

SPIS TREŚCI

<u>STRONA TYTUŁOWA</u>	1
SPIS TREŚCI	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	4
PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIB PROJEKTANTA	5
UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO	6
PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIB SPRAWDZAJĄCEGO	7
<u>A. CZĘŚĆ OPISOWA</u>	8
1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.	8
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	8
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.	8
4. INFORMACJE O OBIEKTACH OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ.	9
5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN.	9
6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI.	9
6.1. Hałas.	10
6.2. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.	10
6.3. Fauna i flora.	10
6.4. Wody powierzchniowe i gruntowe.	11
6.5. Zdrowie ludzi.	11
7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.	11
8. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.	12
8.1. Zakres opracowania.	12
8.2. Zestawienie sieci.	12
9. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.	12
10. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE – KANALIZACJA SANITARNA.	13
10.1. Układ wysokościowy kanałów sanitarnych.	13
10.2. Układ projektowanej kanalizacji sanitarnej.	13
11. KANALIZACJA SANITARNA.	14
11.1. Elementy kanalizacji.	14
11.1.1. Studnie rewizyjne betonowe DN 1000mm.	14
11.1.2. Studnie niewłazowe z PE DN 425.	15
11.1.3. Studnia DN 1000 rozprężna z filtrem antyodorowym.	15
12. SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI SANITARNEJ Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.	15
13. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ.	16
13.1. Roboty przygotowawcze.	16
13.2. Roboty ziemne.	16
13.3. Posadowienie kanałów sanitarnych.	17
13.4. Montaż rur i studni kanalizacyjnych.	17
14. UWAGI KOŃCOWE.	18
<u>B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>	
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. Szczegół studni kanalizacyjnej Ø1000	1:20.
Rys. nr 5. Szczegół studni kanalizacyjnej PP Ø425	1:25.
Rys. nr 6. Szczegół studni do wytracania energii SR.	1:20.
Rys. nr 7. Zabezpieczenie kabli w wykopie	-----
Rys. nr 8. Podwieszenie uzbrojenia	-----

A. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Trzcianka, gm. Kuślin.

Rozbudowa kanalizacji nastąpi z końcowej studni (Sistn.) na działce nr 225/5. Celem rozbudowy jest odbiór ścieków sanitarnych z powstającej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wzdłuż drogi powiatowej Trzcianka - Śliwno.

Projektowana kanalizacja sanitarna podłączona zostanie do istn. sieci kanalizacyjnej i tym samym poprzez istn. układ kanalizacyjny ścieki sanitarne odpływać będą do oczyszczalni ścieków w Kuślinie.

Trasę kanalizacji zaprojektowano równolegle do linii granicznej posesji tak, aby stworzyć możliwości odbioru ścieków po obu stronach przyszłego kolektora a eksploataotorowi zapewnić dojazd sprzętem eksploatacyjnym do studni rewizyjnych włączowych.

Projekt opracowano na podstawie poniższych wytycznych:

- Zlecenie Inwestora – Gminy Kuślin;
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego gminy Kuślin – uchwała nr VIII/45/2003 z 29.05.2003 r.
- Aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500 dla obszaru objętego opracowaniem;
- Robocze uzgodnienia z Inwestorem;
- Uzgodnienia z właścicielami terenów przez które przebiega projektowana sieć kanalizacyjna;
- Opinia geotechniczna warunków gruntowo – wodnych na trasie projektowanych sieci, opracowana w listopadzie 2016 roku;
- Uzgodnienia z organami opiniującymi trasy proj. sieci;
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe;

Szczegółowy zakres projektowanej kanalizacji sanitarnej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rysunek nr 2).

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Po wizji lokalnej i zebraniu niezbędnych dla procesu projektowego informacji stwierdza się że w rejonie przedmiotowego terenu funkcjonuje kanalizacja sanitarna wybudowana w latach 2019-20. Zapewnia ona odbiór ścieków z miejscowości Trzcianka.

Głębokość ułożenia istn. kanalizacji pozwala na jej grawitacyjne przedłużenie i podłączenie powstającej zabudowy.

Uzbrojenie podziemne i nadziemne jest naniesione na mapie do celów projektowych załączonej do niniejszego opracowania, a skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym uwidoczniono na profilach podłużnych sieci.

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

- istn. kanalizacja sanitarna;
- istn. sieci wodociągowe;
- sieć teletechniczna;
- linie energetyczne niskiego napięcia;
- sieć telekomunikacyjna;

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

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje określenie projektowanego układu kanalizacji grawitacyjnej wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania. Rozbudowa kanalizacji została zaprojektowana na gruntach prywatnych tak aby w perspekty-

wie istniała możliwość podłączenia do systemu kanalizacyjnego kolejnych działek budowlanych w tym rejonie a także sąsiednich wsi.

Wraz z opracowaniem projektowym kolektora głównego, ujęto również odcinki boczne - przykanaliki od sieci głównej zakończone korkiem na granicy posesji gruntowej.

Założenia projektowe.

- Budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur PVC-U klasy S, SDR 34 kielichowych z uszczelką wargową zamontowaną fabrycznie w kielichach.
- Włączenia do istn. kanalizacji wykonać do studni Ø1000mm na istn. kolektorze sanitarnym;
- Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowić będą studnie rewizyjne betonowe DN 1000 mm i tworzywowe nie włazowe o Ø425 mm. Studnie rewizyjne zaprojektować na kanale grawitacyjnym, przy każdej zmianie kierunku oraz w miejscach podłączenia przykanalików;

W trakcie prowadzenia robót i po ich zakończeniu teren objęty opracowaniem oraz przyległy powinien być bezzwłocznie porządkowany.

Naruszone nawierzchnie drogi lub terenów zielonych należy odtworzyć doprowadzając do stanu pierwotnego, stosując odpowiadające nawierzchnie wraz z warstwami podbudowy.

Naruszone nawierzchnie trawiaste odtworzyć z humusu wraz z obsianiem trawą.

W przypadku wystąpienia szkód wykonawca jest zobowiązany do pokrycia kosztów wykonania prac naprawczych.

4. INFORMACJE O OBIEKTACH OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ.

Rejon objęty przedmiotową inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie ma na nim stanowisk archeologicznych oraz nie jest położony w obszarze obserwacji archeologicznej. W związku z powyższym podczas prac ziemnych przy realizacji inwestycji nie ma konieczności prowadzenia badań archeologicznych.

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.

Teren, na którym prowadzone będzie zadanie inwestycyjne nie jest terenem górniczym i nie jest zagrożony osuwaniem mas ziemnych.

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 sanitarna 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 sieci budowane będą poza jezdnią.

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 miały 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 samowyladowcze. Roboty z użyciem ciężkiego sprzętu będą wykonywane w godzinach dziennych ze względu na charakter i zakres prac.

Transport maszyn i materiałów będzie odbywał się po istniejących drogach dojazdowych.

6.2. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Rozbudowa kanalizacji sanitarnej 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. Przepisy nakładają obowiązek skutecznego zabezpieczenia części nadziemnej drzew (pień) i podziemnej (korzenie). W celu ochrony systemu korzeniowego prace w pobliżu drzew wykonywać bez użycia ciężkiego sprzętu, bez ugniatania ziemi.

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.

Sieci zostały zaprojektowane w sposób pozwalający 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.

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

Po przeanalizowaniu możliwości oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia uwzględniając łącznie uwarunkowania, o których mowa w art. 63 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w zakresie aspektów przyrodniczych stwierdzono:

- w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują obszary przylegające do jezior;
- nie występują obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000;
- nie występują pozostałe formy ochrony przyrody w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie przyrody.

6.4. Wody powierzchniowe i gruntowe.

Według charakterystyki Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) planowana inwestycja znajduje się w granicach JCWPd o kodzie PLGW650060, której stan ilościowy oceniono, jako dobry, stan chemiczny: dobry. Nie jest ona zagrożona nieosiągnięciem dobrego stanu ilościowego. W zakresie celów środowiskowych dla wód podziemnych, na szczególną uwagę w przypadku realizacji i eksploatacji przedmiotowej inwestycji zasługuje kwestia zapobiegania dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych.

Jeśli rozpatrujemy położenie obszaru inwestycji w odniesieniu do obszarów Jednolitej Części Wód Powierzchniowych to znajduje się ona w obszarze o kodzie PLR600016856869 Mogilnica Zachodnia. Jednostka ta ma status silnie zmienionej o ocenie ryzyka określanego, jako zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Ze względu na skalę, charakter oraz zakres przedsięwzięcia stwierdzono że inwestycja nie będzie stwarzać zagrożeń dla osiągnięcia celów środowiskowych, zapewniając nienaruszalność przepisów prawnych dotyczących ochrony wód.

