

OPIS PRZEDMIOTU:

Wykonanie
dokumentacji
budowlanych,
wykonawczych,
oraz kierowanie i
robotami w zakresie:

ochrony środowiska:

- raporty o oddziaływaniu
przedsięwzięcia na
środowisko

- operaty wodno prawne

instalacji sanitarnych:

- wod.-kan.. c.o.

- wentylacji

- klimatyzacji

- sieci wod.-kan.. gaz

- uzdatniania wody

- oczyszczania ścieków

**Projekt techniczny sieci wodociągowej
i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami
w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa**

| | |
|--------------------------------------|---|
| Inwestor: | Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica |
| Jednostka ewidencyjna: | 061504_2 Kąkolewnica |
| Obręb ewidencyjny: | 0013 - Rudnik |
| Adres: | 201/35, 238, 179/10, 179/7, 179/5, 179/9, 179/4, 179/8, 179/13, 179/16, 179/14, 179/12, 179/15, 235/2, 180/2 |
| Branża: | sanitarna |
| Kat. obiektów budowlanych | XXVI |

| funkcja | imię i nazwisko | nr uprawnień specjalność | podpis i pieczęć |
|-------------------------------------|--|---|-------------------------|
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk ul. Ziemowita 1/28 21-500 Biała Podlaska | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk ul. Jana III Sobieskiego 3/35 21-500 Biała Podlaska | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | |

Biała Podlaska, grudzień 2022 r.

PROJEKT TECHNICZNY

| Część opisowa | nr | str. |
|---|-------------|-------------|
| I. Opis do projektu technicznego. | 2 | |
| 1.1. Przedmiot inwestycji. | 2 | |
| 1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu. | 2 | |
| 1.3. Projektowane zagospodarowanie działek. | 2 | |
| 1.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu. | 2 | |
| 1.5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. | 2 | |
| 1.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego. | 2 | |
| 1.7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych. | 2 | |
| 1.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych. | 3 | |
| 1.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu. | 3 | |
| 2. Podstawa opracowania. | 3 | |
| 3. Przedmiot i zakres opracowania. | 3 | |
| 4. Warunki geotechniczne. | 4 | |
| 5. Opis przyjętych rozwiązań technicznych. | 4 | |
| 6. Roboty ziemne. | 13 | |
| 7. Charakterystyka ekologiczna. | 14 | |
| 8. Ochrona konserwatorska. | 14 | |
| 9. Założenia do części elektrycznej projektu | 14 | |
| 10. Uwagi końcowe. | 14 | |
| 11. Uwagi do wykonawstwa. | 15-16 | |
| 12. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego. | 17 | |
| 13. Zaświadczenie Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdz. | 18 | |
| 14. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta i sprawdzającego | 19 | |
| Część rysunkowa do projektu zagospodarowania terenu | | |
| 1. Projekt zagospodarowania terenu i orientacja | skala 1:500 | 23 |
| 2. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej | skala 1:100 | 24 |
| 3. Profil podłużny sieci wodociągowej | skala 1:100 | 25 |
| 4. Profil podłużny przyłącza kanalizacyjnego | skala 1:100 | 26 |
| 5-7. Profil podłużny przyłącza wodociągowego | skala 1:100 | 27 |
| 8. Schemat zabudowy wodomierza | skala --- | 30 |
| 9. Schemat montażowy hydrantu p.poż. | skala --- | 31 |
| 10. Szczegół skrzyżowania i zbliżenia sieci kan. z kablami | skala --- | 32 |
| 11. Zabezpieczenie kabla telefonicznego lub. elektr. | skala --- | 33 |
| 12. Zabezpieczenie rury kanalizacyjnej lub wodociągowej | skala --- | 34 |
| 13. Skrzyżowanie z kanalizacją telefoniczną | skala --- | 35 |

Opis do projektu technicznego

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowej w Kąkolewnicy.

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Kąkolewnica

ul. Lubelska 5

21-302 Kąkolewnica

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren przeznaczony pod budowę sieci kanalizacyjnej stanowią działki pasa drogi gminnej i działki prywatne zabudowy jednorodzinnej Świerkowej w Kąkolewnicy.

Teren obejmuje obszar uzbrojony w następującą infrastrukturę:

- sieć wodociągową z przyłączami
- sieć kanalizacyjną z przyłączami
- sieć telekomunikacyjną
- sieć energetyczną
- drogi dojazdowe

1.3. Projektowane zagospodarowanie działek

Projektuje się sieć wodociągową PE110, kanalizacyjną grawitacyjną PCV200 i tłoczną PE110 z projektowanej przepompowni ścieków na potrzeby istniejącej oraz planowanej zabudowy jednorodzinnej przy ul. Świerkowej w Kąkolewnicy.

Sieć zlokalizowana będzie w pasie drogi gminnej z przejście poprzeczne pod pasem drogi gminnej metodą bezwykopową.

1.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Nie dotyczy w zakresie zestawień powierzchni – inwestycja liniowa.

1.5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie inwestycji nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz podlegające ochronie. Inwestycja nie narusza przepisów odrębnych.

1.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdujące się w granicach terenu górniczego.

Nie dotyczy – teren inwestycji położony poza granicami tych obszarów.

1.7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

Inwestycja proekologiczna bez negatywnego wpływu na środowisko i higienę użytkowników.

Zastosowane materiały i urządzenia dopuszczone są do stosowania w budownictwie i posiadają odpowiednie atesty, deklaracje zgodności i sprawdzenia.

Powyższa inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wg. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U 2019r. poz. 1839)

1.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Projektowana inwestycja jest obiektem o powszechnie znanych rozwiązaniach technologicznych nie stanowiących trudności dla odpowiednio wykwalifikowanych ekip budowlanych z zakresu montażu sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.

1.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Budowa sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami zlokalizowana jest:

Jednostka ewidencyjna: 061504_2 Kąkolewnica

Obręb: 0013 Rudnik

201/35, 238, 179/10, 179/7, 179/5, 179/9, 179/4, 179/8, 179/13, 179/16, 179/14, 179/12, 179/15, 235/2, 180/2

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie przepisów:

- Dz.U.2015.460 - j.t., ustawa 1985.03.21, rozdz. 4 - Drogi publiczne
- Dz.U.2015.469 - j.t., ustawa 2001.07.18, dział III rozdz. 2, art. 88 (I)-88(q) - Prawo wodne
- Dz.U.2013.1232 - j.t., ustawa 2001.04.27, art. 135, art 136 - Prawo ochrony środowiska
- Dz.U.2013.627 - j.t., ustawa 2004.04.16; art 15 ust. 1 pkt 1; art 17 ust. 1 pkt 3; art. 17 ust. 1 pkt 5; art 45 ust. 1 pkt 2; art 118 - Ochrona przyrody
- Dz.U.2014.1446 - j.t., ustawa 2003.07.23; rozdz. 3, rozdz. 4 - Ochrona zabytków i opieka nad zabytkami
- Dz.U.2010.109.719 - rozporządzenie 2010.06.07 - Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Obszar oddziaływania obiektów mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1: 500
- wizja w terenie
- aktualnie obowiązujące normy i wytyczne projektowania
- decyzja o lokalizacji w pasie drogi powiatowej

3. Przedmiot i zakres opracowania

Projektuje się sieć kanalizacyjną grawitacyjną PCV200, przyłącze kanalizacyjne PVC160 i odejścia do granic posesji PVC160 oraz kanalizację tłoczną PE110 z projektowanej przepompowni ścieków potrzeby istniejącej oraz planowanej zabudowy jednorodzinnej przy ul. Świerkowej w Kąkolewnicy.

Przepompownia tłoczyć będzie ścieki do studni rozprężnej istniejącego układu grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej w ul. Świerkowej.

Projektuje się sieć wodociągową PE110 z przyłączami PE40 oraz odejściami do granic posesji PE40.

Sieć zakończona będzie hydrantem nadziemnym p.poż. DN80mm

Sieci zlokalizowane będą w działkach drogi gminnej i w działkach prywatnych. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PE160 wykonane zostanie w granicy ul. Świerkowej za pomocą

trójnika redukcyjnego żeliwnego DN150x100x150mm z zastosowaniem zasuwy odcinającej DN100mm.

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje :

Sieć kanalizacyjna:

- kanał sanitarny PVC-U 200x5,9 mm - **83,0 mb**
- kanał sanitarny tłoczny PE110x6,6 mm - **204,5mb**

=====

Łączna długość sieci: - 287,5 mb

- przepompownie ścieków strefowe - **1 szt. (P40)**

Przyłącza kanalizacyjne:

- kanał sanitarny PVC-U 160x4,7 mm - **52,5 mb**

Sieć wodociągowa:

Rury wodociągowe sieć PE110 (typ PE100 SDR17 110x6,6 mm) – **203,5m**

Hydrant p.poż. nadziemny DN80 mm – **1 szt.**

Przyłącza wodociągowe:

Rury wodociągowe przyłącza PE40 (typ PE100 SDR17 40x2,4mm) – **117,5m.**

4. Warunki geotechniczne.

Wg informacji uzyskanych od inwestora na przedmiotowym terenie nie stwierdzono występowania wód gruntowych na głębokościach roboczych, na większości obszaru podnosi się do wysokości 2,5 m poniżej terenu.

Poziom wód gruntowych ma charakter sezonowy, dlatego zaleca się wykonywanie robót w okresie letnim. Roboty ziemne w połowie należy przyjąć jako wykonywane w gruntach nawodnionych z koniecznością użycia igłofiltrów do odwodnienia wykopu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463), nie jest konieczne wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ponieważ stwierdzone warunki są proste, a obiekt zaliczyć można do pierwszej kategorii geotechnicznej ze względu na posadowienie wodociągu w prostych warunkach gruntowo-wodnych i określeniu budowy jako niewielkiego obiektu, którego budowa nie wymaga zastosowania specjalistycznych metod wykonawstwa robót ziemnych.

5. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Po analizie warunków terenowych, istniejącego układu sieci kanalizacji sanitarnej, charakteru zabudowy zdecydowano się (po przedyskutowaniu z Inwestorem) na system kanalizacji grawitacyjno-tłocznej. Kanalizację ściekową zaprojektowano jako docelową, stwarzając możliwość podłączenia budynków istniejących oraz ewentualnie budowanych w przyszłości. Lokalizacja kanałów podyktowana została możliwością odbioru ścieków od budynków oraz warunkami stawianymi przez właścicieli posesji i działek przez które przebiega kanalizacja. Usytuowanie wysokościowe kanalizacji związane jest z zagłębieniem istniejącego uzbrojenia podziemnego, od budynków oraz konfiguracją terenu.

Układ sieci kanalizacyjnej jest tak zaprojektowany tak, że ścieki z budynków mieszkalnych spływać będą grawitacyjnie rurociągami PVC160 (wyprowadzonymi do granic posesji) i poprzez sieć PVC 200 do pompowni strefowej, a następnie będą przetwarzane przewodem tłocznym PE 110 mm docelowo do istniejącej studni rozprężnej istniejącego układu sieci kanalizacji sanitarnej. Na planie sieci pokazano średnice, spadki, długości poszczególnych odcinków i kierunki przepływu ścieków. Przy studzienkach naniesiono rzędne terenu i rzędne wlotów i dna kanałów.

Plan sytuacyjno-wysokościowy kanalizacji pokazano na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1:500. Na planie sieci pokazano średnice, spadki, długości poszczególnych odcinków i kierunki przepływu ścieków. Przy studzienkach naniesiono rzędne terenu i rzędne dna kanałów.

Sieć wodociągowa

Zaprojektowano z rur ciśnieniowych typu PE 100 SDR 17 (PN10) o śr. i gr. ścianki: PE 110 x 6,6 mm, Łączenie rur wykonać przez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe. Wykonawca powinien zapewnić utrzymanie osi projektowanej trasy zgodnie z projektem technicznym. Odchylenie osi projektowanego przewodu, dla rur z tworzyw sztucznych nie może przekraczać 10 cm.

Na planie sytuacyjnym sieci pokazano średnice, długości poszczególnych odcinków. Roboty montażowe sieci wykonywać zgodnie z Polskimi Normami: Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badanie przy odbiorze.

