

Instalacje Sanitarne  
Wasiluk



**INSTALACJE SANITARNE**  
*inż. Jakub Wasiluk*

21-500 Biała Podlaska, ul. Ogrodowa 20

tel. kom. 792 990 170

e-mail: jwasiluk@poczta.fm

www.iswbp.pl

EGZ. NR **3/3**

STADIUM PROJEKTU:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
PRZEDMIOT PROJEKTU/FAZA:	<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów -Kolonia</b>		
KATEGORIA OBIEKTU:	<b>OBIEKT KATEGORII XXVI</b>		
INWESTOR:	<b>Gmina Konstantynów ul. Kard. St. Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów</b>		
ADRES OBIEKTU:	<b>m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie</b>		
NR DZIAŁKI:	92/6, 93, 95/11, 95/12, 86/1, 50, 125/2, 240, 98/17, 98/9, 98/1, 51/5, 127/1, 127/2, 128, 129, 100/3, 99/1, 86/4, 54/3, 97/1, 97/2, 52, obręb 0006 Konstantynów Wieś jedn. ewid. 060107_2 Konstantynów;		BRANŻA: <b>SANITARNA</b>
IMIĘ I NAZWISKO:		NR UPR. / SPEC.:	BRANŻA:
PROJEKTOWAŁ: Janusz Smolarczyk		715/BP/94 w spec. instal.-inż.	sanitarna
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mirosława Kobylińska		278/Lb/99 w spec. instal.-inż.	sanitarna
MIEJSCE I DATA WYKONANIA PROJEKTU:		Biała Podlaska, Kwiecień 2022r	

SPIS TREŚCI	Numer strony:
I. <u>CZĘŚĆ OPISOWA</u>	3
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem opracowania	3
2. Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego	3
3. Rozwiązania projektowe	3
4. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu	14
5. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych	14
6. Projektowana infrastruktura towarzysząca	17
II. <u>DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU</u>	19
1. Kopie decyzji o nadaniu projektantowi i projektantowi sprawdzającemu, uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności	19
2. Kopie zaświadczeń potwierdzających wpis projektanta i projektanta sprawdzającego na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego	21
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu wykonawczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	23
III. <u>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>	24
	Numer rysunku:
1. Proj. zagospodarowanie terenu	1
2. Proj. zagospodarowanie terenu	2
3. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	3
4. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	4
5. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	5
6. Profil podłużny sieci wodociągowej	6
7. Profil podłużny sieci wodociągowej	7
8. Profil podłużny sieci wodociągowej	8
9. Szczegół studni dn 1200mm	9
10. Szczegół studni PVC 400mm	10
11. Szczegół zabudowy hydrantu	11

12.Szczegół bloków oporowych	12
13.Parametry przepompowni	13
14.Szczegół zabezpieczenia kabli	14

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem opracowania**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego objętego niniejszym opracowaniem jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów-Kolonia w gm. Konstantynów

Na podstawie załącznika do Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane obiekt został zakwalifikowany do **Kategoria XXVI – sieci**, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

Inwestycja zgodnie z określeniami Prawa Budowlanego ma charakter liniowy.

Budowa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej nie spowoduje zmian w sposobie zagospodarowania i użytkowania terenu na którym zostanie wykonana.

W obrębie objętym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura: sieć wodociągowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

## **2. Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego.**

Budowa sieć wodociągowa będzie użytkowana w celu dostarczenia wody dla mieszkańców i zamknięcie miejskiego wodociągu w pierścień dla zapewnienia większego ciśnienia i jakości wody w sieci miejskiej. Budowa sieci wodociągowej zapewni lepsze jej funkcjonowanie i zminimalizuje ryzyko awarii. Rozmieszczone hydranty, zaplanowane zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej i uzgodnione z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych zapewnią odpowiednią ochronę przeciwpożarową.

Budowa sieć kanalizacji sanitarnej będzie użytkowana w celu odprowadzenia ścieków z poszczególnych posesji. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej zapewni lepsze jej funkcjonowanie i zminimalizuje ryzyko awarii.

Projektuje się wykonanie: sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej, która będzie zlokalizowana w miejscowości Konstantynów-Kolonia w działkach należących do Gminy Konstantynów, osób prywatnych oraz Skarbu Państwa we władani Zarządu dróg

Powiatowych w Białej Podlaskiej.

### **3. Rozwiązania projektowe.**

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągową pod drogami gminnymi, powiatowymi i terenami prywatnymi (dz. ewid. zgodne ze stroną tytułową projektu) w miejscowości Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów.