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

Projektowane zadanie inwestycyjne będzie miało pozytywny wpływ na środowisko.

6.5. Zdrowie ludzi.

Miejscowość Trzcianka jest częściowo skanalizowana a ścieki odprowadzane są do oczyszczalni zlokalizowanej w Kuślinie.

Inwestycja tj. rozbudowa kanalizacji sanitarnej nie wpłynie w negatywny sposób na zdrowie ludzi i ma dodatkowy aspekt i specyfikę związaną ze zdrowiem ludzi, którym jest ograniczony kontakt ze ściekami sanitarnymi (w przypadku np. opróżniania szamba), w których żyją różnego typu wirusy, zarazki i równocześnie przy dłuższym ich przetrzymywaniu w szambie wydzielają się trujące gazy.

Zaprojektowana sieć kanalizacyjna jest obiektem chroniącym środowisko naturalne, a zastosowane rozwiązania techniczne zapewniają szczelne i pewne działanie.

7. 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 sanitarnej 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, wrzesień 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 zaprojektowanego przyłącza 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, linii 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.

8. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.

8.1. Zakres opracowania.

Niniejsza teczka zawiera projekt rozbudowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dla nowo powstałej zabudowy w Trzciance. Realizacja ma na celu zapewnienie odbioru ścieków z przesylem do istn. kanalizacji we wsi Trzcianka i dalej do oczyszczalni ścieków w Kuślinie. Teren pod projektowaną kanalizację jest łąką prywatną natomiast droga gruntowa jest własnością Rolniczego Kombinatoru Spółdzielczego w Głuponiach.

Kategoria obiektu budowlanego XXVI.

8.2. Zestawienie sieci.

Długości kanalizacji grawitacyjnej:

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	IŁOŚĆ
1.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 200 x 5,9 mm	m	313,0
2.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 160 x 4,7 mm	m	22,0

Tabela nr 1.

9. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Badania do opinii geotechnicznej przedstawione w niniejszej ocenie wykonano w firmie GEO-PROFIL w listopadzie 2016 roku.

Wykonano siedem otworów geologicznych dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej w Trzciance.

Budowę geologiczną nawierconych otworów można zgrupować w następujące grupy gruntów:

Grupa I – obejmuje otwory W-1, W-4. Są to grunty piaszczysto - gliniaste często z warstwą gruntów nasypowych w strefie przypowierzchniowej. Warstwa piasków zalega bezpośrednio pod warstwą przypowierzchniową a lokalnie także w spągu profilu pod przewarstwieniem gli-

na piaszczystą szarą. Piaski mają uziarnienie piasków drobnych i średnich, lokalnie z domieszką piasków pylastych i pyłu.

Grupa II – obejmuje otwory W-2, W-3 i W-7. Są to grunty gliniaste wytworzone z gliny zwalowej „szarej” zlodowacenia środkowo-polskiego. Przypowierzniową część profilu tworzą nasypy niekontrolowane o miąższości 0,30 – 1,20 m, pod którymi występuje niewielkie (0,20 – 0,30 m) przewarstwienie piaskiem średnim bądź piaskiem gliniastym. Poniżej aż do spągu otworu zalega glina piaszczysta szara.

Grupa III – obejmuje otwory W-5 i W-6. Są to grunty piaszczyste wytworzone z piasków fluwioglacjalnych z przewagą piasków średnich i drobnych, oraz z dodatkiem pyłów i z domieszką piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Warunki wodne terenu kształtowane są głównie przez opady i ewapotranspirację. Głównym ciekim odwadniającym jest górny Mogilnica i jej dopływy.

Poziom wody gruntowej kształtuje się od 1,6m ppt do 2,8m ppy i wskazuje na względnie głębokie zaleganie zwierciadła wody gruntowej.

Wykopy fundamentowe (zwłaszcza położone w obrębie osadów zwięzłych) powinny być zabezpieczone przed zawodnieniem przez opady atmosferyczne. Zawodnienie tych osadów mogłoby spowodować ich uplastycznienie i znacznie utrudnić wykonawstwo robót.

Sugeruje się, iż projektowana kanalizacja sanitarna a także towarzyszące obiekty infrastruktury będą realizowane w prostych warunkach gruntowych.

Uwzględniając charakter projektowanej inwestycji można ją zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

10. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE –KANALIZACJA SANITARNA.

10.1. Układ wysokościowy kanałów sanitarnych.

Układ wysokościowy projektowanej kanalizacji jest uzależniony od zagłębienia uzbrojenia istniejącego oraz warunkach zawartych w uzgodnieniach z właścicielami terenów i z Inwestorem zadania. Przyjęto zagłębienie zapewniające optymalne przykrycie oraz zachowanie co najmniej minimalnych spadków i niekolidujące zarówno z istniejącym jak i przyszłym uzbrojeniem terenu.

Projektowana kanalizacja została dostosowana do jej przyszłej rozbudowy tak aby mogła przyjąć ścieki z przyszłej rozbudowy mieszkaniowej w tym rejonie.

10.2. Układ projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Budowa kanalizacji sanitarnej składa się z kanału grawitacyjnego zakończonego studnią rozprężną do której podłączony zostanie rurociąg tłoczny powstały po kolejnej rozbudowie mieszkaniowej. Niewielka głębokość projektowanej sieci kanalizacyjnej nie pozwala na dalszą rozbudowę wyłącznie sieci grawitacyjnej. W perspektywie konieczna będzie budowa układu grawitacyjno-ciśnieniowego stąd zastosowanie na tym etapie rozbudowy studni rozprężnej. Na terenie objętym projektowaną inwestycją istnieje wiele urządzeń infrastruktury technicznej. Są to istniejące sieci wodociągi, kable energetyczne, telekomunikacyjne i światłowodowe i linie energetyczne napowietrzne. Część uzbrojenia terenu jest obecnie realizowana w ramach zabudowy mieszkaniowej. Uzbrojenie podziemne i nadziemne jest naniesione na mapie zasadniczej załączonej do projektu, a skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na profilach podłużnych przyłącza.

Istnieje jednak duże prawdopodobieństwo występowania części uzbrojenia zaznaczonego na planie sytuacyjno-wysokościowym orientacyjnie, 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.

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.

Na niektórych odcinkach wykonywanej kanalizacji występować mogą kable telekomunikacyjne i energetyczne ułożone równolegle do projektowanego rurociągu. Kable mogą posiadać „pętle zapasu” niewykazane na planach syt.-wys. W związku z powyższym przed przystąpieniem do realizacji, należy zasięgnąć informacji u przedstawiciela zakładu energetycznego lub telekomunikacyjnego oraz dokonać próbnych przekopów w celu dokładnej lokalizacji kabla w terenie.

11. 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 200 x 5,9 mm i 160 x 4,7mm.

Dopuszcza się wykonanie kanałów z rur z litą ścianką klasy S o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m² (SN 8). Rurociąg układać należy ze spadkami określonymi w opracowaniu. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB w której zawarte być muszą wszystkie parametry techniczne.

Zabrania się stosowania do budowy 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 Aprobata Techniczną 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.

11.1. Elementy kanalizacji.

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowić będą studnie rewizyjne i studnia do wytracania energii (rozprężna).

Studnie rewizyjne zaprojektowano na kanale grawitacyjnym, w odległościach nieprzekraczających 50 m, przy każdej zmianie kierunku a także w miejscach włączenia przyszłych dopływów bocznych.

Na projektowanych kolektorach sanitarnych zaprojektowano studnie rewizyjne włączowe betonowe DN 1000mm i studnie tworzywowe niewłączowe wykonane z PP DN425mm. Studnie zostaną przykryte włazami żeliwnymi klasy D-400.

11.1.1. Studnie rewizyjne betonowe DN 1000mm.

Studnie rewizyjne z elementów prefabrykowanych należy posadzić 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 odwodnionym 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 uszczeltek gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych. Wewnątrz studni należy zamontować stopnie złączowe 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 utwardzoną (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 sieci grawitacyjnej, musi być posiadać atesty i certyfikaty dopuszczalne do stosowania w pasie drogowym.

11.1.2. Studnie niewłazowe z PE DN 425 mm.

Na projektowanej sieci kanalizacyjnej zastosowano także studzienki rewizyjne niewłazowe, o średnicy wewnętrznej DN 425mm. Studnie wykonane muszą być z tworzyw sztucznych (np. kineta z PP a rura karbowana z polipropylenu PP o sztywności obwodowej SN4) 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 uszczeltek umożliwiających zmianę kąta lub korektę spadku o 5 stopni.