Łączenie rur wykonać przez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe.

Zasuwy odcinające

Jako armaturę odcinającą na sieci i przyłączach przewidziano zasuwę odcinającą DN100, DN32, DN80 (przy hydrancie) - ciśnienie nominalne min. PN 1,6 MPa, z trzpieniem, obudową teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną, do zabudowy podziemnej, korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu, pokrycie klina miękko uszczelniające, z zewnątrz i od wewnątrz elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną, przełot korpusu zasuwę nominalny, pełny, bez gniazda w miejscu zamknięcia, wrzeciono (trzpień ze stali nierdzewnej, gwint walcowany, wyposażone w niskotarciowe podkładki lub łożysko, uszczelnienie wrzeciona min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo, zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią, śruby mocujące pokrywę nierdzewne, wpuszczone, nieprzełotowe, zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne i wewnętrzne.

Zasuwę winny być oznakowane tabliczkami z napisaną średnicą i domiarem. Wszystkie tabliczki montujemy na obiektach trwałych ogrodzenia albo na odrębnych słupkach betonowych.

Hydrant p.poż.

Do zabezpieczenia p.poż. zaprojektowano 1 hydrant nadziemny DN80mm z opcjonalnym zabezpieczeniem w przypadku złamania, na odgałęzieniu z zasuwą żeliwną kołnierzową Ø80mm. Hydrant na ciśnienie nominalne PN 1,6 MPa z dwoma nasadami z podwójnym zamknięciem, o połączeniach kołnierzowych. Korpus hydrantu (górny i dolny) wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40. Hydrant powinien posiadać oznakowanie w postaci odlewu wskazujące średnicę, ciśnienie nominalne, materiał korpusu. Część zewnętrzna hydrantu powinna być odporna na promienie UV, hydrant musi posiadać certyfikaty i atesty PZH, CE.

Lokalizacja hydrantu p.poż. dostosowana jest do warunków przyszłej zabudowy lokalnej.

Hydrant p.poż. montować na kształtkach przyłączeniowych po wykonaniu próby szczelności. W dolnej części hydrantu pod kolanem stopowym należy wykonać fundament/blok oporowy z betonu B10 o wym. 50x50x15cm odizolowany od armatury folią lub taśmą tworzywa sztucznego.

Zasuwa i hydrant winny być oznakowane tabliczkami z napisaną średnicą i domiarem. Tabliczki montujemy na obiektach trwałych ogrodzenia albo na odrębnych słupkach betonowych. Na załamaniach, rozgałęzieniach i końcówkach sieci wodociągowej oraz przy hydrancie należy wykonać bloki oporowe odizolowane od armatury.

Węzły wodociągowe rozgałęźne, hydrant nadziemny i łuki zabezpieczyć blokami oporowymi wykonanymi zgodnie z BN-81/9122 Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania. Skrzynki uliczne zasuw zabezpieczyć płytami betonowymi obrukowymi o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,06 m lub obetonować betonem B-15 w promieniu 0,5 m. Hydrant zabezpieczyć płytami dwudzielnymi o wymiarach 1,0x1,0m. Zasuwy i hydranty oznakować tabliczkami informacyjnymi z zaznaczonym domiarem. wg.PN-86/B-09700. Uzbrojenie sieci zgodnie z PN-82/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania przy odbiorze, oraz PN-89/M-74092 Hydranty podziemne na ciś. 1.0 MPa. Skrzynki do zasuw wg.PN-85/M-74081 , skrzynki do hydrantów wg.PN-77/M-74082.

W przypadku przyszłej zabudowy w rejonie hydrantu należy zachować minimalną odległość hydrantu od ściany budynku wynoszącą 5m. oraz max. 15m. od zewnętrznej krawędzi drogi zgodnie z zapisem ustawy (Dz.U. Nr 121, poz. 1139 § 10, ust. 4.)

Zasilenie hydrantu w wymagane normowe ciśnienia i wydajności, tj. dla hydrantu DN80 mm nadziemnego przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa wynosi 10 dm³/s, Hydrant p.poż. należy konserwować, co najmniej raz w roku, zgodnie z zapisem ustawy (Dz.U. Nr 121, poz.1139 § 10, ust. 7).

Roboty montażowe sieci wykonywać zgodnie z PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badanie przy odbiorze.

Przyłącza wodociągowe /odejścia w działki prywatne

Przyłącza wodociągowe i odejścia w działki prywatne zaprojektowane z rur ciśnieniowych PE100 SDR 17 (PN10) o śr. 40mm. i gr. ścianki 2,4mm.

Włączenia do projektowanej sieci wodociągowej PVC110mm zrealizować za pomocą opaski do nawiercania DN100 / 1 1/4" z zasuwą odcinającą DN32mm, (w działkach prywatnych) którą należy wyposażać w trzpień, obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną teleskopową oraz oznaczyć zgodnie z PN-86/B-09700.

Szczegółowy przebieg trasy przyłącza, spadki, zagłębienia, długości przedstawiono w części graficznej opracowania. Skrzynki uliczne do zasuw winny być zgodne z PN-85/M-74081, odpowiednik DIN 4056.

Przejścia przez przegrody należy wykonać w rurach ochronnych (stalowa tuleja wystająca nieznacznie poza ścianę z obu stron, o średnicy 1,5 razy większej od średnicy rury, posiadającą zamknięte wloty i wyloty za pomocą korków ze sznura konopnego i kitu trwale plastycznego).

W przypadkach niewielkiego kąta i przy dużych promieniach wygięcia rury tj. przy promieniu większym niż 12 D /średnic zewnętrznych / można wygiąć rurę PE na zimno (bez nagrzewania). Trasę przyłączy oznakować nad rurociągiem taśmą lokalizacyjną sygnalizacyjną koloru białoniebieskiego.

Do pomiaru ilości zużywanej wody projektuje się wodomierz skrzydełkowy **Q₃=2,5 o średnicy DN=20mm** poziomy z zaworami odcinającymi kulowymi przed i za wodomierzem montowany na wysokości 0,4 – 1,0m. nad posadzką w pomieszczeniu ciepłym, suchym i łatwo dostępnym na konsoli.

Dane techniczne wodomierza:

| | |
|-------------------------------|---|
| Ciągły strumień objętości | Q ₃ = 2,5 [m ³ /h] |
| Maksymalny strumień objętości | Q ₄ = 3,125 [m ³ /h], |

Zestaw wodomierzowy zamontować zgodnie z normą PN-92/M-54910, PN-ISO 4064-1, PN-ISO 4064-2+Ad

Zawór antyskażeniowy

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Jak i norma PN-EN 1717 nakłada na użytkowników obowiązek zabezpieczania instalacji wodnych przed możliwością dostania się do nich zanieczyszczeń.

Za wodomierzem, od strony instalacji wewnętrznej budynku, należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy

Dobrano zawór EA DN 20

Zabudowę wodomierza wykonać wg. PN-ISO 4064-2+Ad1: "Wodociągi . Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych .Wymagania instalacyjne."

Przewody wodociągowe należy układać jak na projekcie zagospodarowania działki, rys. nr 1 . Zagłębienie przewodu należy prowadzić na głębokości około 1,8 m p.p.t, zgodnie z profilem podłużnym

- Sposób wbudowania wodomierza w instalację powinien uniemożliwić pobór wody przed wodomierzem;
- Kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody przez wodomierz;
- Przewody przed i za wodomierzem powinny być ukształtowane w sposób zapewniający całkowite wypełnienie przewodu wodą oraz uniemożliwiający gromadzenie się powietrza przed miejscem i w miejscu wbudowania wodomierza (patrząc zgodnie z kierunkiem przepływu wody);
- W przewodzie ciepłej wody, w który wbudowano wodomierz, nie może występować cyrkulacja wody;
- Odcinki przewodu przed i za wodomierzem powinny być wykonane współosiowo (dopuszczalna odchyłka +/- 5mm) jako odcinki proste, których długość powinna być nie mniejsza niż:
 - ✓ przed wodomierzem, odcinek $L \geq 5 D_r$ (D_r - średnica przewodu)
 - ✓ za wodomierzem, odcinek $L \geq 3 D_r$ (D_r - średnica przewodu)
- Mocowanie rur, przed i za wodomierzem powinno wyeliminować możliwość przenoszenia się na wodomierz naprężeń, drgań i wstrząsów, które mogą występować w instalacji.
- Liczydło (tarcza odczytowa) wodomierza powinno być widoczne w takiej pozycji, aby odczyt mógł być dokonywany bez utrudnień, bez stosowania urządzeń lub narzędzi pomocniczych.

Odejścia od projektowanej sieci wodociągowej wyprowadzić prostopadle 2,0m w działki prywatne w celu umożliwienia włączenia przyszłych odbiorców wody.

Włączenie do projektowanego wodociągu PE110 wykonać za pomocą opaski do nawiercania DN100 / 1 1/4" z zasuwą odcinającą DN32mm w działce prywatnej przyszłego odbiorcy.

Opaska na przyłączach i odejściach z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana z uszczelnieniem nawierconego otworu przy pomocy uszczelki typu o-ring osadzonej w górnej części opaski. Dolna część opaski z wklejoną wkładką gumową. Odgałęzienia zakorkować korkiem do rur PE.

Roboty montażowe sieci wykonywać zgodnie z Polskimi Normami: Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badanie przy odbiorze.

Łączenie rur wykonać przez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe

Kanały grawitacyjne (rurociągi grawitacyjne)

Odprowadzenie ścieków z budynku mieszkalnego oraz przyszłej zabudowy projektuje się poprzez wyprowadzenie do granic posesji odcinków z rur kanalizacyjnych kielichowych litych PVC-U 160x4,7mm SN8 oraz budowę kompletnego przyłącza do istniejącego budynku mieszkalnego układanych ze spadkiem zgodnie z częścią rysunkową.

W przypadku posadowienia kanałów i przyłączy powyżej 1,2m rurociągi należy ocieplić warstwą keramzytu gr. 30cm, przykrytego folią. Końcowe odcinki rurociągów zaślepić korkami PVC160.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych litych PVC-U 200x5,9mm SN8.

Szczegółową lokalizację sieci kanalizacyjnego pokazano na projekcie zagospodarowania terenu natomiast spadki, zagłębienia, długości.

Kanalizacja ciśnieniowa, przepompownia ścieków

Przejście z układu grawitacyjnego na ciśnieniowy będzie realizowane w pompowni ścieków P40 o śr. DN1200 i $h=3,61$. z pompą zatapialną o wydajności 8,69 l/s, wysokości podnoszenia 4,50m mocy 1,1 kW.

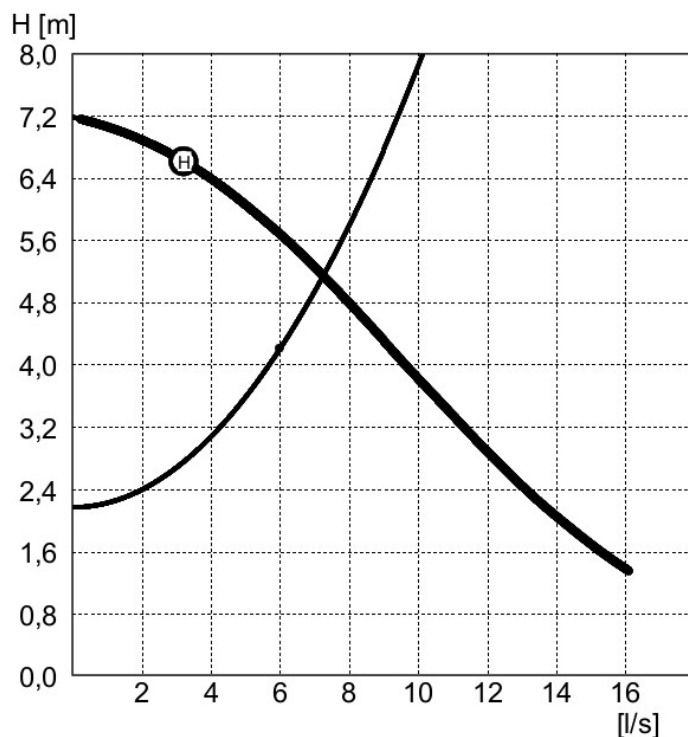
Kanalizację ciśnieniową zaprojektowano z rur PE110 (typ PE100 110x6,6 mm). Włączenie układu ciśnieniowego wykonać w istniejącą studnię rewizyjną, włączenie w istniejącej studni betonowej wykonać zejściem nad kinetę deflektorem oraz z wykonać wentylację "oddechowej" lub zastosować filtra podwłazowego typu węglowego. Kanalizację ciśnieniową prowadzić na głębokości ok. 1,6m p.p.t

Montaż pompowni ścieków należy wykonać według załączonej przez producenta warunków montażu, który jest wymagany ze względów gwarancyjnych.