#### Kanalizacja sanitarna

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U (SDR 34) SN-8 ze ścianką litą, jednorodną z kielichem i uszczelką o średnicy Ø200x5,9mm oraz studzienki rewizyjne PVC 425mm i z kręgów betonowych DN1200mm.

Sieć kanalizacji sanitarnej, wykonać z rur kielichowych z uszczelką wargową, z tworzywowym pierścieniem wzmacniającym, montowaną fabrycznie, montaż przez wsunięcie bosego końca rury w kielich na całą jego głębokość, aż do wyraźnie wyczuwalnego oporu.

Układanie odcinków przewodu powinno odbywać się na całkowicie odwodnionym i wyprofilowanym podłożu zgodnie ze spadkami określonymi na rysunkach.

Po ułożeniu rurociągu należy obsypać i zasypać piaskiem do wysokości 0,3 ponad wierzch rurociągu, tak by złącza pozostały odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność.

Nie można dopuścić do pustych przestrzeni pod rurą, gdzie piasek należy ubijać ręcznie za pomocą ubijaków drewnianych.

Analogicznie przeprowadzić montaż studzienek rewizyjnych uwzględniając zalecenia montażowego ich producenta.

Studzienki PVC montować ręcznie, studzienki żelbetowe mechanicznie.

Przejście projektowanego rurociągu przez ścianę studni wykonać z zastosowaniem typowego uszczelnacza gumowego, najlepiej wargowego.

Po wykonaniu montażu wykonać próby szczelności i inne sprawdzenia, np. spadku, osiowości, itp.

Kanalizację sanitarną po montażu przed zasypaniem, zainwentaryzować.

Równolegle do robót ziemnych wykonywać szalowanie wykopów metodą szalunku stalowego klatkowego sukcesywnie do postępu wykonywanych robót ziemnych i montażowych.

Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu). Przejście poprzeczne pod drogą powiatową wykonać metodą bezwykopową w rurze ochronnej zgodnie z wydanymi warunkami Zarządu Dróg Powiatowych w Białej Podlaskiej.

W ramach inwestycji zostaną wykonane następujące prace:

- budowa sieci kanalizacji sanitarnej z rur i na odcinkach:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC 200 mm | o dł.= 1794,00 mb.       |
| - odejścia boczne kanalizacji sanitarnej z rur PVC Ø 160 mm  | o dł.= 100,10 mb.        |
| - sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE-RC Ø 110 mm  | <u>o dł.= 894,90 mb.</u> |

Razem = 2789,00 mb.

- |   |         |                 |
|---|---------|-----------------|
| - Studzienki rewizyjne dn 1200 mm           | - 22szt |                 |
| - Studzienki rewizyjne PVC425mm             | - 37szt |                 |
| - Studzienka rozprężna dn 1000 mm           | - 1szt  |                 |
| - przepompownia sieciowa ścieków dn 1500 mm |         | kpl.= 1,00 szt. |

Dokumentacja zawiera rozwiązania branży sanitarnej i opisuje roboty związane z realizacją inwestycji jak w tytule.

Teren realizacji inwestycji na czas jej realizacji będzie w dyspozycji wykonawcy robót.

Uzyskano niezbędne decyzje i uzgodnienia związane z lokalizacją inwestycji.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej, wykonać z rur kielichowych z uszczelką wargową, z tworzywowym pierścieniem wzmacniającym, montowaną fabrycznie, montaż przez wsunięcie bosego końca rury w kielich na całą jego głębokość, aż do wyraźnie wyczuwalnego oporu.

Układanie odcinków przewodu powinno odbywać się na całkowicie odwodnionym i wyprofilowanym podłożu zgodnie ze spadkami określonymi na rysunkach.

Po ułożeniu rurociągu należy obsypać i zasypać piaskiem do wysokości 0,3 ponad wierzch rurociągu, tak by złącza pozostały odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność.

Nie można dopuścić do pustych przestrzeni pod rurą, gdzie piasek należy ubijać ręcznie za pomocą ubijaków drewnianych.

Analogicznie przeprowadzić montaż studzienek rewizyjnych uwzględniając zalecenia montażowego ich producenta.

Studzienki PVC montować ręcznie, studzienki żelbetowe mechanicznie.

Przejście projektowanego rurociągu przez ścianę studni wykonać z zastosowaniem typowego uszczelnacza gumowego, najlepiej wargowego.

