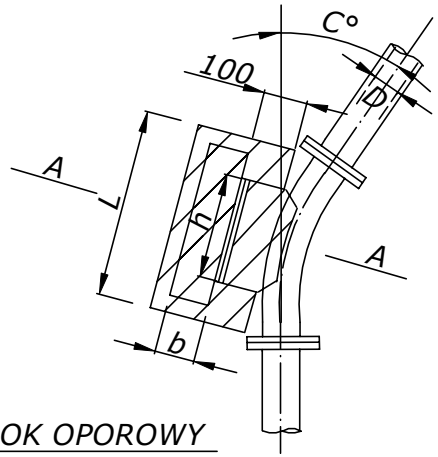


BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY Ø 200 - 300
PRZEKRÓJ B - B

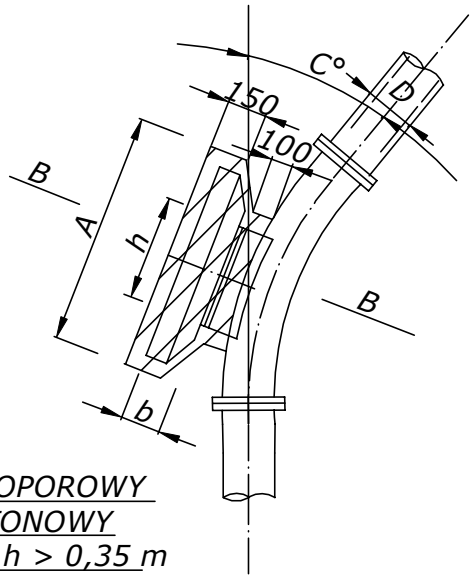


WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

WEWNĘTRZNA ŚREDNICE D mm	KĄT ZAŁ. C°	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7,5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
				h	L	b	h	L	b
80	90	300	200	200	300	200	300	550	250
100	45	300	200	200	300	200	300	300	200
	30	300	200	200	300	200	200	300	200
150	90	400	200	300	770	250	450	1040	380
	45	400	200	300	520	250	400	640	250
	30	400	200	300	520	250	400	640	250
200	90	600	250	450	1040	250	600	1290	380
	45	500	250	450	520	250	450	770	250
	30	450	250	450	520	250	450	770	250
250	90	700	300	600	1290	380	650	1540	570
	45	550	300	600	640	380	600	1040	380
	30	500	300	600	520	250	600	770	250
300	90	800	400	650	1420	380	950	1690	570
	45	550	400	650	770	380	950	1290	380
	30	500	400	650	640	250	650	900	250



BLOK OPOROWY
BETONOWY
PRZY h < 0,35 m

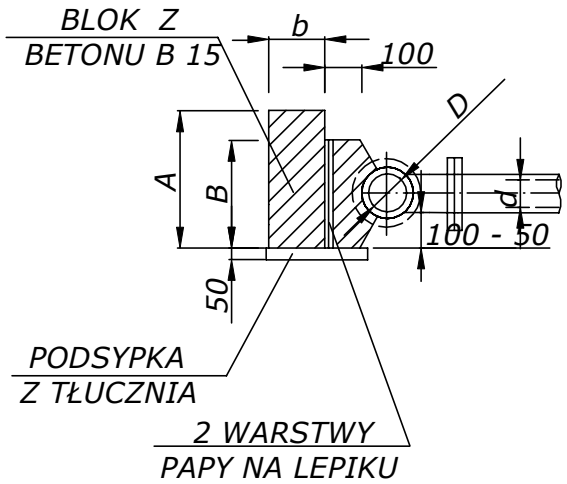


BLOK OPOROWY
BETONOWY
PRZY h > 0,35 m

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość: KUŚLIN (WSCHÓD)
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024		
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys.: BLOKI OPOROWE - ZAŁAMANIA SIECI
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala
sanitarna					Nr rys. 12

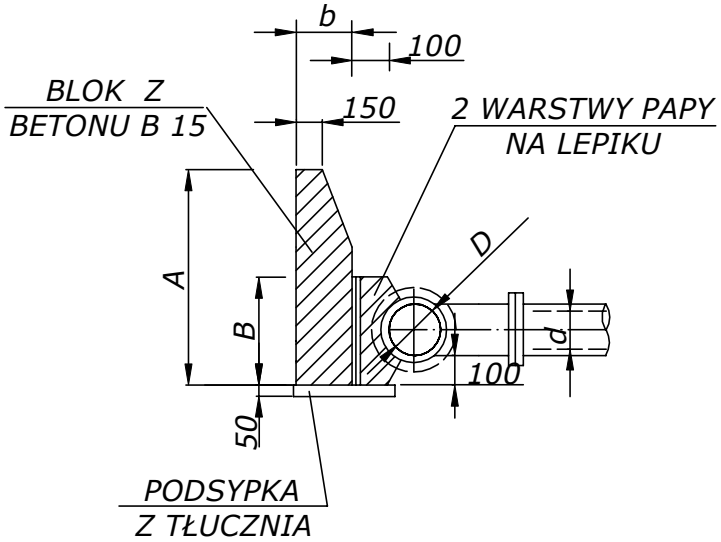
BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY Ø 80 - 200