Zwieńczenia studni zaopatrzyć w betonowy pierścień odciążający wykonany ze zbrojonego betonu klasy min. C35/45 i zabezpieczający przed przesunięciem przykrycia. Właz studni zastosować dla klasy obciążeń D400 z zabezpieczeniem przestrzeni między stożkiem studni a pierścieniem betonowym za pomocą elastomerowej uszczelki wargowej.

Zwieńczenia studni zaopatrzyć w betonowy stożek zgodny z PN-EN 124:2000 i zabezpieczający przed przesunięciem przykrycia. Studnie muszą spełniać wymagania dopuszczające do stosowania w pasie drogowym – aprobatą techniczną IBDiM.

11.1.3 Studnia DN 1000 rozprężna z filtrem antyodorowym.

Studnię rozprężną zaprojektowano z PE (polietylen) o średnicy DN 1000mm, zbudowaną z materiału bez użycia środków spieniających oraz regranulatów.

Studnia składająca się z podstawy oraz stożka DN 1000mm ze średnicą otworu włazowego DN 600mm. Studnia musi być zaopatrzona w pierścień betonowy producenta.

Podstawa zaopatrzona w wykonane fabrycznie króćce z PE – wylotowy do grawitacji, styczny z podstawą w dolnej jej części oraz króćcem wlotowym stycznym do ściany studni wykonanym powyżej dna studni.

Dobór średnic rur wlotowych oraz pozostałych parametrów studni zgodne z załączonymi rysunkami szczegółowymi.

Studnie rozprężne zaopatrzyć w filtr antyodorowy zawierający wkład wymienialny (kaseta) z **węglem aktywnym (nieimpregnowanym)** umieszczony w zwężce studni średnicy DN 600. Filtr musi umożliwić przepływ powietrza w ilości $V = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Studnie rozprężną zaopatrzyć we właz zgodny z PN-EN 124 dla klasy obciążenia D 400.

12. SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI SANITARNEJ Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.

Skrzyżowania z istniejącymi przewodami infrastruktury podziemnej pokazano na profilach podłużnych.

W trakcie wykonywania wykopów, prace prowadzić z dużą ostrożnością.

Niektóre z sieci lub kabli mogą być nienaniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to głównie przyłączy wykonywanych systemem gospodarczym). We wszystkich przypadkach, należy uzyskać przed przystąpieniem do prac informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego.

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.

13. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ.

13.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, 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 kanałów grawitacyjnych 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.

13.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzone podczas realizacji zamierzenia projektowego należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami oraz Rozporządzeniem 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 nie zawierającej 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 sieci 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 jednocześnie 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 sieci 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.

13.3. Posadowienie kanałów sanitarnych.

Wykopy wykonać wyłącznie, jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi przed osuwaniem. Pionowe ściany wykopów należy zabezpieczyć systemowymi obudowami, zgodnie z obowiązującymi normami.

Przed przystąpieniem do układania rur należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni. Sieć układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (patrz profile podłużne).

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi umocnionego wykopu.

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.

13.4. 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, 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 uszczeltek. 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 sytkim gruntem rodzimym zagęszczając warstwowo.

Teren nasypywany 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.

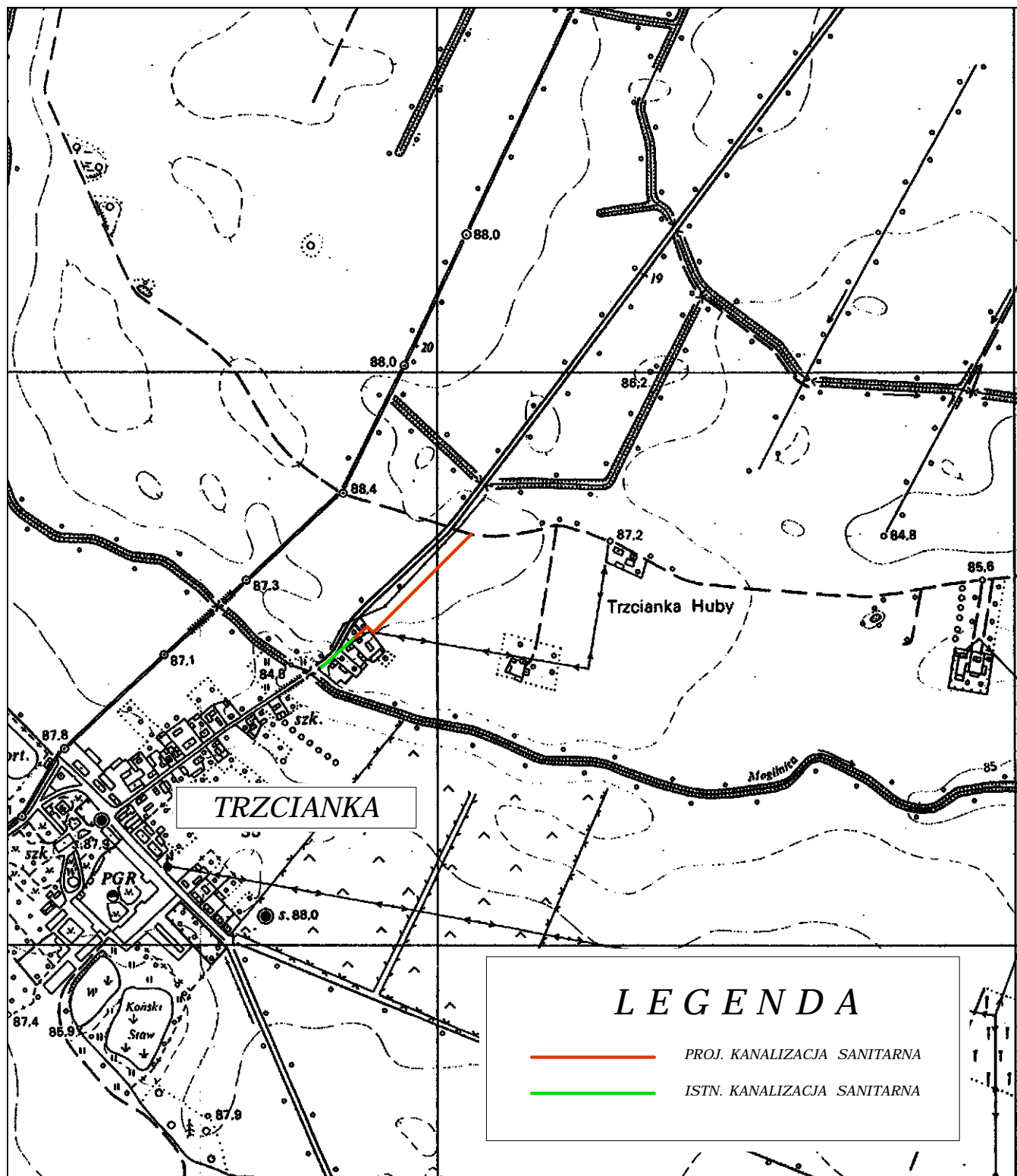
W przypadku gdyby projektowane rzędne pokryw studzienek odbiegały od przyjętych w projekcie, należy dostosować rzedną wjazdu do rzędnej drogi lub terenu w miejscu lokalizacji studni.