Po wykonaniu montażu wykonać próby szczelności i inne sprawdzenia, np. spadku, osiowości, itp.

Kanalizację sanitarną po montażu przed zasypaniem, zainwentaryzować.

Równolegle do robót ziemnych wykonywać szalowanie wykopów metodą szalunku stalowego klatkowego sukcesywnie do postępu wykonywanych robót ziemnych i montażowych.

Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).

Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej tłocznej wykonać z rur i kształtek:

- rura PE 100 RC, SDR 11, PN 16, o średnicy DN 100 mm (Ø 110x10,0mm), , dwuwarstwowa, wg. PN-EN 12201-2A1:2013-12, Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, i PN-EN 12201-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 3: Kształtki lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą (sieć tłoczna), która działać będzie w systemie grawitacyjnym, montowanych w systemie wykopu otwartego..

#### Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej metodami bezwykopowymi.

Przewiert poziomy sterowany (przecisk teleoptyczny) wiertnicą ślimakową, wykonać umieszczając rurociąg przewiertowy na projektowanych rzędnych pod drogą utwardzoną. Projektowana metoda polegać będzie na wykonaniu otworu pilotażowego za pomocą żerdzi i wiertła ślimakowego, a następnie przeciągnięcie rury właściwej.

Prace te, rozpoczyna się od wykopania komory początkowej (startowej i końcowej) odbiorczej, lokalizacja komór zgodnie z potrzebami w uzgodnieniu z inwestorem przede wszystkim lokować komory w miejscu posadowienia studzienek rewizyjnych.

Wymiar komór (zarówno startowej jak też odbiorczej min. 3,0x2,0 m) uzależniony jest od rodzaju sprzętu jakim dysponować będzie wykonawca robót.

W celu precyzyjnego wykonania przewiertu, należy zastosować wiertnice poziome sterowane (np. typu WPS-50), posiadające wciskaną żerdź pilotową, sterowaną teleoptycznie, pozwalające na wykonanie osi przewiertu w początkowej jego fazie z bardzo dużą dokładnością.

Przewiert realizować z wykorzystaniem płuczki samoutwardzalnej, która ma jednocześnie właściwości typowej płuczki wiertniczej i materiału wypełniającego w jednym.

Płuczka powinna spełniać wszystkie niezbędne właściwości płuczki wiertniczej jednocześnie zapewniając kompleksowe i jednorodne wypełnianie przestrzeni pierścieniowych, w stanie utwardzonym zapobiega osiadaniu rur, chroni obszary wrażliwe, np. drogi, przed uszkodzeniami spowodowanymi osiadaniem gruntu naruszonego przez odwiert, jednocześnie spełniając warunki ekologiczne.

Następnie, z komory startowej, zgodnie z trasą i kierunkiem osi przeciśniętej żerdzi, następuje wiercenie ślimakiem, z jednoczesnym wciąganiem rur docelowej (wcześniej zgrzanej), aż do osiągnięcia komory końcowej.

Grunt zostaje zabierany do wnętrza sprzed czoła rurociągu, za pomocą głowicy rotacyjno - skrawającej.

Zespolone transportery ślimakowe, obracane wrzecionem z układu maszyny, środkiem rury przemieszczają urobek do komory początkowej.

Szczegółową lokalizację sieci kanalizacyjnej, pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Zagłębienia, spadki, odległości na profilach podłużnych w części graficznej opracowania.

Projektowane rurociągi układać zgodnie z warunkami i zaleceniami producenta oraz PN-B-10725:1997 - „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Metodami bez wykopowymi należy wykonać sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej pod drogą powiatową w rurze ochronnej i zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę drogi.

#### Studnie rewizyjne żelbetowe DN 1200 mm i DN 1500mm.

Montowane studnie rewizyjne żelbetowe DN 1200 mm i DN 1500mm winny spełniać warunki zawarte w normach:

- studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o  $\varnothing$  1200mm i  $\varnothing$  1500mm(przepompownia ścieków), stożkowe, z płytą żelbetową nastudzienną, pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym zakotwiczonym dn 600mm z wypełnieniem betonowym, typu ciężkiego klasy