Producent pomp powinien przewidzieć dostawę układów sterujących do oferowanych pomp. Przyjęty układ pompowy ma wpływ na parametry sieci w związku z powyższym po dokonaniu doboru przyjętego rozwiązania należy dokonać przeliczenia sieci oraz uzyskać akceptację rozwiązania przez projektanta.

| DANE PRZEPOMPOWNI | | DANE ZBIORNIKA | |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------------|------------------------|
| Maksymalny dopływ ścieków | 3,00 [l/s] | Nazwa zbiornika | Polimerobeton / D=1200 |
| Rzędna terenu | 152,80 [m] | Materiał zbiornika | Polimerobeton |
| Konstrukcja | Nieprzejazdowa | Rzędna pokrywy zbiornika | 153,00 [m] |
| Rzędna rurociągu tłocznego | 151,60 [m] | Rzędna posadowienia zbiornika | 149,39 [m] |
| Rzędna odbiornika | 151,34 [m] | Wysokość zbiornika | 3,61 [m] |
| Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze) | 0,00 [MPa] | Średnica zbiornika | 1,20 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 1 | 200 [mm] | Rzędna alarmowa | 150,49 [m] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 1 | 150,49 [m] | Rzędna górnego poziomu ścieków | 150,29 [m] |
| Kąt rurociągu dopływowego 1 | 180 [°] | Rzędna dolnego poziomu ścieków | 149,99 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 2 | Brak [mm] | Rzędna dna zbiornika | 149,39 [m] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 2 | [m] | Zapas alarmowy | 0,20 [m] |
| Kąt rurociągu dopływowego 2 | [°] | Wysokość retencyjna 1 | 0,30 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 3 | Brak [mm] | Objętość retencyjna 1 | 0,34 [m3] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 3 | [m] | Czas napełniania 1 | 1,88 [min] |
| Kąt rurociągu dopływowego 3 | [°] | Wysokość retencyjna 2 | 0,10 [m] |
| | | Objętość retencyjna 2 | 0,11 [m3] |
| | | Wysokość retencyjna 3 | Brak [m] |
| | | Objętość retencyjna 3 | Brak [m3] |
| | | Liczba pomp | 2 [-] |
| | | Dopuszczalna liczba włączeń | 20,00 [1/h] |
| SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA | | | |
| | | Zasilanie | 3x400V50Hz |
| | | Prąd maksymalny | 4,00 [A] |
| | | Prąd minimalny | 2,50 [A] |
| | | Rodzaj czujnika poziomu | sonda hydrostatyczna |
| | | Sposób montażu | Montaż na zewnątrz |
| NOMINALNE PARAMETRY POMPY | | RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY | |
| | | 1 Pompa | 2 Pompy |
| Wydajność | 8,69 [l/s] | Wydajność pompowni | 7,25 8,97 [l/s] |
| Podnoszenie | 4,50 [m] | Wydajność pompy | 7,25 4,49 [l/s] |
| Moc | 1,10 [kW] | Wysokość podnoszenia | 5,14 6,24 [m] |
| Obroty pompy | 1452 [obr/min] | Moc pobierana z sieci | 1,45 1,37 [kW] |
| | | Sprawność agregatu | 0,26 0,20 [-] |
| | | Czas pompowania | 1,33 1,26 [min] |
| | | Liczba włączeń | 18,67 9,33 [1/h] |
| | | Zużycie jed. energii | 0,0554 0,0850 [kWh/m3] |
| | | Koszt jednostkowy | 0,0055 0,0085 [zł/m3] |
| WYMAGANE PARAMETRY POMPY | | | |
| Wydajność | 6,00 [l/s] | | |
| Podnoszenie | 4,21 [m] | | |
| Geom. wys. podn. | 2,17 [m] | | |

| ELEMENTY UKŁADU TŁOCZNEGO | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|-------|-------------------|----------|-----------------|
| WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA Q = 7,25 [l/s] | | | | | |
| Pracuje 1 pompa | | | | | |
| Lp. | Nazwa elementu | Ilość | Średnica wew.[mm] | Opór [m] | V przepł. [m/s] |
| 1 | Pion tłoczny DN 80 | 1 | 80,00 | 0,42 | 1,44 |
| 2 | DN 110 (99.4 mm) | 204 | 99,4 | 2,51 | 0,93 |
| WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA Q = 8,97 [l/s] | | | | | |
| Pracują 2 pompy | | | | | |
| Lp. | Nazwa elementu | Ilość | Średnica wew.[mm] | Opór [m] | V przepł. [m/s] |
| 1 | Pion tłoczny DN 80 | 2 | 80,00 | 0,16 | 0,89 |
| 2 | DN 110 (99.4 mm) | 204 | 99,4 | 3,79 | 1,16 |



NOMINALNE PARAMETRY POMPY

| | |
|----------------------|------------|
| Wydajność | 8,69 [l/s] |
| Wysokość podnoszenia | 4,50 [m] |

WYMAGANE PARAMETRY POMPY

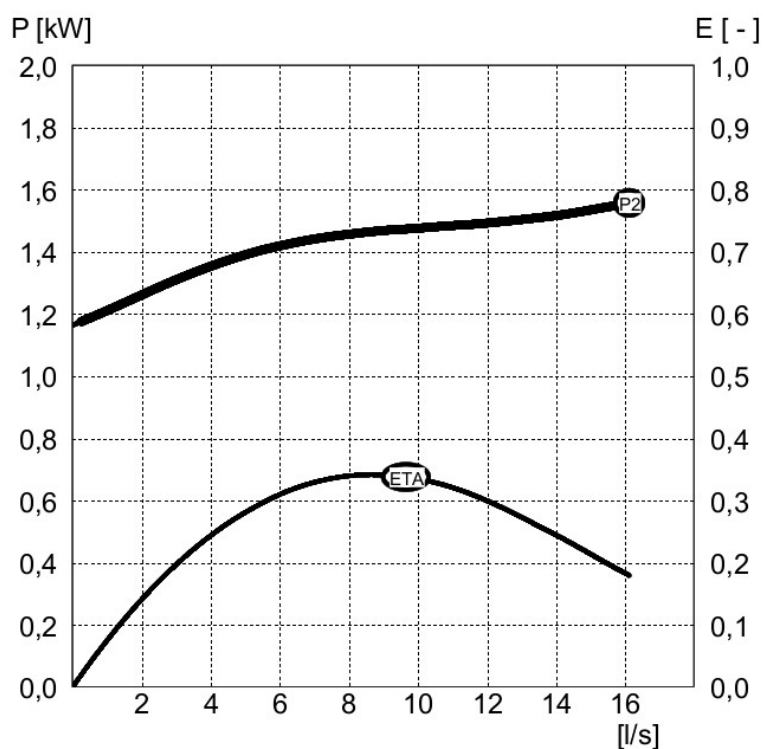
| | |
|----------------------|------------|
| Wydajność | 6,00 [l/s] |
| Wysokość podnoszenia | 4,21 [m] |

Rzeczywiste parametry pracy

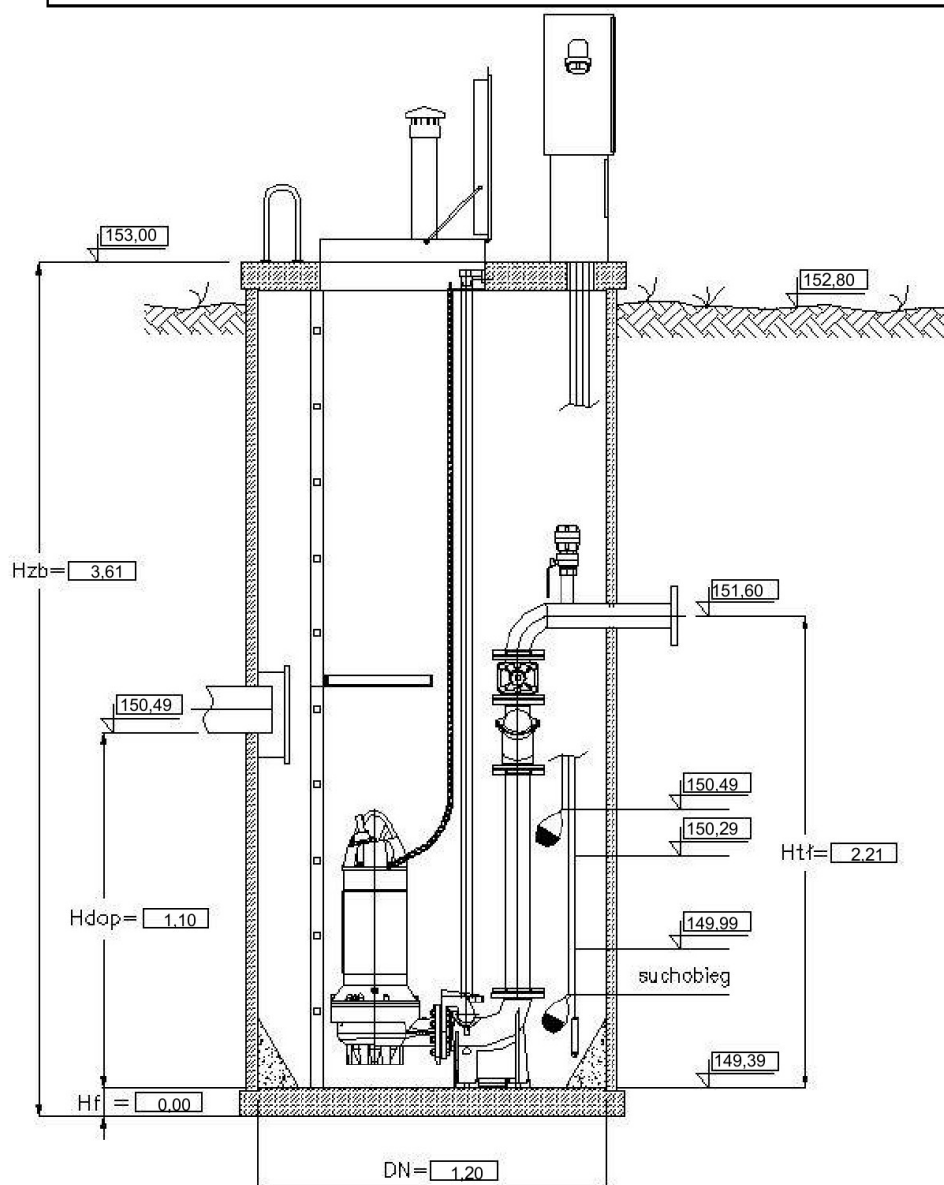
| | |
|-----------------------|------------|
| Wydajność pompy | 7,25 [l/s] |
| Wysokość podnoszenia | 5,14 [m] |
| Moc pobierana z sieci | 1,45 [kW] |
| Sprawność agregatu | 0,26 [-] |

Parametry silnika

| | |
|-------------------|----------------|
| Moc znamionowa | 1,10 [kW] |
| Obroty znamionowe | 1452 [obr/min] |
| Napięcie | 380 [V] |
| Prąd znamionowy | 3,10 [A] |
| Współczynnik mocy | 0,71 [-] |
| Sprawność silnika | 0,76 [-] |



POMPOWNIA Z POLIMEROBETONU



Uwaga:

Wysokość pompowni zmienia się w zależności od wielkości fundamentu

Studzienki rewizyjne

Na trasie sieci kanalizacyjnej w miejscach złączenia odciejść do posesji oraz w miejscach zmiany kierunku zaprojektowano studzienki rewizyjne. Studzienki zaprojektowano o średnicy PVC400 mm. Proponowane studzienki rewizyjne w projekcie składają się z:

- a) kinet: połączeniowa
- b) rur karbowanych Ø400mm stanowiących przewód pionowy, które można skracać dopasowując do potrzeb,
- c) rury teleskopowej z uszczelką i włazu żeliwnego D 400.
- d) stożka odciażającego betonowego lub z tworzywa sztucznego

Włączenie przyłączy powyżej kinety do studni wykonać za pomocą wkładki "in situ".