14. UWAGI KOŃCOWE.

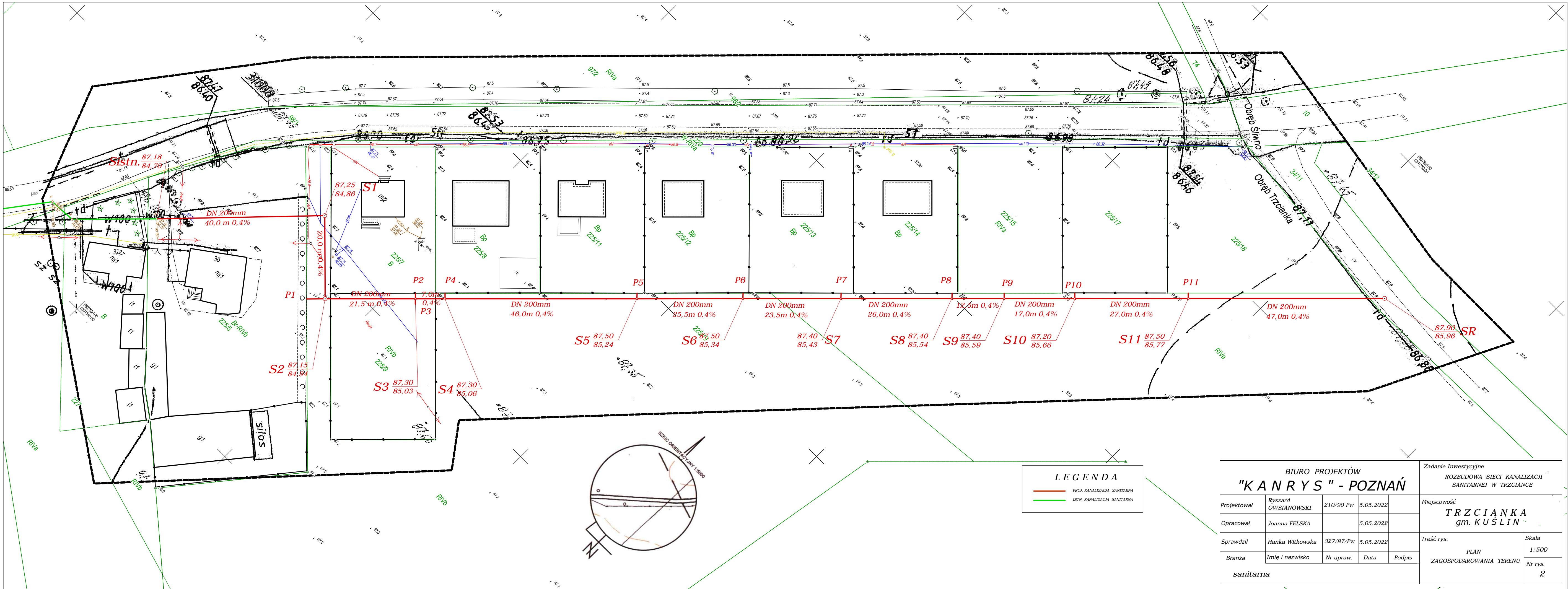
- Wykonawstwo kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej prowadzone będzie w terenie o dużej ilości podziemnego uzbrojenia, przypuszczalnie także częściowo niezaznaczonego na planach sytuacyjno-wysokościowych lub zaznaczonego orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych (patrz uzgodnienia).
- **Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i projektami branżowymi załączonymi do niniejszego opracowania.**
- 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 nieoznakowanych, niezabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nieoświetlonych w nocy.
- Po wykonaniu poszczególnych odcinków sieci Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia sieci 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 rzedne należy podawać z dokładnością co najmniej dwóch miejsc po przecinku.
- Przed odbiorem sieci grawitacyjnej należy wykonać jej monitoring TV w obecności przedstawiciela ZOK. Wyniki monitoringu należy z zapisem na płycie DVD lub CD-R dostarczyć przyszłemu użytkownikowi sieci.

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.



<p>BIURO PROJEKTÓW</p> <p>"KANARYS" - POZNAŃ</p>					<p>Zadanie Inwestycyjne</p> <p>ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W TRZCIANCE</p>	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	5.05.2022		<p>Miejscowość</p> <p>TRZCIANKA gm. KUŚLIN</p>	
Opracował	Joanna FELSKA		5.05.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	5.05.2022		<p>Treść rys.</p> <p>PLAN ORIENTACYJNY</p>	Skala 1:10 000
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 1
sanitarna						



MAPA DLA CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1: 500

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	2000-15
Układ wysokości	PL-KRON86-NH

Województwo: wielkopolskie

Powiat: nowotomyski

Nazwa jedn. ewid.: Gmina Kuślin

Identyfikator jedn. ewid.: 301501_2

Nazwa obr. ewid.: Trzcianka

Identyfikator obr. ewid.: 0009

Miejscowość: Trzcianka

Działka: wg zasięgu

ID pracy geodezyjnej: GK.6642.144.2022

ID materiału zasobu: P.3015.2022.489

Ks.rob.: 36/2022

Służebność: Nie ustalono

Zakres opracowania: ---

Stan aktualny na dzień: 08.02.2022

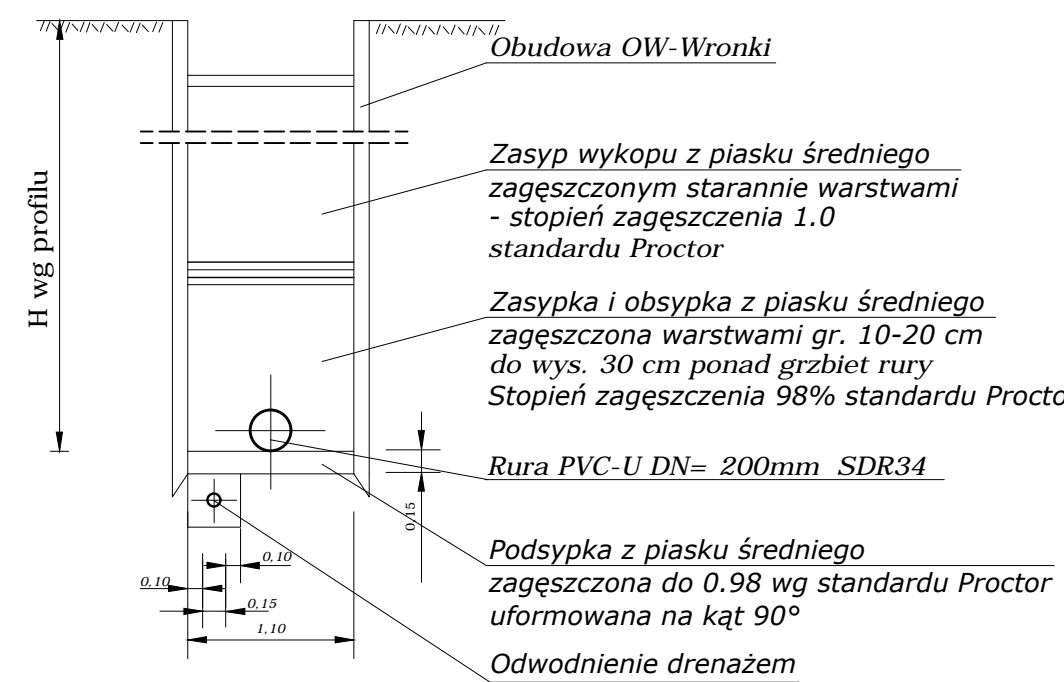
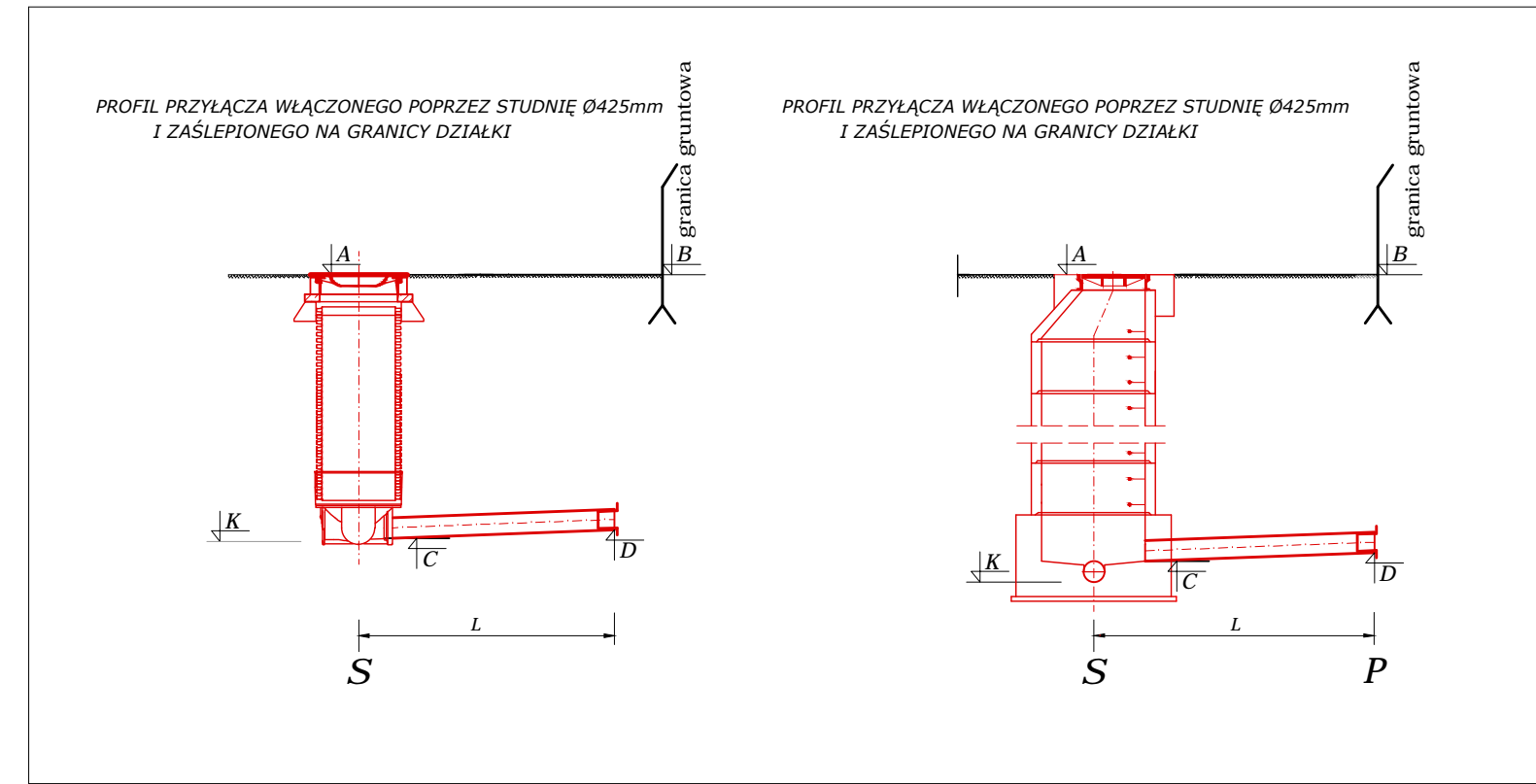
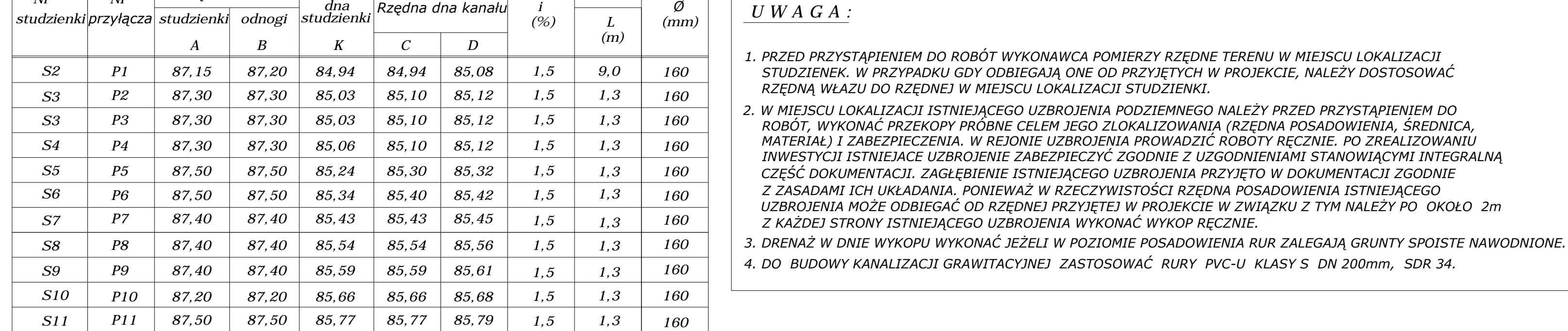
„Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010r., Nr 193, poz. 1287 ze zm.), kto (...) niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny”