D 400, wg. obowiązującego normatywu lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą. Przejścia rurociągów przez ściany studni żelbetowej wykonać jako szczelne w tulejach gumowo-elastycznych. Studnie należy wykonać wg normatywu: „Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne” lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą i zgodnie z zaleceniami producenta oraz EN 1917:2002, EN 1917:2002/AA:2008 oraz PN-EN 1917;2004 i PN-EN 206-1 lub równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą. Na etapie wykonawstwa, należy zamawiać jako monolit dno studni łącznie

z pierwszym kręgiem z fabrycznie wykonanymi otworami i z fabrycznie obsadzonymi uszczelkami w postaci gumowych lub elastomerowych pierścieni wargowych o średnicach zalecanych przez producenta rur użytych do montażu kolektora i przyłączy. Kąty montażowe otworów pod sieci i przyłącza wykonać zgodnie z rzeczywistymi potrzebami terenowymi. W przypadku wyjątkowych dopuszcza się wykonywanie otworów w ścianie studni wiertnicami o średnicy otworu gwarantującego prawidłowy i szczelny montaż pierścieni wargowych. Stopnie złączowe z pręta ze stali kwasoodpornej (w otulinie



z tworzywa sztucznego) montowane mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych 25 cm i rozstawie poziomym osi stopni w zakresie mieszczącym się w 27-30 cm w zależności od rozstawu stosowanego przez producenta, elementy betonowe spełniające wymagania normy PN-EN 1917: 2004, prefabrykaty wykonane z betonu klasy C35/45, zgodnie z PN-EN 206-1, wodoszczelność: co najmniej W8, nasiąkliwość: <5%, mrozoodporność powyżej F100, złącza elementów wyposażone w uszczelki klinowe do złącz typu DS. SG lub równoważne.

Montaż - oczyścić wnętrze kielicha i bosy koniec, uszczelkę założyć na bosy koniec elementu studzienki, rozłożyć początkowe naprężenia i umieścić

w odsadzeniu, wewnętrzną powierzchnię kielicha i uszczelkę nasmarować środkiem poślizgowym, zaleca się dodatkowe smarowanie uszczelki, gdyż przyczynia się to do zminimalizowania sił występujących przy montażu, założyć w spoinie wspornej element wyrównujący obciążenie, następny element studni wprowadzić centrycznie pionowo i opuścić w dół.

Konstrukcję studni wykonać zgodnie z PN-EN 1917 (lub równoważnej)

z elementów jak niżej: dennica studni wykonana, jako monolit z betonu SCC (samozagęszczalnego), o minimalnej wysokości 2000mm (chyba, że zbyt mała wysokość studzienki na to nie pozwala) celem ograniczenia liczby połączeń pomiędzy elementami. Przyłączenia rur są wykonane za pomocą zabetonowywanych w trakcie formowania elementu przejść szczelnych pod kątem i na rzędnych wskazanych przez Wykonawcę wg. przedmiotowej dokumentacji. Prefabrykaty posiadają zamki dostosowane do połączeń na uszczelki DS. SG. lub równoważne do połączeń z dennicą i kręgami (przed montażem należy na powierzchnie uszczelki oraz „bosy” zamek elementu nałożyć pastę poślizgową dostarczona przez Dostawcę studni), kręgi

o wysokości: od 250 do 1000mm wykonać w sposób ograniczający ilość połączeń, płyta pokrywowa z otworem o średnicy 625mm na włącz, pierścienie wyrównawcze (pod włącz) wysokości 6 cm, 8 cm, 10 cm, 14cm - max wysokość pierścienia wynosi 14 cm. W przypadku konieczności zapewnienia większej przestrzeni do regulacji wysokościowej studni producent studni powinien zapewnić odpowiednie dopasowanie wysokości dennicy (zakres zmian wysokości dennicy: minimalna = 2,0m lub wysokość studzienki; maksymalna= 2,50 m), włącz żeliwny typu ciężkiego z pokrywą żebrowaną o nośności 40T (klasy D), studnie z elementami dennymi z kinetą prefabrykowaną z PP lub GRP zabetonowaną w trakcie formowania elementu, wyposażoną w przejścia szczelne w ilościach i rozmiarach zgodnych z zatwierdzoną dokumentacją, stopnie złazowe z pręta ze stali kwasoodpornej (w otulinie z tworzywa sztucznego) montowane mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych 25 cm i rozstawie poziomym osi stopni w zakresie mieszczącym się w 27-30 cm,

włazy kanałowe - wykonany zgodnie z norma PN-EN- 124, potwierdzony certyfikatem, klasa wytrzymałości: D400; prześwit – średnica otworu: > Ø600 mm, pokrywa standardowo z zabezpieczeniem przed obrotem lub niewłaściwym ułożeniem (z pozycjonowaniem), mocowanie pokrywy za pomocą rygli – zabezpieczenie przeciw kradzieżowe, otwieranie/zamykanie za pomocą klucza nasadowego do śrub z łbem kwadratowym, korpus włazu przystosowany do kotwienia w podłożu podczas montażu, w celu ochrony elementów betonowych przepompowni należy w zbiornikach zastosować.