Studzienki rewizyjne winny być nieco wyniesione ponad teren tak, aby nie mogły do nich napływać wody opadowe lub roztopowe.

Rzędne włazów studzienek rewizyjnych przyjęto zgodnie z istniejącą niweletą terenu przedstawioną na aktualnych mapach do celów projektowych.

6. Roboty ziemne

Uprawniona służba geodezyjna powinna wytyczyć w terenie projektowany przebieg rurociągów. Wykopy powinny być zabezpieczone barierkami ostrzegawczymi (dwa poziomy) o wys. 1,10m. Na barierkach powinny być umieszczone tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach. W porze nocnej na barierkach należy umieszczać oświetlenie ostrzegawcze.

Montaż przewodów należy wykonać w otwartym wykopie wąskoprzestrzennym, ze starannym szczelnym zabezpieczeniem ścian wykopu płytami wykopowymi. Wykopy należy wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego, a w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym ręcznie. W rejonach poza pasami drogowymi dopuszcza się wykonanie wykopów na rozkop.

Przejścia kanałów i przyłączy pod drogami asfaltowymi należy wykonać metodą przecisku lub przewiertu bez naruszenia konstrukcji jezdni w rurze osłonowej PEHD lub stalowej

Rury właściwe należy umieszczać w rurze osłonowej na płozach dystansowych. Końce rur osłonowych należy uszczelnić.

Wykopy mechaniczne i ręczne wykonywane będą na odkład. Nadwyżka ziemi z wykopów zostanie rozplanowana lub zagospodarowana w inny sposób przez Inwestora. Podosypkę wykopów o gr. 15cm należy wykonać piaskiem. Zasypkę należy wykonać spulchnioną ziemią z wykopów, a część dowiezionym żwirem i piaskiem, bez kamieni i innych części stałych które mogły by uszkodzić rurociągi. Zasypkę wykopów wykonywać należy warstwami gr. 20cm z jednoczesnym starannym zagęszczaniem. Wskaźnik zagęszczenia zasypki wg. standardowej próby Proctora Is – 97%. w pasie drogowym. Badania wskaźnika wykonać w przekroju wykopu do pełnej głębokości w ilości 1 punkt na 50mb sieci oraz 1 punkt w linii każdego z umieszczanych przyłączy. Wykopy prowadzić należy zgodnie z przepisami zawartymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II – Roboty Sanitarne i Przemysłowe”. Po ułożeniu przewodów, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Wymagania odnośnie szczelności rur ujęte są w:

- PN-B- 10725 (z grudnia 1997r.) ”Wodociągi .Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”

Ciśnienie próbne powinno być o 50% wyższe od ciśnienia roboczego, lecz nie niższe niż 1,0MPa. Po napełnieniu rurociągu wodą, podłączyć pompę ręczną i podtrzymywać wymagane ciśnienie próbne

Wykonanie próby ciśnieniowej zgłosić Dostawcy Wody i przy jego udziale spisać protokół.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli w czasie 30 minut nie nastąpił spadek ciśnienia.

Manometr zainstalowany na pompie powinien mieć średnicę tarczy nie mniejszą niż 160mm.i zakres skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadał w granicach 50-70-% skali, a wielkość działki była nie większa niż 0,01MPa.

Po udanej próbie ciśnieniowej wodociąg przepłukać czystą wodą wodociągową przy szybkości wypływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych tj. ok.2,0m/s

Wodę do prób i płukania pobierać w miejscu wskazanym przez eksplotatora wodociągu.

Wodę z płukania odprowadzić do kanalizacji sanitarnej w uzgodnieniu z eksplotatorem sieci

Metody odwodnienia wykopów

Poziom zwierciadła wody gruntowej uzależniony jest od warunków pogodowych, w których wykonywane będą roboty ziemne i montażowe. Odwodnienie wykopów przewidziano za pomocą igłofiltrów typu PAJ. Igłofiltr należy rozmieścić w linii po jednej a w przypadku dużego napływu wód dwóch stronach wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi w rozstawie co 2,0m wpłukane z obsypką filtracyjną. Głębokość wpłukiwania igłofiltrów winna być taka, aby górna krawędź roboczej

części igłofiltru zalegała 0,70m poniżej projektowanego dna wykopu. Długość zestawu igłofiltrowego L-40m. Agregaty igłofiltrowe PAJ wyposażone są w pompy o wydajności $Q = 0-60\text{m}^3/\text{h}$ i mocy $H=9\text{ KW}$.

Od agregatów pompowych woda odprowadzana będzie rurociągami stalowymi kołnierзовymi $\varnothing 100\text{mm}$ do rowu melioracyjnego. Ze względu na duże koszty robót odwodnieniowych należy w trakcie robót przestrzegać następujących zasad:

- przy 24 godz. pracy pomp roboty prowadzić na 2 zmiany,
- roboty starać się prowadzić w okresie suchym, przy najniższym poziomie wód gruntowych,
- godziny pompowania należy rozliczyć zgodnie z dziennikiem pracy sprzętu poświadczonym przez nadzór inwestorski, ewentualnie zamiennie w sposób ryczałtowy.

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

W trakcie prowadzenia robót należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego kable telekomunikacyjne, energetyczne, przyłącza wodociągowe, uwzględniając wszystkie zalecenia narady koordynacyjnej. Uzbrojenie nienaniesione na mapach, a napotkane w trakcie realizacji należy traktować jako czynne i zabezpieczać je zgodnie z wymaganiami ich właścicieli.

Zaleca się podczas tyczenia trasy kanalizacji sprawdzić wykrywaczem położenie kabli telekomunikacyjnych.

Skrzyżowania z kablami należy zabezpieczyć rurą osłonową. Skrzyżowania kanalizacji z wodociągiem – w przypadku prowadzenia kanalizacji nad wodociągiem przy zbliżeniu w pionie mniej niż 0,50m należy na przewodzie wodociągowym założyć rurę osłonową.

Warunki BHP

Ze względu na zagrożenie zdrowia i życia ludzkiego, przy budowie i eksploatacji sieci kanalizacyjnej i obiektów zlokalizowanych na niej należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie obowiązujących przepisów, właściwą organizację prac wg ramowych wytycznych BHP. Pracownicy obsługujący sieć kanalizacyjną i przepompownię ścieków powinni zostać przeszkoleni z przepisów BHP.

7. Charakterystyka ekologiczna

Projektowana sieć i przyjęte rozwiązania techniczne nie mają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze. W projektowanej przepompowni nie przewiduje się usuwania skratek i nie wymagana jest strefa ochrony sanitarnej. Oddziaływanie projektowanych przepompowni ścieków porównywalne jest do oddziaływania studzienek rewizyjnych na sieci kanalizacyjnej.

8. Ochrona konserwatorska

Projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej nie przebiega przez teren objętym wpisem do rejestru zabytków.

9. Założenia do części elektrycznej projektu

Przepompownie strefowe zasilane będą z przyłączy elektrycznych zaprojektowanych wg. odrębnego opracowania.

10. Uwagi końcowe

Roboty wykonawcze prowadzić zgodnie z dokumentacją oraz przepisami BHP
Materiały użyte do budowy sieci i przyłączy kanalizacyjnych winny posiadać certyfikaty zgodności

z PN i dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Wykonawca sieci ma obowiązek wykonania zagęszczenia gruntu i odtworzenia istniejących nawierzchni drogowych - zgodnie z uzyskanymi decyzjami od właścicieli dróg.

Wykonane kanały i przyłącza kan. przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji przez uprawnione służby geodezyjne.

Całość robót montażowych, próby i odbiory należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" cz. II- Roboty Sanitarne i Przemysłowe, Prawem Budowlanym i sztuką budowlaną.

11. Uwagi do wykonawstwa

- Roboty wykonawcze prowadzić zgodnie z dokumentacją oraz przepisami BHP
- Materiały użyte do budowy sieci i przyłączy wodociągowych winny posiadać certyfikaty PZH, zgodności z PN i dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Wykonawca sieci ma obowiązek wykonania zagęszczenia gruntu i odtworzenia istniejących nawierzchni drogowych. Wykonana sieć i przyłącza wodociągowe przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji przez uprawnione służby geodezyjne.
- Całość robót montażowych, próby i odbiory należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" cz. II- Roboty Sanitarne i Przemysłowe, Prawem Budowlanym i sztuką budowlaną.
- W trakcie układania rurociągów, łączenia rur należy bezwzględnie zwracać uwagę na czystość wykonania. Oznacza to, że połączenia rur oraz ich odcinki nie mogą zawierać drobin piasku, gruzu ani innych części stałych. Realizacja inwestycji powinna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania.
- W czasie łączenia czas grzania, temperatura i siła docisku muszą być dokładnie spełnione, aby zostały zachowane fizyczne właściwości materiału.
- Przy wykonaniu robót ziemnych i montażu rur należy przestrzegać zasad BHP, szczególnie przy czynnościach prowadzonych na dnie wykopów. Roboty ziemne pod przewodami elektrycznymi winny być prowadzone ręcznie, aby nie spowodować spięć wysięgników koparek lub dźwigów z napowietrznymi przewodami energetycznymi.
- Po ułożeniu rurociągów należy dokonać próby drożności, prawidłowości szczelności oraz prawidłowości ułożenia w planie i profilu. Ocenę prawidłowości wykonania robót należy dokonać w obecności przedstawiciela Dostawcy Wody i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Należy także spisać protokół prób drożności i szczelności poszczególnych odcinków.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót bezwzględnie zapoznać się z terenem budowy, projektami, warunkami lokalnymi, sprawdzić przebieg istniejącego uzbrojenia celem uniknięcia uszkodzenia,
- Przed przystąpieniem do wykonywania wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- Poszczególne roboty opisane w opracowaniu projektowym dotyczące wielkości i ilości prac w niektórych aspektach mogą niekiedy odbiegać od stanu faktycznego i należy je zweryfikować przed rozpoczęciem prac. Wszystkie wątpliwości dotyczące realizacji robót oraz ich ilości, Wykonawca robót powinien wyjaśnić z Zamawiającym na etapie przygotowania oferty cenowej,
- Roboty zanikowe, próby ciśnienia oraz inne próby odbiorowe powinny być odebrane przez Inwestora,

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącym zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru,

Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w dokumentacji technicznej dla materiałów, urządzeń i wyrobów podanych jako przykładowe.

Ewentualne użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardu wykonania.

W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzających je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową, oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.

KLAUZULA

- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obmiaru dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

Projektant:

Projektant Sprawdzający:

.....

.....

Biurow Usług Geodezyjnych
"ZENIT" s.c.
Zenon Czupryna, Krzysztof Czupryna
21-200 Parczew, ul. Kościelna 5
NIP 539-151-09-07, REGON 061415972
tel. 501619415, 509724587

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Identyfikator: GN.I.6640.942.2022

Obwód ewidencyjny : 0013 RUDNIK

Jednostka ewidencyjna: 061504_2 KĄKOLEWNICA

Województwo: lubelskie

Powiat : radzyński

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000/24 strefa 8

Układ odniesienia wysokościowy: PL-EVRF2007-NH

Mapa aktualna na dzień 10.10.2022r.

Wykonał:

GEODETA UPRAWNIONY
Zenon Czupryna
Bolesława Żar 21-310 Wólka
Nr upr. geod. 415

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.