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. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6642.144.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Nowotomyski
Wykonawca prac geodezyjnych	PHU USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE „POMIAR PLUS” Krzysztof Piszczala 62-045 Pniewy, ul. ks.M.Maciejowskiego 24A NIP 787-112-93-50, REGON 300754920 kom 509-416-170
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 07.03.2022
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	inż. Krzysztof Piszczala Geodeta uprawniony upr. nr 21610 62-045 Pniewy, ul. ks.M.Maciejowskiego 24A kom. 509-416-170; email: pomiars@wp.pl

BIURO PROJEKTÓW "KANRYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W TRZCIANCE	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	5.05.2022		Miejscowość TRZCIANKA gm. KUŚLIN	
Opracował	Joanna FELSKA		5.05.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	5.05.2022		Treść rys. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala 1:500
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys.
sanitarna						



<p>BIURO PROJEKTÓW</p> <p>"KANARYS" - POZNAŃ</p>			<p>Zadanie Inwestycyjne</p> <p>ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W TRZCIANCE</p>	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	21.0/90 Pw	5.05.2022	<p>Miejscowość</p> <p>TRZCIANKA</p> <p>gm. KUŚLIN</p>
Opracował	Joanna FELSKA		5.05.2022	
Sprawił	Hanka Wiłkowska	327/87/Pw	5.05.2022	
Brano	Imię / nazwisko		Nr upraw.	<p>Tręść rys.</p> <p>Skala 1:500/100</p> <p>PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ</p> <p>Nr rys. 3</p>
sanitama				

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno -
betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką
gumową, wentylowany, zgodnie z
PN-EN 124

Pierścień dystansowy z betonu
C35/45
Poręcz chwytana - pręt stalowy
Ø32mm stal KO

Krąg zbieżny z betonu C35/45

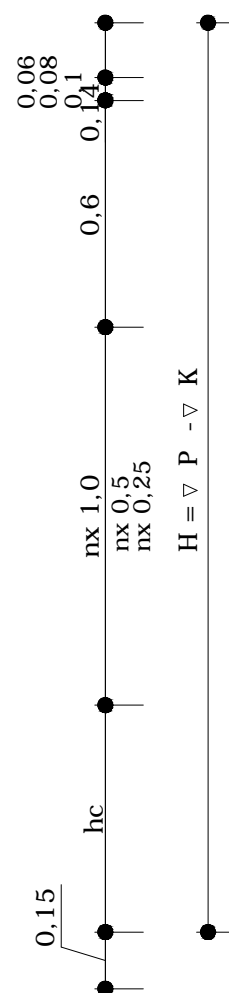
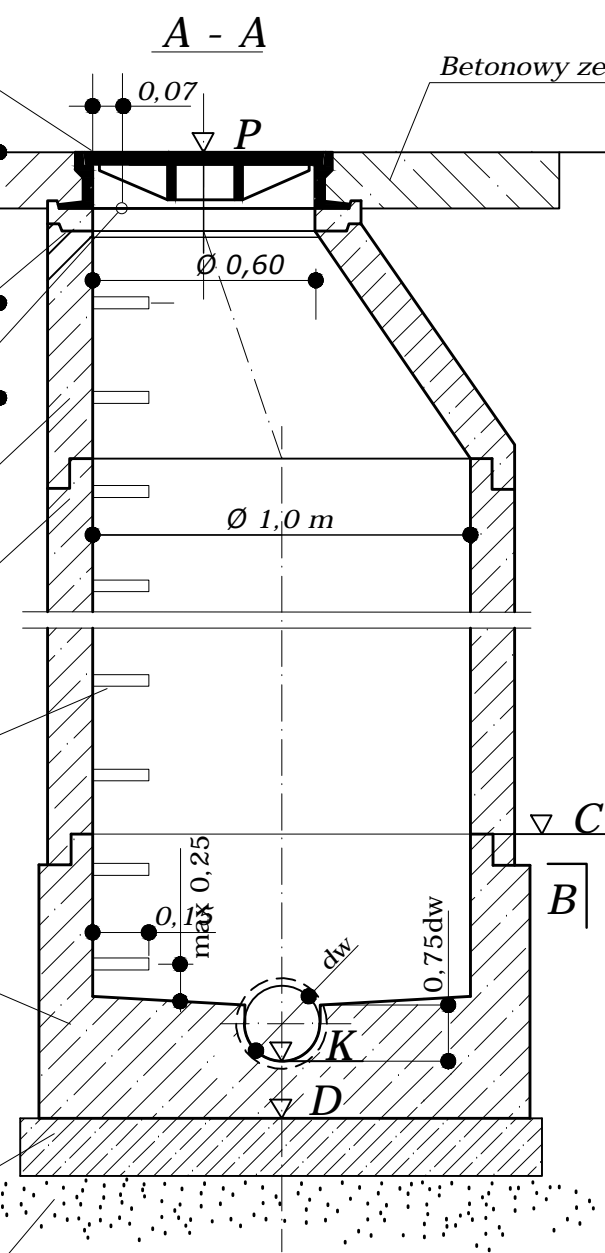
Kręgi betonowe z betonu C35/45

Stopnie kłamrowe wg DIN 1212E
w otulinie tworzywowej-
przeciwpoślizgowej

Część dolna z betonu C35/45

Płyta żelbetowa z betonu C12/15
o grubości min 10-15 cm
i o średnicy min 0,1m większej niż
średnica zewnętrzna części dennej