system wewnętrznych wykładzin z PP, PU lub GRP o grubości 2,5÷3 mm z wypustkami do zakotwienia w betonie. Wykonane z materiału odpornego na działanie ścieków. Połączenia studzienek powinny spełniać pod względem szczelności kryteria normy PN-EN 1917; Bosy koniec i uszczelkę należy pokryć środkiem poślizgowym dostarczany przez producenta kręgów.

#### Studnie rewizyjne PVC 425mm.

Montowane studnie rewizyjne niewłazowe PVC/PE/PP DN 425 i winny spełniać warunki zawarte w normach:

- studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych PVC/PE/PP, o Ø 425 mm z włazem żeliwnym przykręcanym, klasy D 400, osadzonym na rurze teleskopowej, montowanym na pierścieniu odciążającym. Studzienki wg. EN 681-1, EN 1277, PN-EN 13598-2, PN-EN 124; 2000, PN-EN 14982+A1;2011, PN-EN 14830;2007, PN-EN 1277;2005, PN-EN 124;2000, EN 681-1;1996, PN-EN 476:2011 lub równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą. Studzienki wyposażać w kinety lewa/prawa. Nieużywane w tym momencie odejście zakorkować systemowym korkiem PVC 160 mm. Studzienki winny spełnia normę PN-EN 476:2011, kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych

w obszarach obciążonych ruchem), dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatą techniczną IBDiM, producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001. Wszystkie elementy tworzywowe studni od jednego producenta.

Rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,

przy prawidłowym montażu (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych, możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek typu „in situ” o średnicach DN160 lub równoważnych, parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej i dopuszczalnej głębokości potwierdzony trwałym cechowaniem na kinecie w postaci piktogramu zgodnego z wzorem z normy PN-EN 13598-2, kinety wyposażone w kielich połączeniowy żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe, różne typy kinet zgodnie z zestawieniem studni kanalizacyjnych, kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu, króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne króćce bosc w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie nastawne kielichy składające się z gniazda wyposażonego w przegub kielichowy do łączenia rur umożliwiający zmianę kierunku ustawienia +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie, łączny kąt zmiany kierunku przepływu kinety w zakresie +/- 30° - zastosowanie kinet przelotowych 0, 30, 60 i 90° z nastawnymi kielichami umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt, nastawne kielichy +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie niezbędne są do zabudowy studzienek na kanałach o dużych spadkach, rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości, o wymiarze w

światle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji, odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym).

Włączenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Konstantynów-Kolonia w gm. Konstantynów.

#### Studnie rozprężne DN 1000 mm.

Dla wytracenia energii na końcach rurociągów tłocznych zaprojektowano studnie rozprężne dn 1000 mm, z włazem typu ciężkiego tak jak dla studni rewizyjnej.

Studnia z dnem kulistym wykonana z PE (polietylen) o średnicy DN 1000 mm w 100% nowy materiał bez użycia środków spieniających oraz regranulatów.

Dno kuliste wykonane metodą fabryczną bez dodatkowych spawów utrudniających ruch wirowy będący istotą tego rozwiązania.

Studnia składająca się z elementów - podstawy z dnem okrągłym o średnicy DN 1000 mm oraz elementu wznoszącego dla DN 1000 w postaci mimośrodowego stożka.

Połączenie elementów uszczelką elastomerową - wg. PN-EN 681-1 lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

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

Studnia zaopatrzona w pierścień odciążający betonowy systemowy producenta.

UWAGA! W studziencie rozprężnej zastosować biofiltr z węgla aktywnego podwieszony

UWAGA! Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w sieciach kanalizacyjnych oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Deklaracje Właściwości Użytkowych, Krajowe Deklaracje Zgodności, Aprobaty techniczne.

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inwestorem.

Wszelkie zmiany winny być uzgadniane z inwestorem i projektantem.