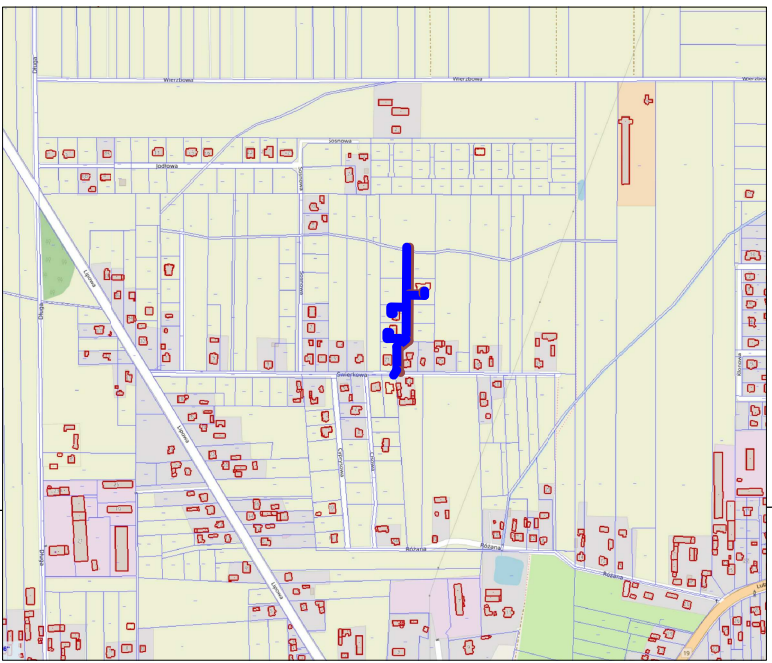
| | |
|--|---|
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych | GN.I.6640.942.2022 |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | Starosta Radzyński Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej |
| Wykonawca prac geodezyjnych | Biurow Usług Geodezyjnych "ZENIT" s.c. 21-200 Parczew, ul. Kościelna 5 |
| Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji | Protokół Weryfikacji Nr GN.I.6640.942.2022_2 z dnia 2022-11-03 |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac | GEODETA UPRAWNIONY Zenon Czupryna Bolesława Żar 21-310 Wólka Nr upr. geod. 415 |

LEGENDA:

- projektowana sieć wodociągowa z przyłączami PE40-110mm
- projektowana sieć kan. z przyłączami grawitacyjna PVC160-200mm
- projektowana sieć kanalizacyjna ciśnieniowa PE110mm
- projektowana studnia rewizyjna PVC400mm
- projektowana przepompownia ścieków DN1200mm i h=3,61m
- projektowany hydrant p.poż. nadziemny DN80mm
- projektowana zasawa odcinająca DN32-100mm

| | | | | |
|---|----------------------------|-------------------|---------|--------------------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 51/BP/80 | 11.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PW/PS/16 | 11.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu i orientacja | | | | rys. nr 1 skala 1:500 |

ORIENTACJA:



włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PE160
za pomocą trójnika redukcyjnego żeliwnego
DN150x100x150mm z zastosowaniem zasawy
odcinającej DN100mm

przejście pod drogą gminną metodą przecisku
w rurze osłonowej PEHD 200 L=9,0m

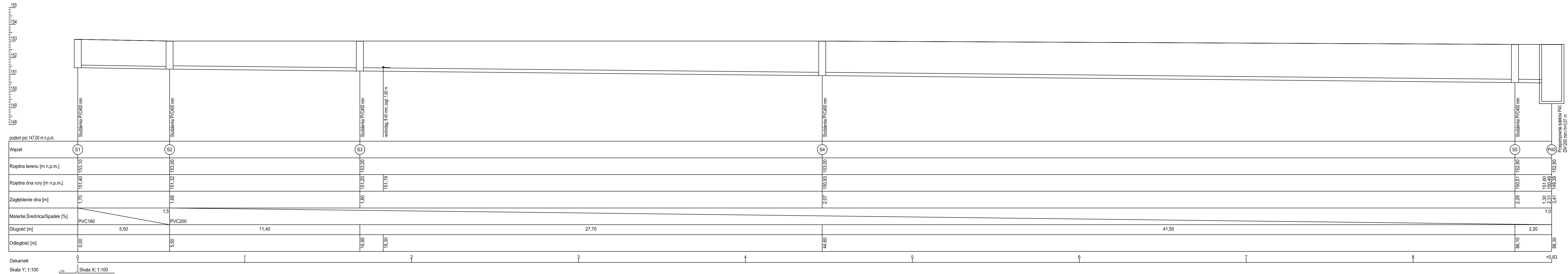
włączenie do istniejącej studni betonowej
z wykonaniem zejścia nad kinetę deflektorem
oraz z wykonaniem wentylacji "oddechowej"
lub zastosowanie filtra podwłazowego typu
węglowego

proj. hydrant p.poż.
nadziemny DN80mm

proj. przepompownia
ścieków P40 DN1200mm i h=3,61m

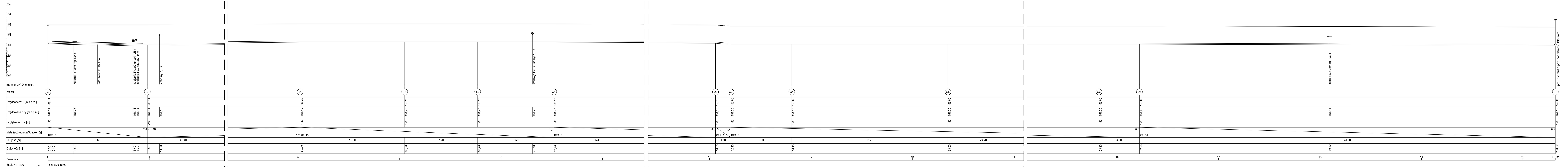
Profil podłużny sieci kanalizacyjnej

skala 1 : 100



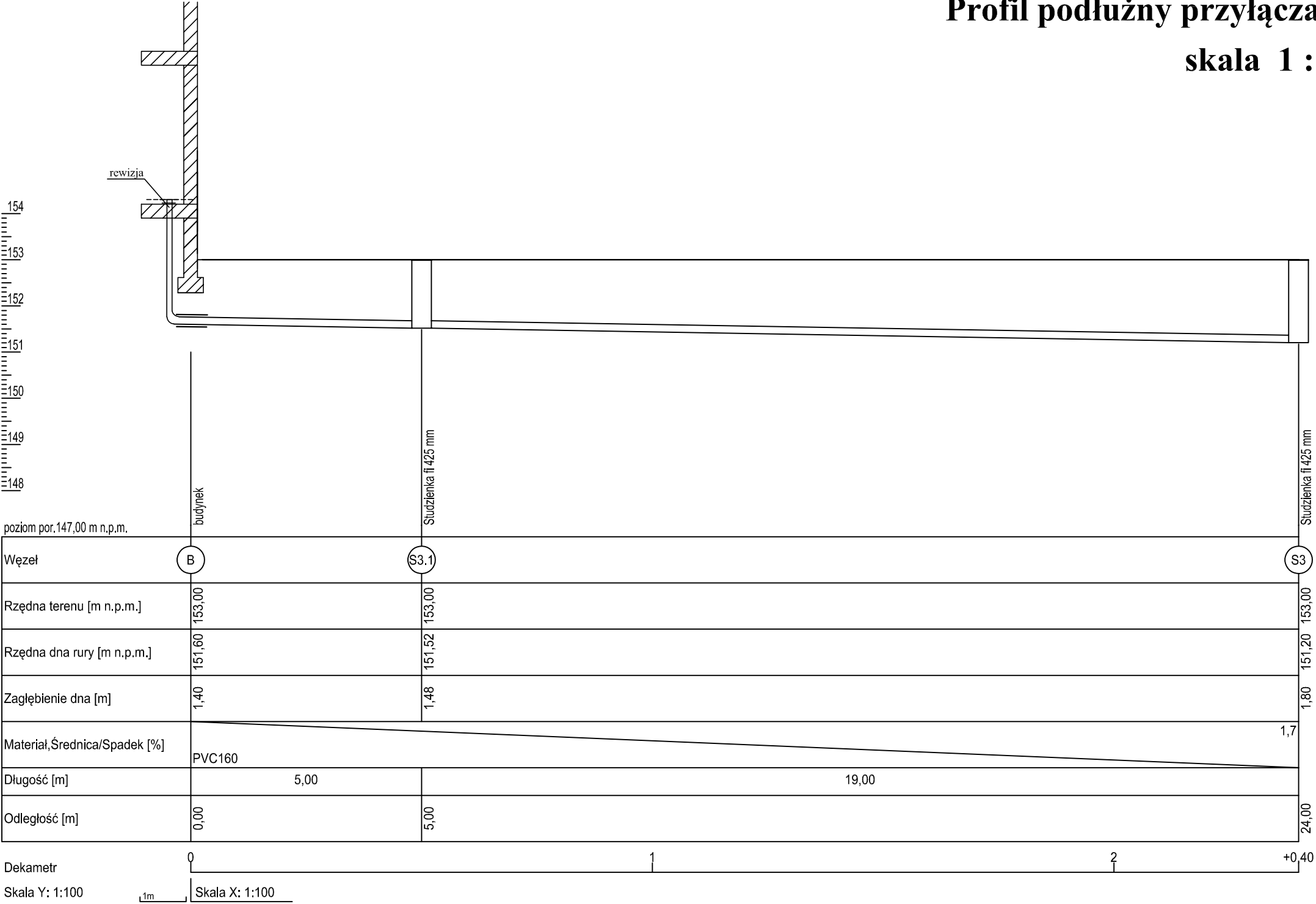
| | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|--------------------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje-międzysektorowej | 11.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084.PWB/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje-międzysektorowej | 11.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Profil podłużny sieci kanalizacyjnej | | | | rys. nr 2 skala 1:100 |

Profil podłużny sieci wodociągowej
skala 1 : 100



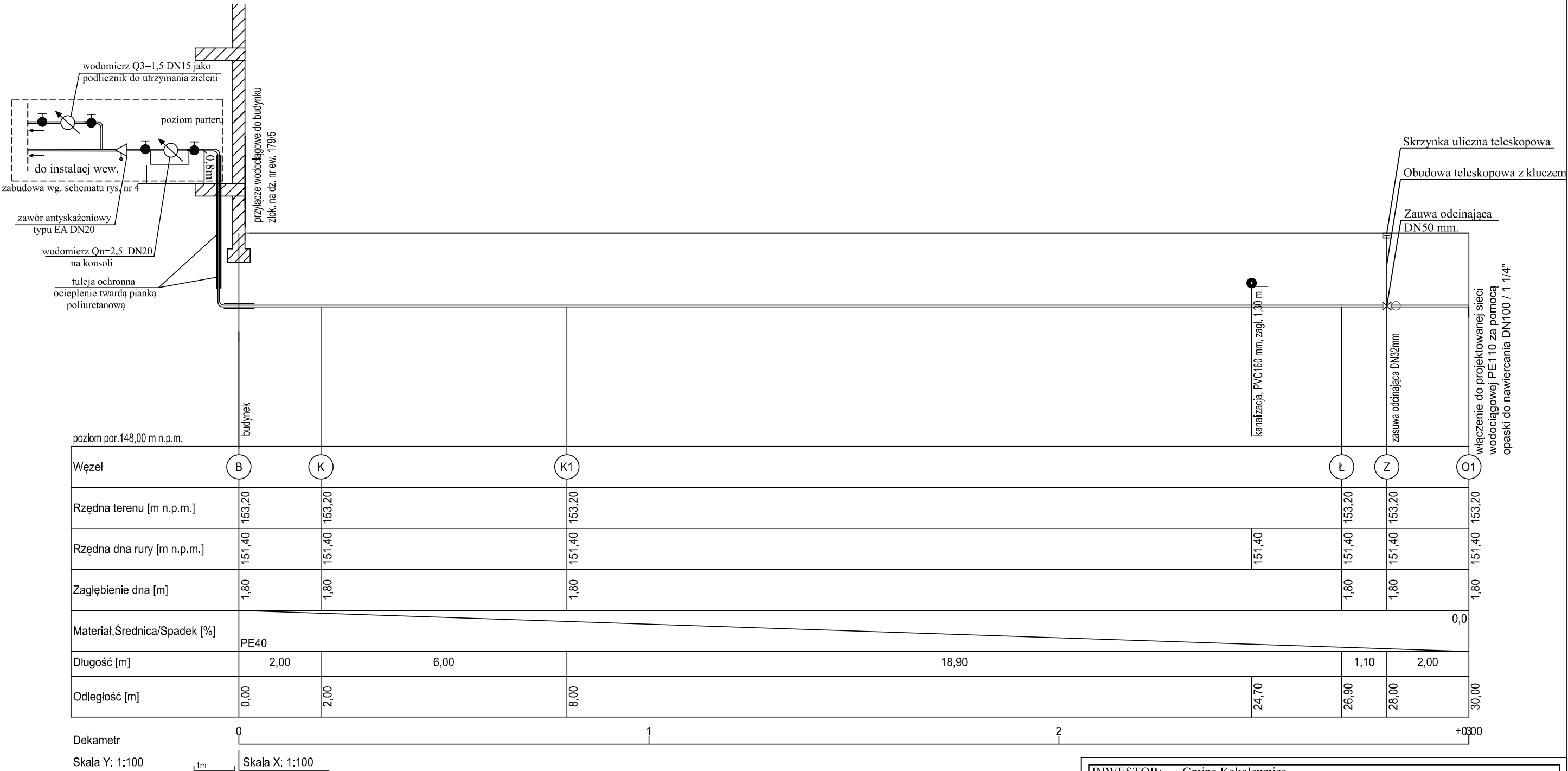
| | | | | |
|---|----------------------------|--|---------|--------------------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIE I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania i opracowywania w specjalności branża sanitarna | 11.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania i opracowywania w specjalności branża sanitarna | 11.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Profil podłużny sieci wodociągowej | | | | rys. nr 3 skala 1:100 |