Podsypka piaskowa zagęszczona
grubości 15cm



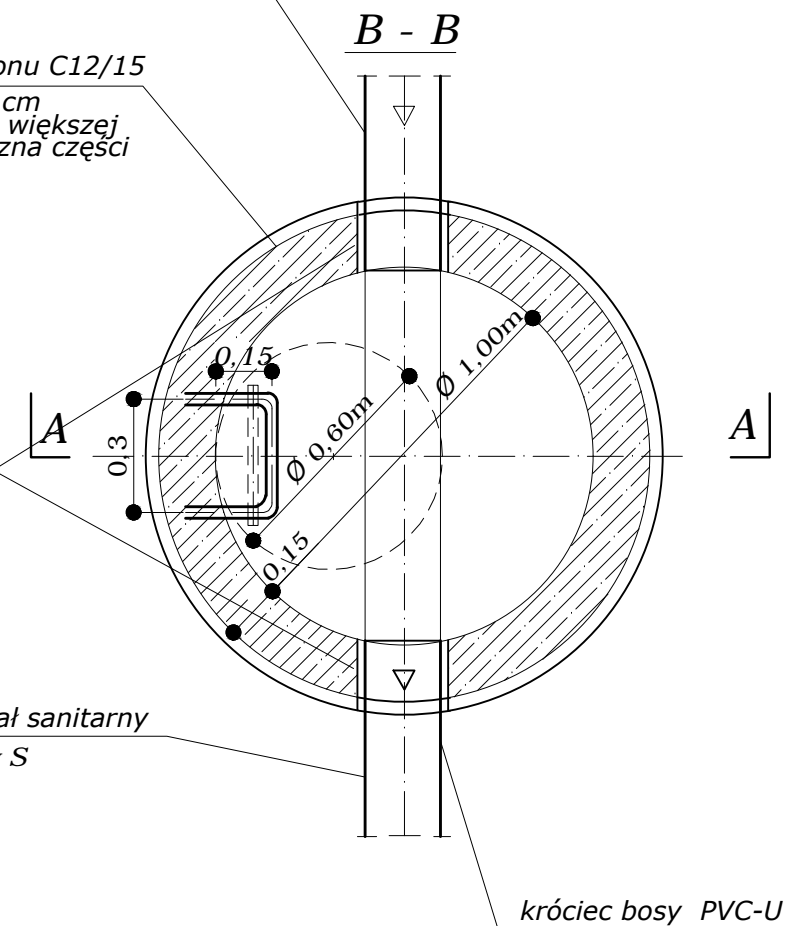
Projektowany kanał sanitarny
Rura PVC-U klasy S

Płyta żelbetowa z betonu C12/15
o grubości min 10-15 cm
i o średnicy min 0,1m większej
niż średnica zewnętrzna części
dennej

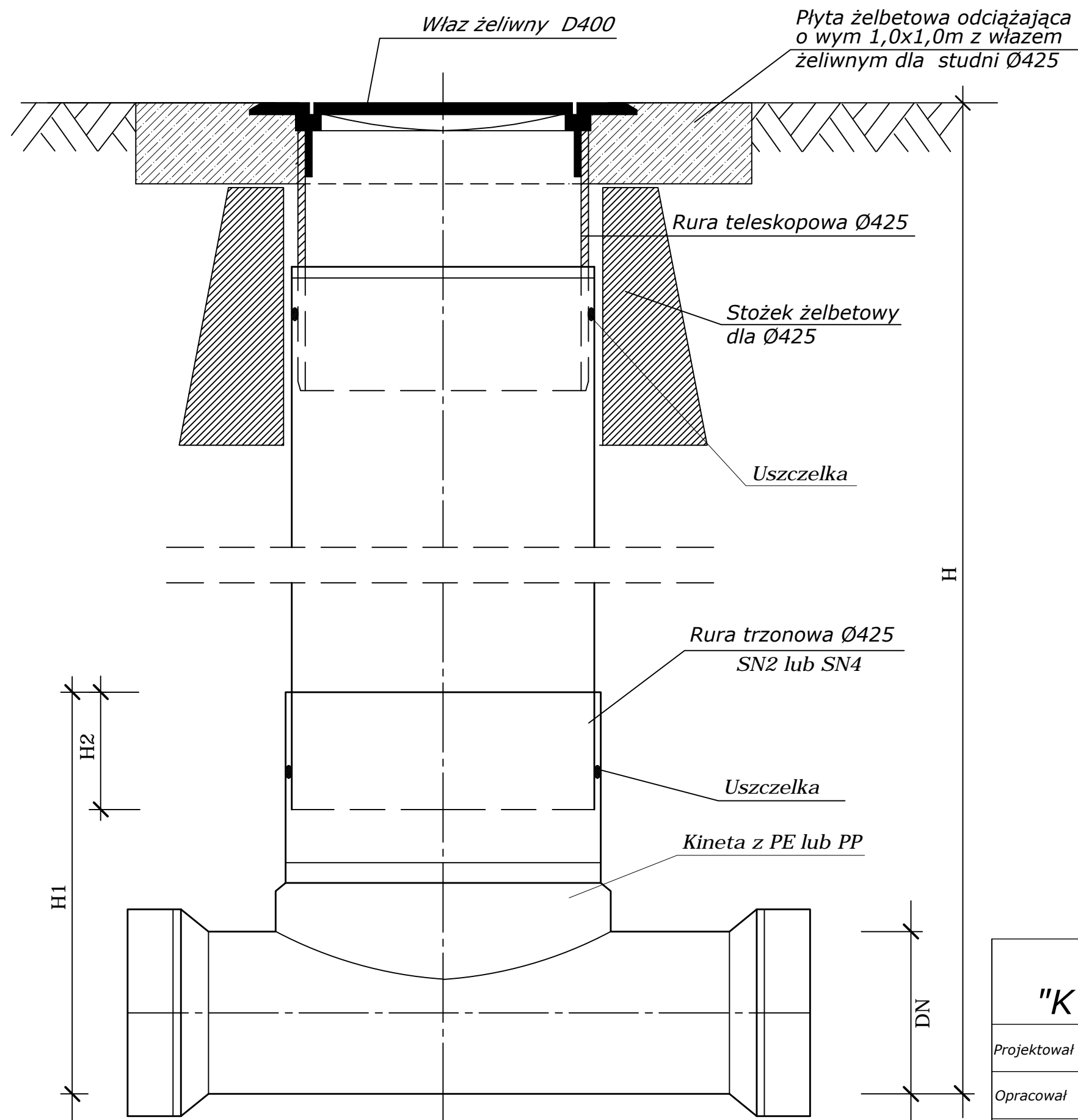
Przejścia elastyczne przez mur
producenta rury