PRZEKRÓJ A - A



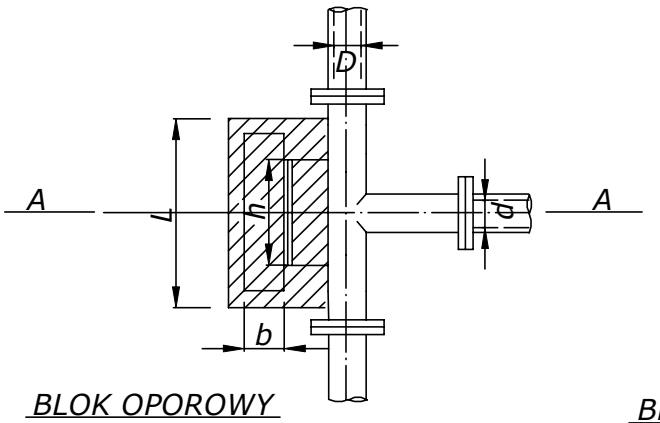
BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY Ø 200 - 300

PRZEKRÓJ B - B

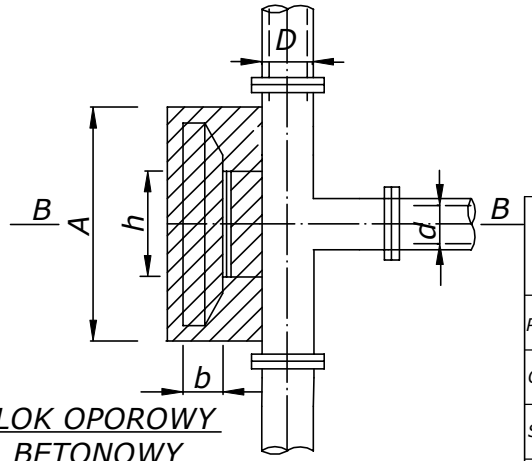


WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

ŚREDNICE NOMINALNE TRÓJNIKA	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7,5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
			h	L	b	h	L	b
300/300	700	400	600	850	400	800	1250	400
300/250	600	300	400	850	300	650	1150	400
250/250								
250/200	500	250	300	750	300	350	900	300
200/200								
200/150	400	200	300	450	300	350	800	300
150/150								
150/100	300	200	300	300	250	300	400	250
100/100								