Profil podłużny przyłącza kanalizacyjnego
skala 1 : 100



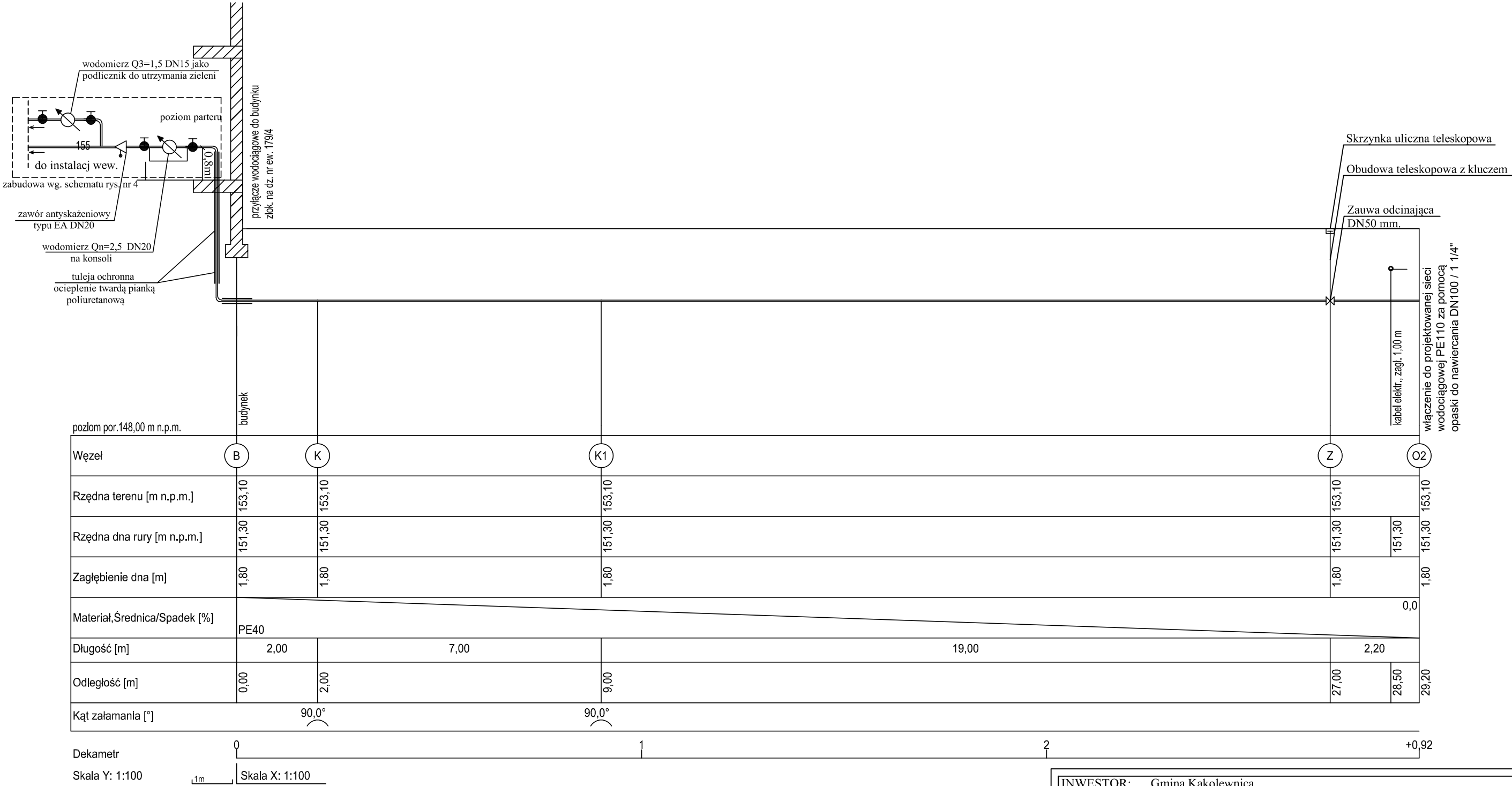
| | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|-------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 11.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 11.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Profil podłużny przyłącza kanalizacyjnego | | | | rys. nr 4 |
| | | | | skala 1:100 |

Profil podłużny przyłącza wodociągowego
skala 1 : 100



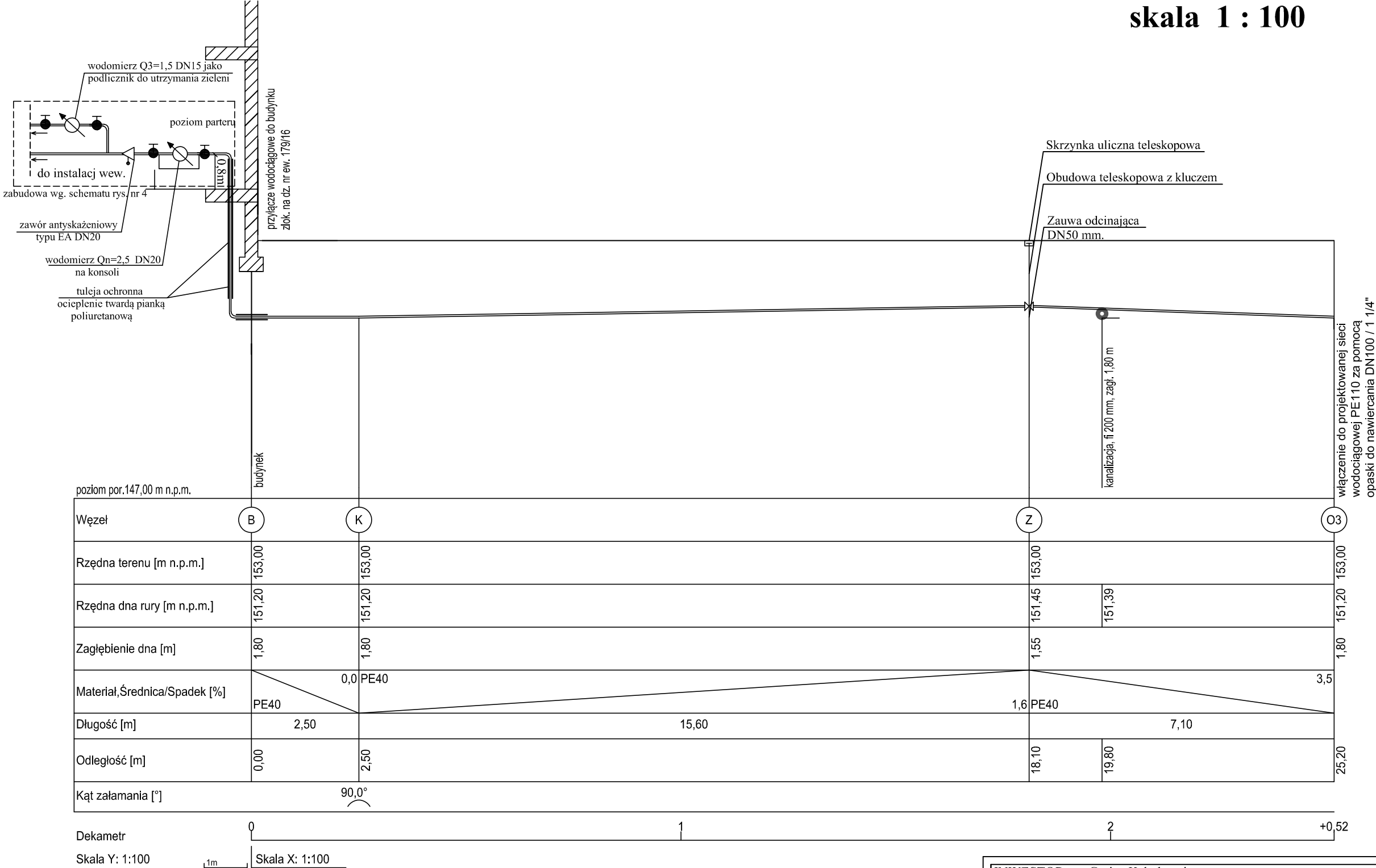
| | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|-------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 11.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 11.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Profil podłużny przyłącza wodociągowego | | | | rys. nr 5 |
| | | | | skala 1:100 |

Profil podłużny przyłącza wodociągowego
skala 1 : 100



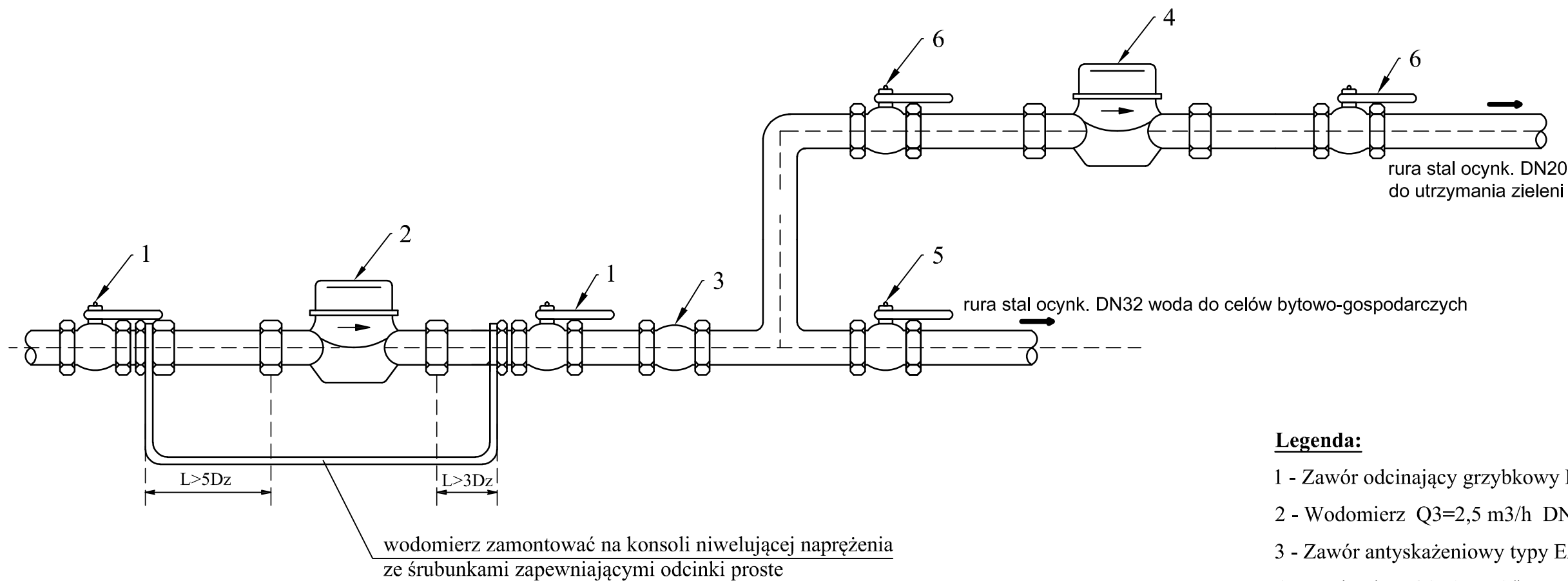
| | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|-------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 11.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 11.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Profil podłużny przyłącza wodociągowego | | | | rys. nr 6 |
| | | | | skala 1:100 |