Projektowany kanał sanitarny
Rura PVC-U klasy S

króciec bosy PVC-U

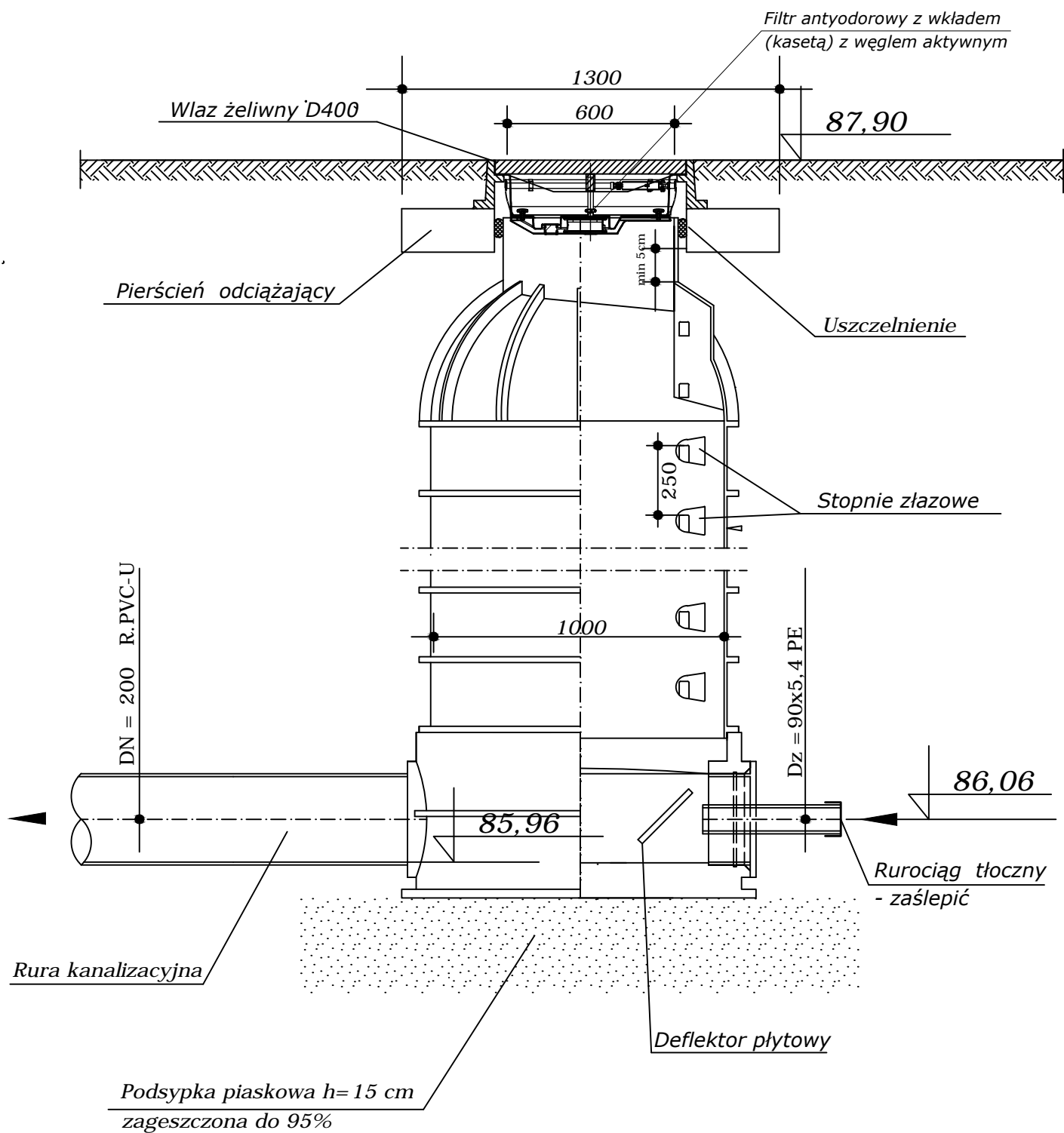


BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W TRZCIANCE	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	5.05.2022		Miejscowość TRZCIANKA gm. KUŚLIN	
Opracował	Joanna FELSKA		5.05.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	5.05.2022		Treść rys. Szczegół studni kanalizacyjnej Ø1000mm	Skala 1:20
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 4
sanitarna						

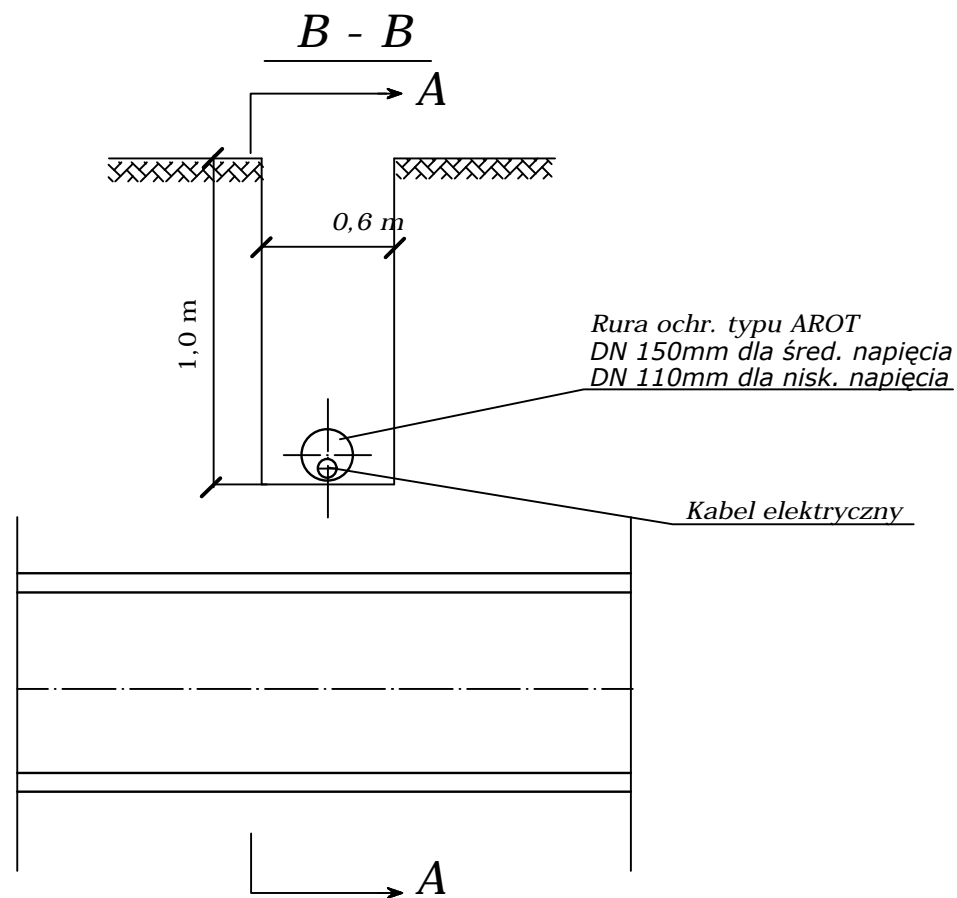
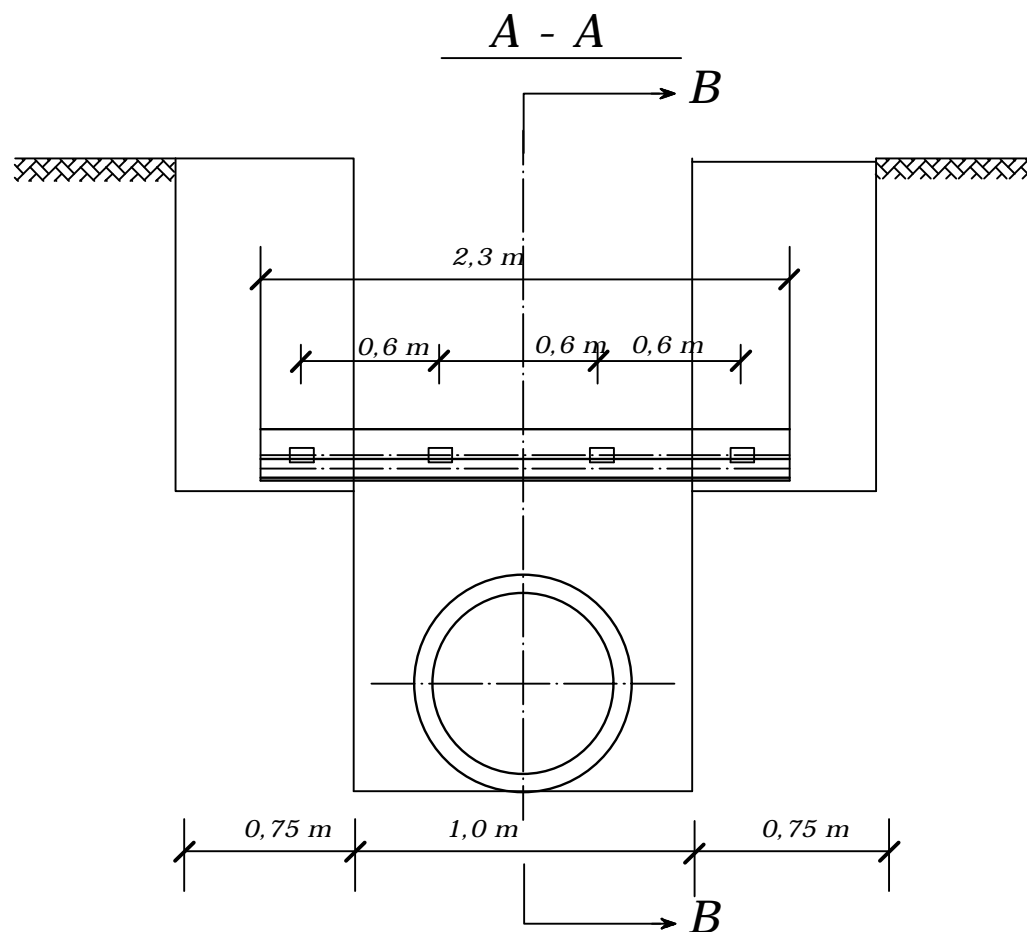