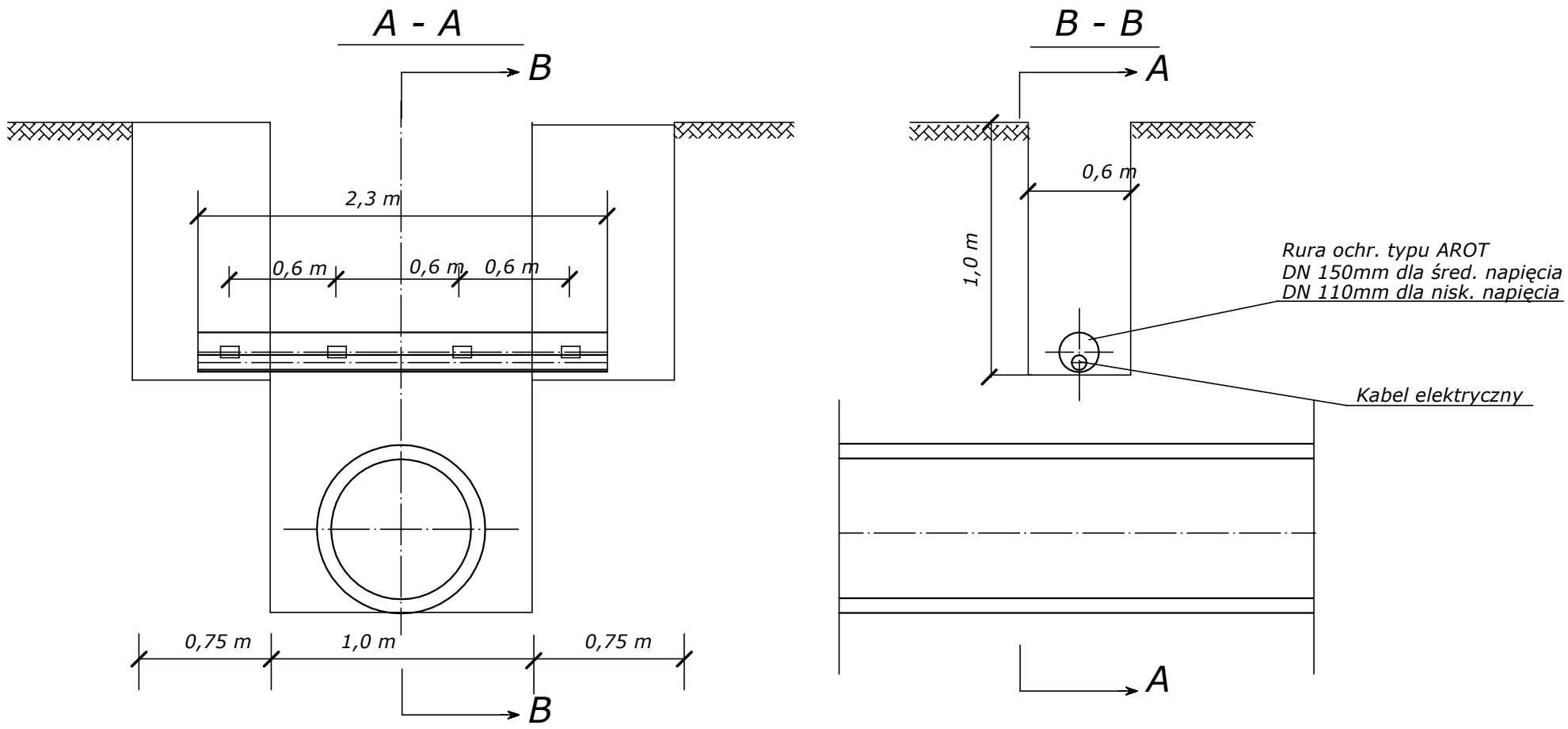


BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY h < 0,35 m

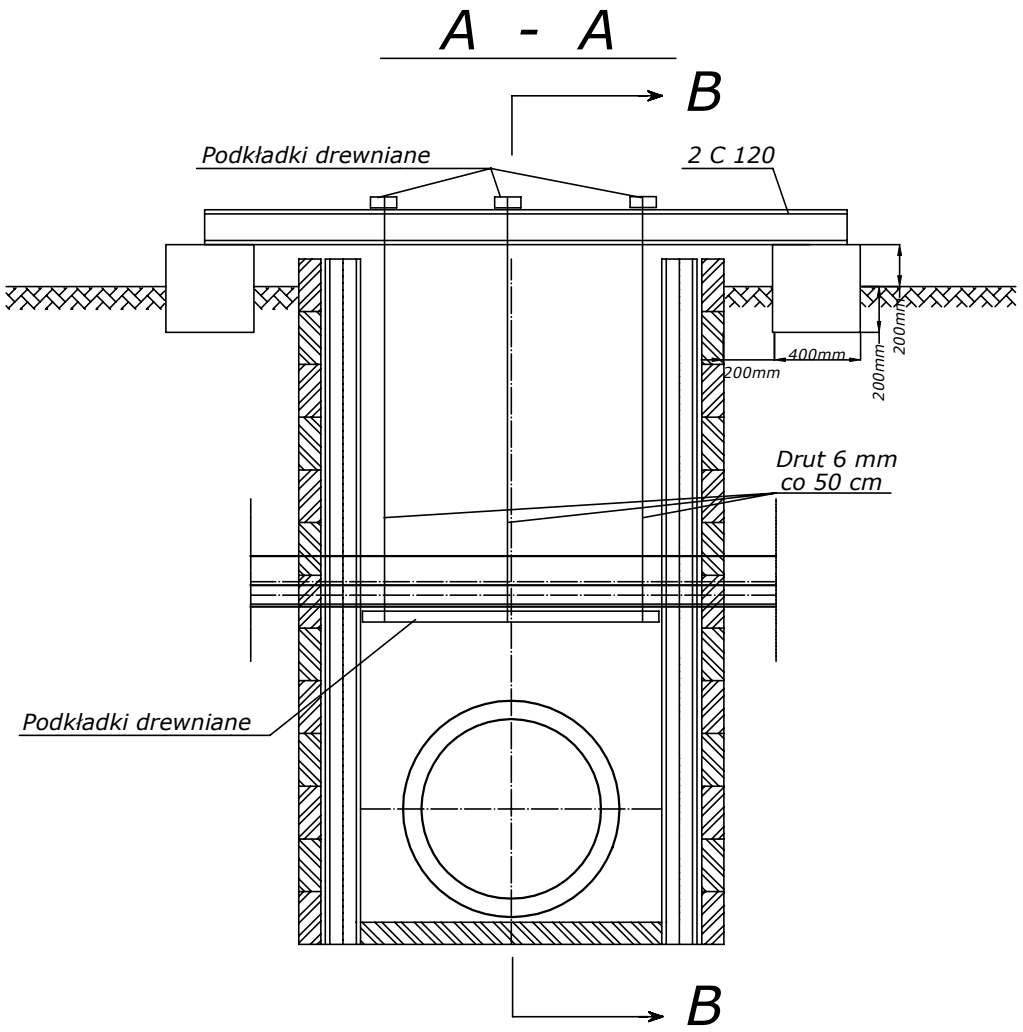


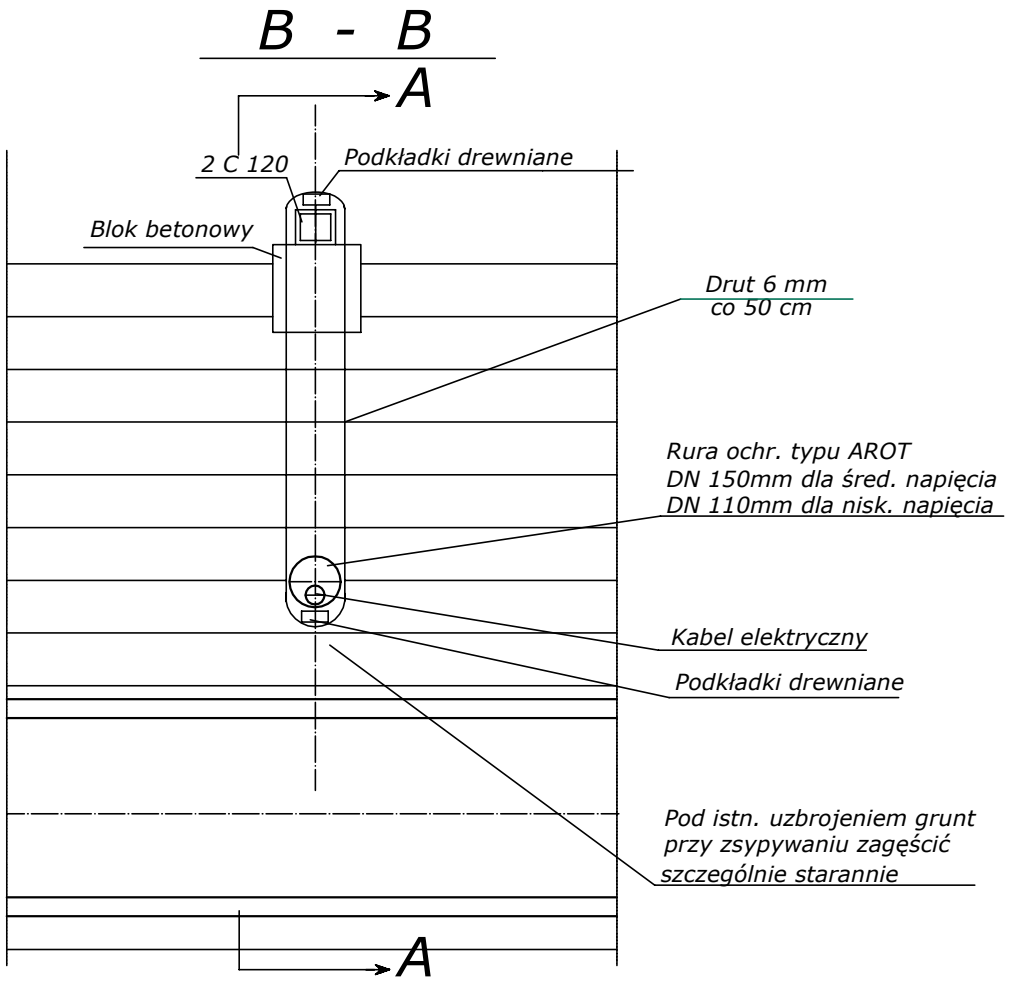
BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY h > 0,35 m

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość: KUŚLIN (WSCHÓD)	
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024			
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys.: BLOKI OPOROWE - ROZGAŁĘZIENIA SIECI	Skala
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 13
sanitarna						



BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024		
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys. ZABEZPIECZENIE KABLI W WYKOPIE
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala
sanitarna					Nr rys. 14





BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ W KUŚLINIE (WSCHÓD)
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	29.04.2024		Miejscowość KUŚLIN (WSCHÓD)
Opracował	Joanna FELSKA		29.04.2024		
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	29.04.2024		Treść rys. PODWIESZENIE UZBROJENIA W MIEJSCU SKRZYŻOWANIA
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala
sanitarna					Nr rys. 15