Profil podłużny przyłącza wodociągowego
skala 1 : 100



| | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|-------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 12.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 12.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Profil podłużny przyłącza wodociągowego | | | | rys. nr 7 |
| | | | | skala 1:100 |

Schemat zabudowy wodomierza

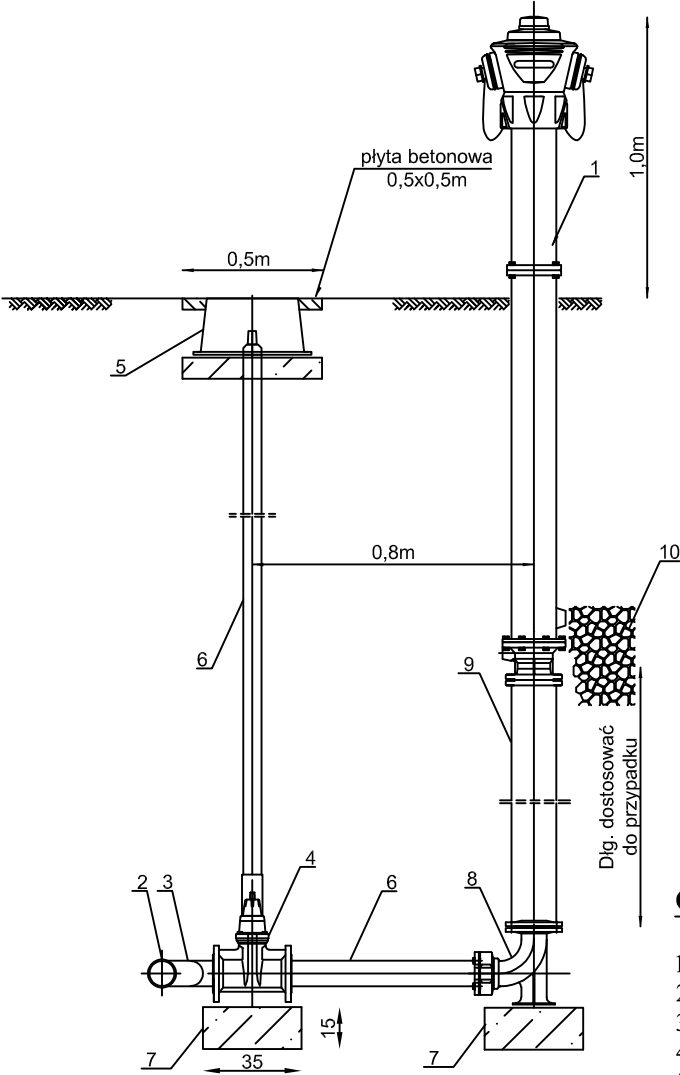


Legenda:

- 1 - Zawór odcinający grzybkowy DN25
- 2 - Wodomierz Q3=2,5 m3/h DN20
- 3 - Zawór antyskażeniowy typu EA DN20
- 4 - Wodomierz Q3=1,5 m3/h DN15
- 5 - Zawór odcinający DN25 z kurkiem spustowym
- 6 - Zawór odcinający grzybkowy DN20

| | | | | |
|---|----------------------------|---|---------|-------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Schemat zabudowy wodomierza | | | | rys. nr 8 |
| | | | | skala 1:100 |

RYSUNEK MONTAŻOWY HYDRANTU



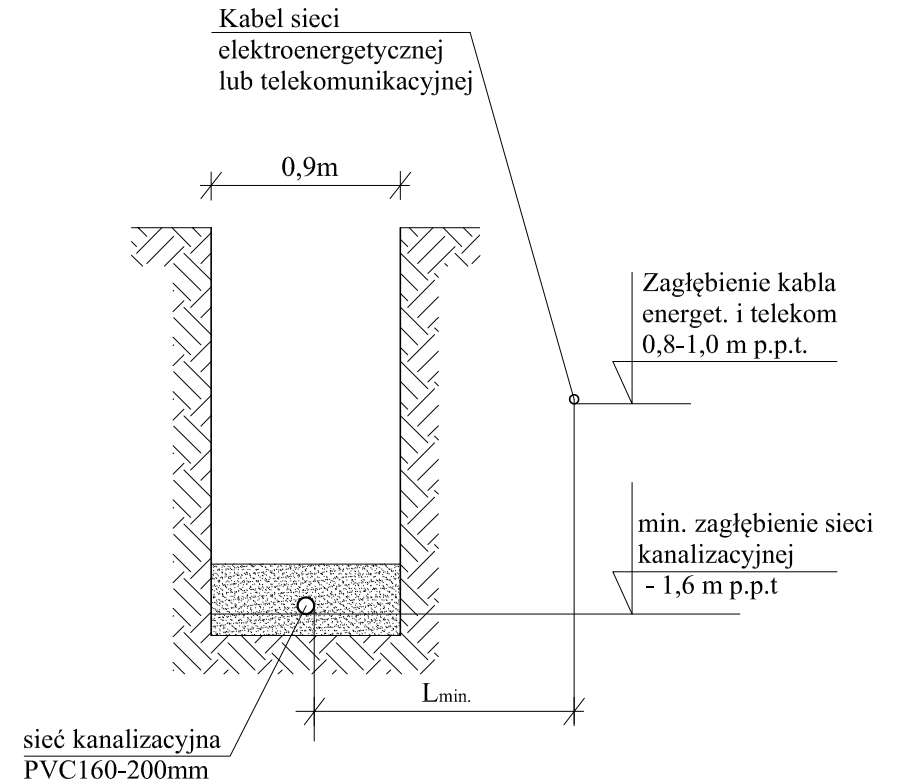
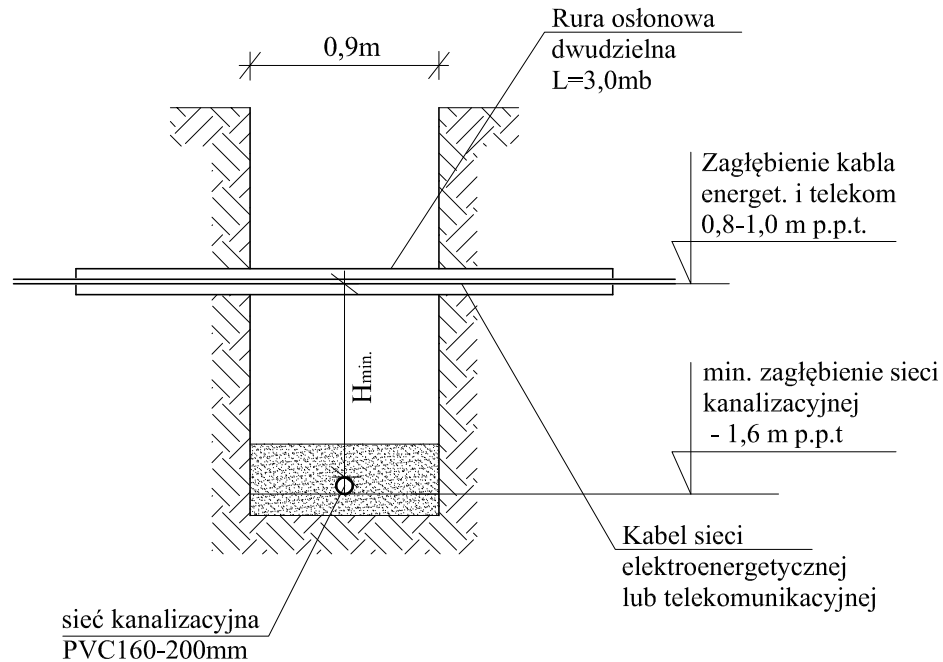
Oznaczenia:

- 1 - Hydrant nadziemny DN80
- 2 - Projektowana przyłącze hydrantowe stal DN80 ze studni wod.
- 3 - Trójnik redukcyjny żeliwny DN100/80 i kolano 90° DN80
- 4 - Zasuwa kołnierzowa żeliwna DN80
- 5 - Obudowa teleskopowa, skrzynka uliczna
- 6 - Prostka żeliwna D80; L=500mm
- 7 - Fundament betonowy z betonu B20, 35x30x15cm
- 8 - Kolano żeliwne ze stopką FF dn80
- 9 - Prostka żeliwna FF dn80
- 10- Obsypka otworu odwadniającego żwir płukany, frakcja 8-16 mm

Uwaga: elementy betonowe posadzić na zagęszczonej warstwie piasku o grubości 15 cm

| | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|-----------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Schemat montażowy hydrantu p.poż. | | | | rys. nr 9 |
| | | | | skala --- |

SZCZEGÓŁ SKRZYŻOWANIA I ZBLIŻENIA PRZYŁĄCZA Z KABLAMI



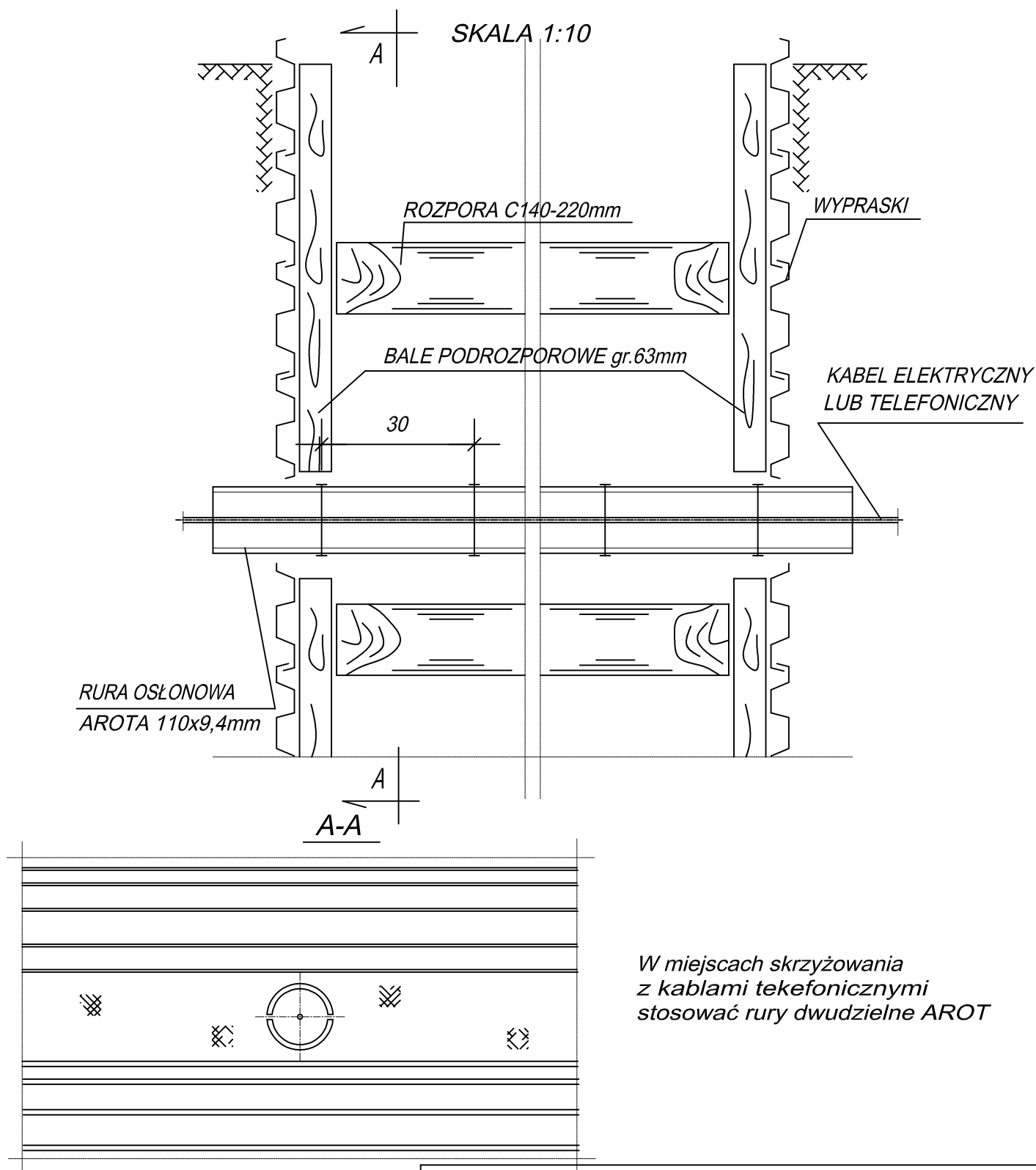
UWAGA:
 $H_{min}, L_{min} = 0,25m + DN$ rury - dla kabli o napięciu do 30kV
 - zgodnie z normą N SEP-E-004