Studzienka inspekcyjna Ø425
z wjazem klasy D400

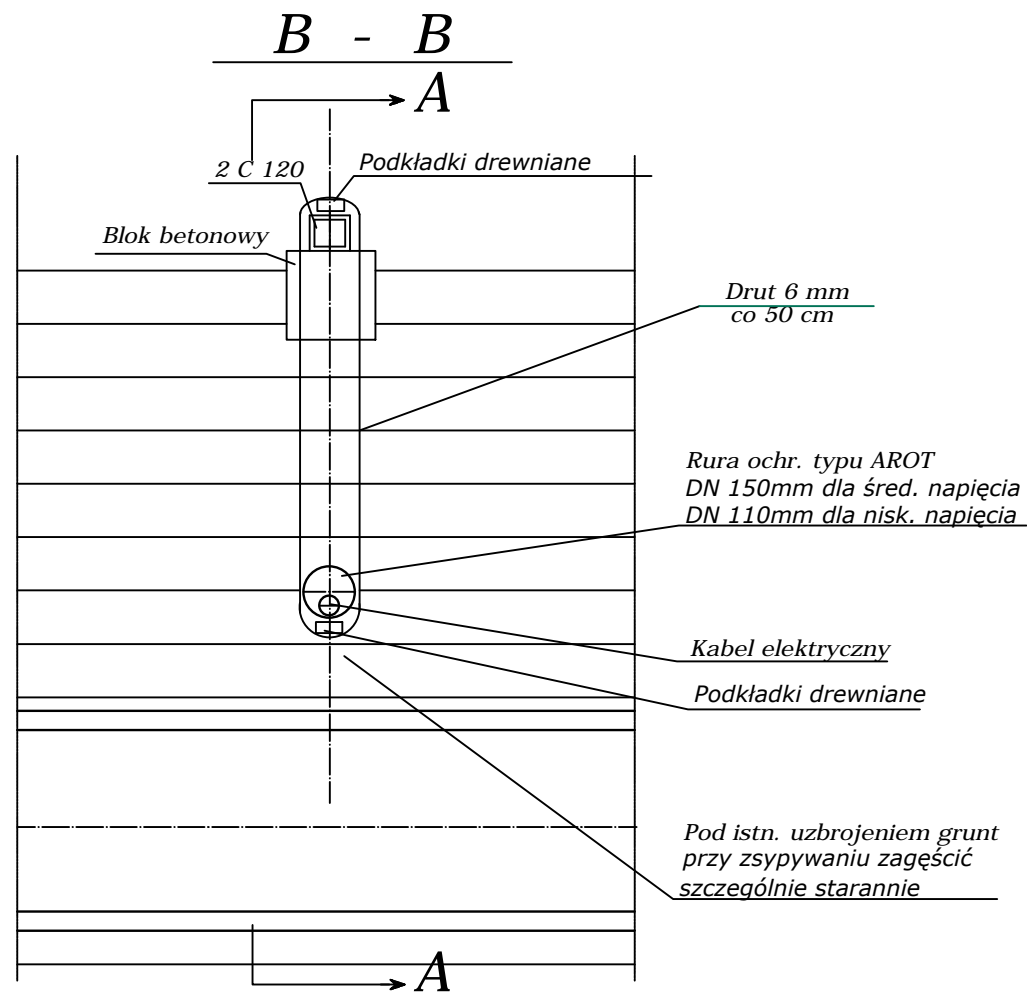
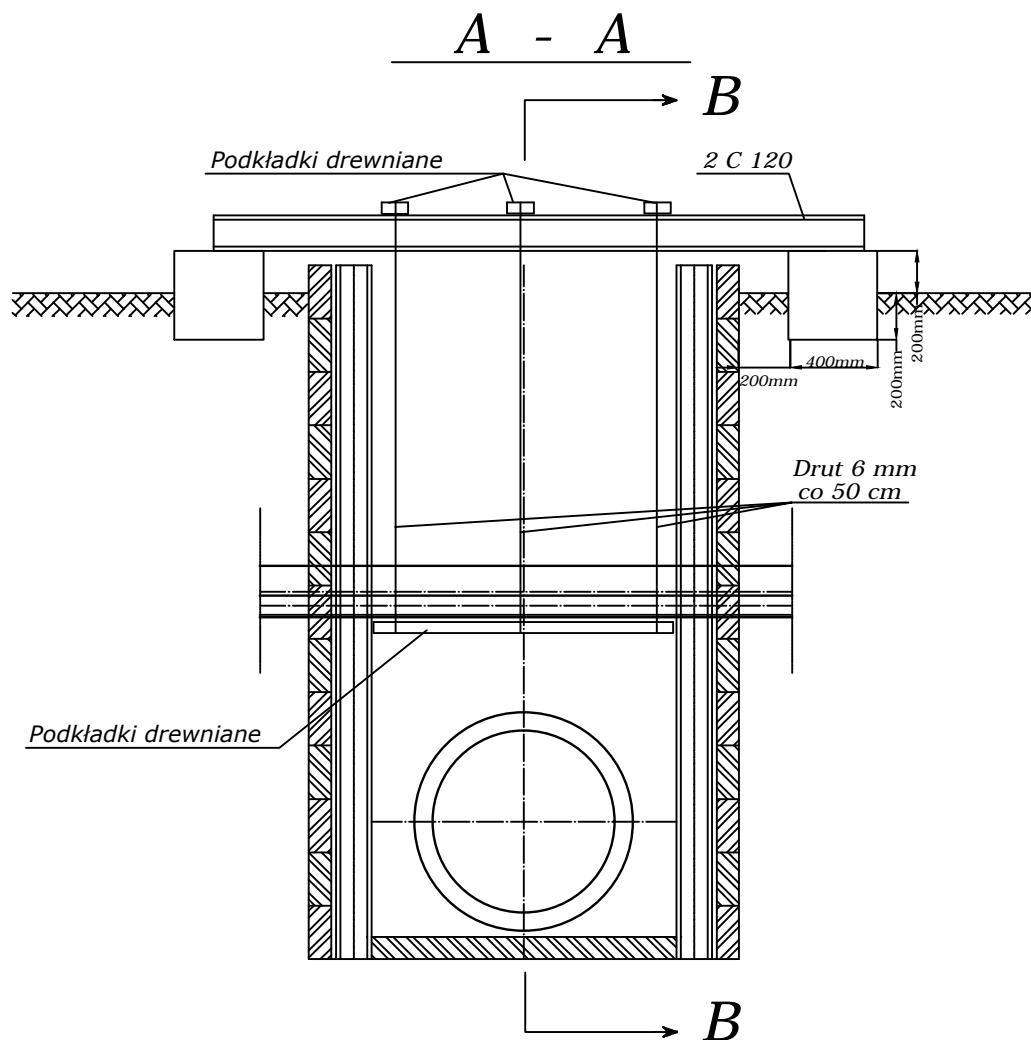
BIURO PROJEKTÓW "KANRYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W TRZCIANCE	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	5.05.2022		Miejscowość TRZCIANKA gm. KUŚLIN	
Opracował	Joanna FELSKA		5.05.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	5.05.2022		Treść rys.	Skala 1:20
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	SZCZEGÓŁ STUDZIENKI KANALIZACYJNEJ Ø425mm	Nr rys. 5
sanitarna						



<p>BIURO PROJEKTÓW</p> <p>"KANRYS" - POZNAŃ</p>					<p>Zadanie Inwestycyjne</p> <p>ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W TRZCIANCE</p>	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	5.05.2022		<p>Miejscowość</p> <p>TRZCIANKA gm. KUŚLIN</p>	
Opracował	Joanna FELSKA		5.05.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	5.05.2022		<p>Treść rys.</p> <p>SZCZEGÓŁ STUDNI DO WYTRACANIA ENERGII SR.</p>	Skala
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		1:20
sanitarna						Nr rys.
						6



BIURO PROJEKTÓW "KANRYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W TRZCIANCE	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	5.05.2022		Miejscowość TRZCIANKA gm. KUŚLIN	
Opracował	Joanna FELSKA		5.05.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	5.05.2022		Treść rys.	Skala
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	ZABEZPIECZENIE KABLI W WYKOPIE	Nr rys.
sanitarna						7



BIURO PROJEKTÓW "KANRYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W TRZCIANCE	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	5.05.2022		Miejscowość TRZCIANKA gm. KUŚLIN	
Opracował	Joanna FELSKA		5.05.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	5.05.2022		Treść rys.	Skala
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	PODWIESZENIE UZBROJENIA W MIEJSCU SKRZYŻOWANIA	Nr rys. 8
sanitarna						