Próby i badania przeprowadzić, wg. normy PN-B 10725:1997 - „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” lub równoważną wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

#### Przepompownie ścieków DN 1500 mm.

Z uwagi na to, iż ilość dopływających ścieków jest niewielka, jako urządzenia do przepompowywania ścieków przyjęto typową, sieciową przepompownię ścieków. Spośród wielu oferowanych na rynku polskim urządzeń do przepompowywania ścieków, z uwagi na ekonomię i niezawodność działania i eksploatacji urządzeń, została wybrana przepompownia ścieków, oparte na pompach z wirnikami równoprzelotowym. Przepompownię wykonać w oparciu o zbiornik polimerobetonowy lub PEHD (materiał zbiornika winien posiadać atest odporności na związki siarkowodorowe), monolit, o średnicy dn 1500 mm, wyposażone w dwie współpracujące pompy, orurowaniem, drabinkami i pomostami ze stali kwasoodpornej, sterowaniem na sondach hydrostatycznych, automatyką i sterowaniem współpracującym z istniejącym systemem sterowania i monitoringu sieci kanalizacji sanitarnej. Przepompownię wyposażyć w kosz na części stałe w sposób umożliwiający szybkie wyjmowanie kosza z blokadą napływu ścieków. Przepompownię zaprojektowano jako przejazdową z pierścieniem odciążającym, płytą żelbetową nastudzienną oraz włazem żeliwnym typu ciężkiego dn 800 mm. Szafę sterowniczą przepompowni jak również jej odpowietrzenie umieszczono

na granicy pasa drogowego. Przepompownię zabezpieczyć przed przedostawaniem się do niej wód opadowych np. poprzez wykonanie rowów wzdłuż pompowni i odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni utwardzonej. Na przewodzie grawitacyjnym i tłocznym, w odległości do jednego metra od przepompowni, zainstalować nożowe zasuwę odcinającą do ścieków, o średnicy odpowiednio 200 i 90 mm wraz z obudową, skrzynką do zasuw i tabliczką informacyjną na słupku. Szczegóły budowy i wyposażenia przepompowni ścieków zawarto. Przepompownię dobrać, wyposażyć, wybudować i oddać do eksploatacji zgodnie z warunkami.

Przepompownię dobrano tak aby zapewniała przepompowywanie aktualnej i docelowej ilości ścieków. Obliczenia bilansu ścieków i doboru przepompowni podano w dalszej części opracowania. Przepompownia jest przejazdową zlokalizowaną w pasie drogowym ale jej lokalizacja nie utrudnia w znaczący sposób ruchu lokalnego (jest dojazd z dwóch kierunków do przepompowni i posesji położonych przy przepompowni). Przepompownia wyposażono w przepływomierze elektromagnetyczne do pomiaru ścieków. Część robocza zbiornika musi być wykonana z polimerobetonu jako monolit lub z PEHD. Pojemność czynną komory należy zaprojektować na min. 10h retencję (liczoną wg  $Q_{\text{śrh}}$ ), uwzględniając przy tym możliwości retencyjne kolektora dopływowego. Dodatkowo na przyłączach kanalizacyjnych w razie konieczności wynikającej z wysokości posadowienia budynków w stosunku do kanału należy przewidzieć zabudowę klap zwrotnych zabezpieczających te budynki przed zalaniem spowodowanym cofką ścieków w kanale. Przepompownia będzie miała możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego. Wszystkie elementy zainstalowane w przepompowni będą wykonane z materiałów wytrzymałych i niekorodujących, zapewniających długotrwałą, bezawaryjną pracę (tworzywa sztuczne, stal nierdzewna, żeliwo), przy czym wymagamy aby dostawca urządzeń odpowiadał również za komorę przepompowni. Przepompownia została wyposażona, dodatkowo na dopływie ścieków do pompowni (w komorze pompowni w koszt na części stałe wraz z układem prowadnic umożliwiającym jego okresowe czyszczenie. Prześwit oczek w koszu został dobrany uwzględniając średnicę króćca wlotowego pompy. Zaprojektowano czyszczaki umożliwiające dostęp do przewodu tłocznego bez konieczności demontażu armatury, a także zasuwę nożową na rurociągu dopływowym i na tłocznym, umożliwiające odcięcie dopływu ścieków, obsługiwane z poziomu terenu. Przy przejściach przez ściany zastosowano przejścia szczelne łańcuchowe.

Dla obiektu zaprojektowano oświetlenie z czujnikiem zmierzchu.

Dostawca prefabrykowanej pompowni winien dokonać montażu i rozruchu obiektu lub uczestniczyć w komisji odbiorowej, aby uniknąć problemów z egzekwowaniem warunków gwarancji.

Przy przejmowaniu obiektu przepompowni wymagane będą następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza obiektu,
- instrukcja eksploatacji i DTR,
- aktualne pomiary elektryczne,
- program w wersji edytowalnej.