W pobliżu skrzyżowań oraz zbliżeń z kablami prace prowadzić ręcznie w wykopie umocnionym

Rury osłonowe dwudzielne obustronnie uszczelnić okitem lub rurą termokurczliwą

| | | | | |
|---|----------------------------|---|---------|------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Szczegół skrzyżowania i zbliżenia przyłącza kanalizacyjnego z kablami elektroenergetycznymi i telekomunikac. | | | | rys. nr 10 |
| | | | | skala --- |

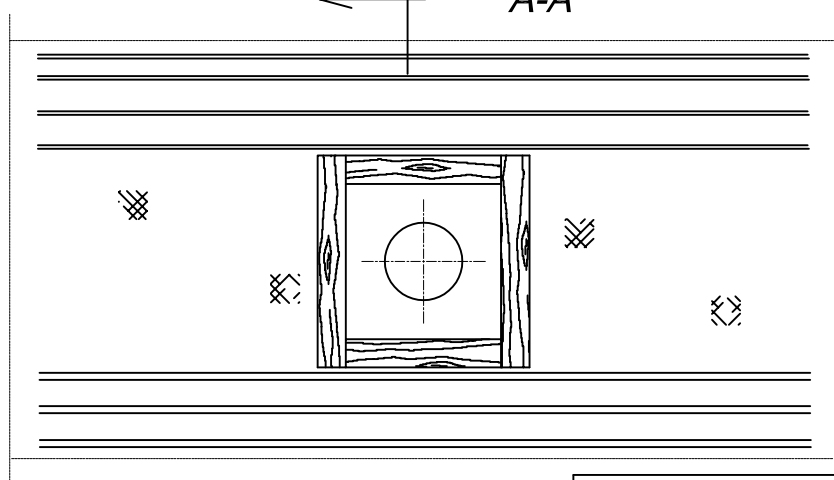
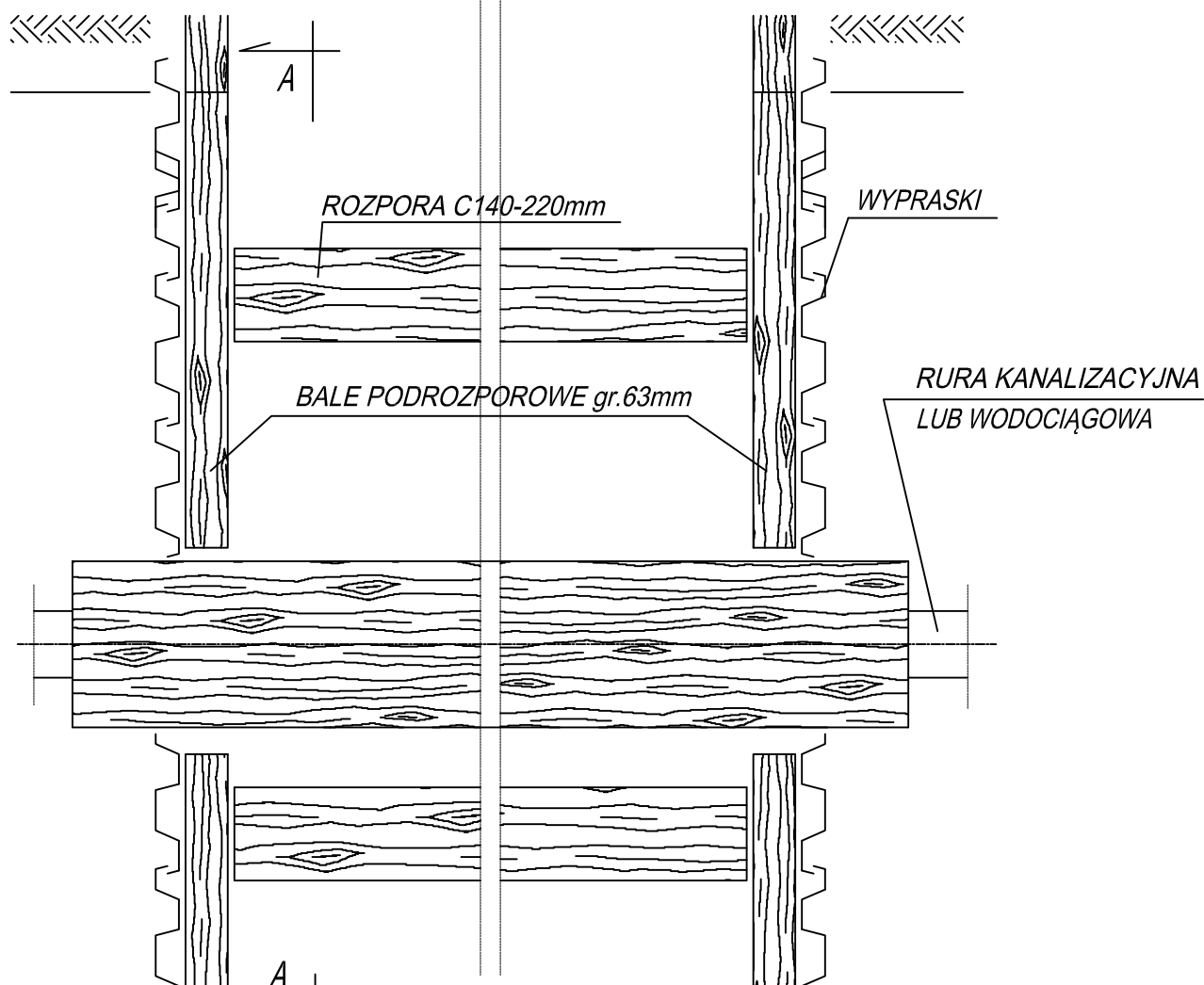
ZABEZPIECZENIE KABLA TELEFON. LUB ELEKTRYCZNEGO



| | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Zabezpieczenie kabla telefonicznego lub elektr. | | | | rys. nr 11 |
| | | | | skala -- |

ZABEZPIECZENIE RURY KANALIZACYJNEJ LUB WODOCIĄGOWEJ

SKALA 1:10

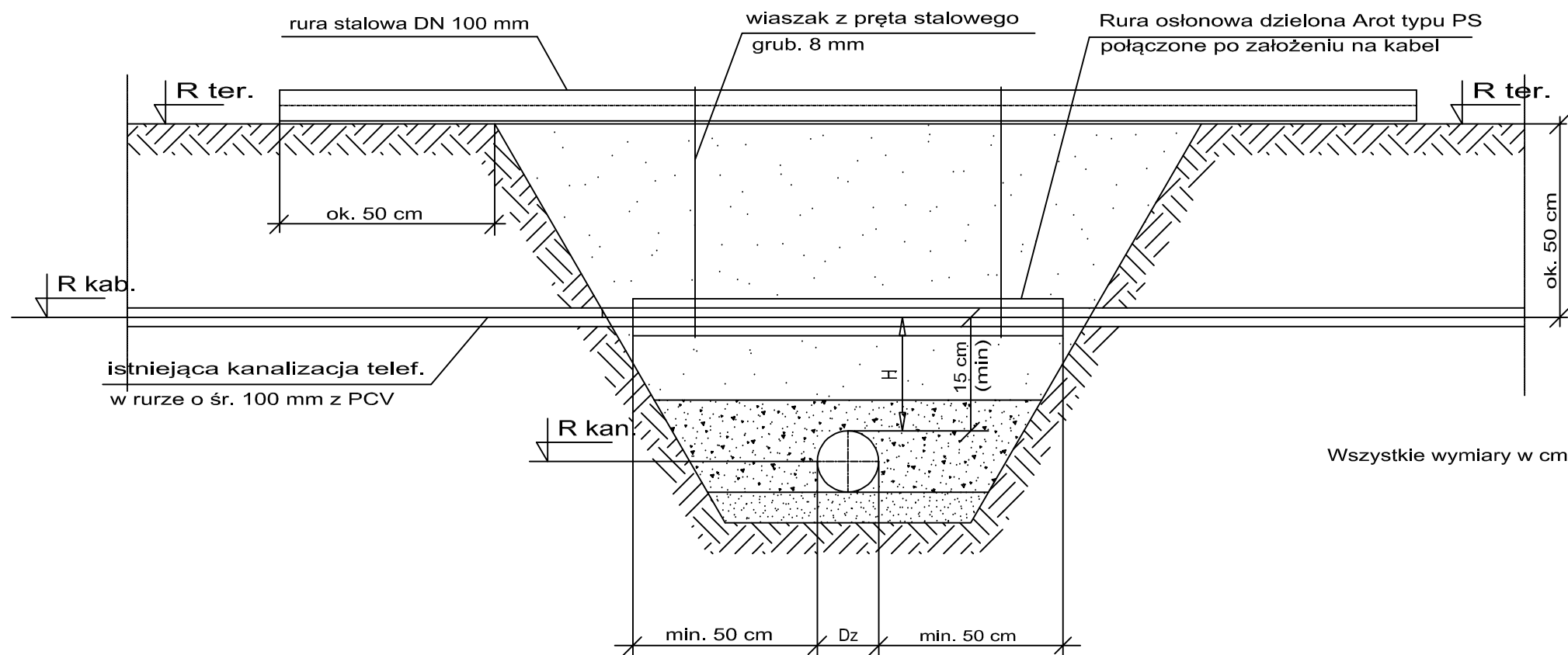


przy skrzyżowaniu przewodu

wodociągowego z kanalizacyjnym
gdy kan. przebiega nad wodociągiem
i pionowa odległość jest mniejsza
niż 0,5 m na rury wodociągowe
stosować typowe rury osłonowe
z PE lub AROT

| | | | | |
|--|----------------------------|---|---------|------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej | 12.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Zabezpieczenie rury kanalizacyjnej lub wodociągowej | | | | rys. nr 12 |
| | | | | skala --- |

Skrzyżowanie z kanalizacją telefoniczną.



Wszystkie wymiary w cm

Na czas wykonywania robót, rurą osłonową podwiesić do rury stalowej nad wykopem.

Rzędne przyjmować wg profilu sieci

| | | | | |
|---|----------------------------|---|---------|------------|
| INWESTOR: Gmina Kąkolewnica ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica | | | | |
| OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | | | | |
| TEMAT: Projekt techniczny sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Kąkolewnicy, ul. Świerkowa | | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| PROJEKTANT branża sanitarna | inż. Wiesław Adamczyk | 81/BP/80 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 12.2022 | |
| SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna | mgr inż. Paweł Adamczyk | LUB/0084/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej | 12.2022 | |
| TREŚĆ RYSUNKU: Skrzyżowanie z kanalizacją telefoniczną | | | | rys. nr 13 |
| | | | | skala -- |