Przepompownię wyposażono w dwie pompy pracujące naprzemiennie.

Przepompownię zaprojektowano z nst. Elementów: pierścień odciążający, płytę żelbetową nastudzienną oraz właz żeliwny typu ciężkiego dn 800 mm. Szafę sterowniczą przepompowni jak również jej odpowietrzenie zlokalizowano na granicy pasa drogowego. Przepompownię zabezpieczyć przed przedostawaniem się do niej wód opadowych np. poprzez wykonanie rowów wzdłuż pompowni i odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni utwardzonej. Na wywiewce zainstalować system

dezodoryzacji (biofiltr).

Miejsce wokół lokalizacji przepompowni na całej szerokości należy wykonać nawierzchnię trwałą (nawierzchnia bitumiczna, bruk). W razie potrzeby eksploatacji przepompowni, nastąpi częściowe, krótkookresowe wyłączenie odcinka drogi (w obrębie przepompowni) na czas wykonywanych prac eksploatacyjnych.

Przepompownię tak dobrano by maksymalna godzinowa wydajność pomp musi być większa od maksymalnego dopływu ścieków o 20%.

Pompownię należy wyposażać w:

- drabinę ze stopniami antypoślizgowymi (nie dopuszczamy materiałów antypoślizgowych doczepianych do stopni);
- łańcuchy do wyciągania pomp, wykonane ze stali kwasoodpornej, o długości dobranej tak aby wystawały min. 1,2m nad powierzchnię terenu;
- zawory kulowe i odcinające, przystosowane do pracy w środowisku agresywnym;
- wszystkie kłódki i zamki mają być zabezpieczone przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych;
- kable połączeniowe między szafą sterowniczą a zbiornikiem (pompy, sondy, pływaki awaryjne) mają być ułożone w "arocie" w sposób umożliwiający bezproblemowe ich przeciągnięcie;
- uziemienie wszystkich metalowych elementów zbiornika;
- tablicę informacyjną zawierającą nazwę i właściciela obiektu.

Przepompownię ścieków wyposażać w system teletransmisji danych (GPRS) w nawiązaniu do już istniejącego w gminnego systemu monitoringu. System ten powinien zapewniać stały monitoring tych obiektów z sygnalizacją w dyspozytorni, stanu pracy i zaistniałych awarii urządzeń. Urządzenie sterujące powinno być zabudowane w szafie z tworzywa sztucznego, z podwójnymi drzwiami, stopień ochrony min. IP66, z podstawą z tworzywa sztucznego do posadowienia na cokole.

Wyposażone w:

- sterownik PLC z modułem rozszerzeń we/wy i modemem GSM/GPRS, ekran operatorski LCD
- transponder z funkcją dwustronnej transmisji danych w technologii GPRS;
- sterowanie oparte na sondzie hydrostatycznej 4-20mA, wykonanie beziskrowe;
- układ zabezpieczenia przed jednoczesną pracą pomp;
- zabezpieczenie pomp przed pracą "na sucho", przed przeciążeniem, przeciwzwarcio,;
- układ kontroli czasu pracy pompy w danym cyklu, z automatycznym przełączeniem na drugą pompę w przypadku przekroczenia nastawionego czasu pracy w danym cyklu;
- wyłączniki różnicowoprądowe oddzielne dla układu pomp głównych;
- wyłączniki różnicowoprądowe oddzielne dla obwodów sterowania i gniazd zasilających;
- ochronnik przepięciowy klasy B+C;
- ogrzewanie szafy z termostatem;
- gniazdo remontowe 230V;
- wtyczka odbiornikowa 32A IP54 do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego;
- czujnik zaniku i asymetrii faz;
- liczniki czasu pracy dla każdej z pomp;
- zabezpieczenie zwarcio i przeciążeniowe pomp;
- zabezpieczenie temperatury uzwojeń silnika;
- zabezpieczenie przeciwwilgociowe pomp;

- przekładniki prądowe dla każdej pompy;
- woltomierz;
- lamki kontrolne stanów pracy przepompowni;
- przełącznik rodzaju pracy: ręczna/stop/automatyczna;
- przyciski sterowania ręcznego z lampkami sygnalizacyjnymi;
- zasilacz awaryjny z podtrzymaniem z akumulatorem;
- czujnik włamania z krańcówką magnetyczną ze stali nierdzewnej w drzwiach szafy oraz klapie wjazdu;
- armatura z łańcuchem ze stali kwasoodpornej, obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy;
- lampka alarmowa zewnętrzna z sygnalizacją akustyczną;
- możliwość zdalnego blokowania pomp oraz przełączania pracy obiektu z sondy poziomu na pływak i odwrotnie.

Do systemu telemetry mają trafiać w czasie rzeczywistym następujące informacje:

- sygnalizacja zasilania z sieci energetycznej;
- stan zasilania układu telemetry;
- stan pływaka przelewu;
- stan przełączników (praca automatyczna i ręczna);
- stan pracy pomp i chwilowy pomiar prądu dla każdej pompy oddzielnie,
- stan awarii pomp (awarie obwodu zasilania pomp i styczników, przekaźniki NIV), przepływomierza w przepompowni;
- prąd pobierany przez pompownie;
- ilość załączeń pompy;
- blokada pompy (bez możliwości automatycznego załączenia pomp od pływaka alarmowego);
- poziom ścieków wraz z sygnalizacją stanu sondy hydrostatycznej;
- stan otwarcia, zamknięcia szafy sterowniczej oraz wjazdu pompowni;
- przepływ chwilowy i sumator z przepływomierza;
- stan instalacji alarmowej: włamanie;
- poziom sucho biegu;
- nastawach: poziom start i stop.

Zakres pracy w systemie Tel'Win SCADA dla każdej pompowni ścieków obejmuje:

- przygotowanie bazy zmiennych serwera danych o zmienne obiektu,
- konfigurację łącza transmisyjnego,
- wykonanie schematu technologicznego obiektu oraz naniesienie na mapę,
- przygotowanie wykresów oraz raportów parametrów technologicznych,

#### Połączenie z istniejącą siecią.

Zaprojektowano włączenie projektowanej sieci do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w m. Konstantynów-Kolonia.

Złączenie należy wykonać przez realizację następujących robót:

- przygotowanie się materiałowe i techniczne do włączenia (ogólne);
- odkopanie istniejącej sieci;
- sprawdzenie stanu istniejącego (materiałowego i technicznego) rurociągu sieciowego (w razie wątpliwości powiadomić inwestora i projektanta celem rozwiązania problemu);
- sprawdzenie rzędnych projektowanych z istniejącymi (w przypadku rozbieżności powiadomić inwestora i projektanta celem rozwiązania problemu);
- przygotowanie się materiałowe i techniczne do włączenia (szczegółowe);

- otwarcie włączów najbliższych, sąsiadujących z miejscem wcinki, studni rewizyjnych na istniejącej sieci celem przewietrzenia kanału;
  - wyrównanie dna wykopu wraz z zagęszczeniem do rzędnej uwzględniającej podbudowę;
  - ułożenie na tak przygotowanym dnie podsypki, jej wyrównanie i zagęszczenie do grubości min. 20 cm po zagęszczeniu;
  - wykonanie podbudowy z betonu C25 grubości min. 15 cm;
  - wymurowanie ścian studni do wysokości min. 10 cm powyżej górnej krawędzi rurociągu sieciowego łącznie z montażem rurociągu włączeniowego;
  - wykonanie dna studni łącznie z "wyrobinem" półek i kinety do wysokości 2/3 średnicy rurociągu sieciowego;
  - montaż pozostałych części studzienki (kręgi ze stopniami, pierścień odciążający, płyta nastudzienna, włącz);
  - wycięcie niepotrzebnej części rurociągu sieciowego, powyżej kinety, ostateczne wyrobinie kinety i dna studni;
  - sprawdzenie stanu technicznego wykonanych robót;
  - kontynuacja montażu nowej sieci;
- Szczegół węzła pokazano w części graficznej opracowania.

Wszelkie czynności włączeniowe do istniejącej sieci wykonywać w porozumieniu, za zgodą i pod nadzorem jej eksploratora.

Po montażu rurociągów i pozytywnie przeprowadzonych próbach, rurociągi i uzbrojenie, należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych, Projekcie Budowlanym, Warunkach i Decyzji właściciela pasa drogowego, inspektora nadzoru.

### Sieć wodociągowa

-Zaprojektowano sieć wodociągową z rur i kształtek wodociagowych, ciśnieniowych PE RC Ø 110 mm, PE HD 100 RC (trzywarstwowe z wtopioną metalową taśmą sygnalizacyjną), PN 10, SDR 17, (Ø 110 mm x 6,6 mm ).

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią:

- zasuw żeliwna wodociągowa kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem, dn 100mm, PN 10 + systemowa obudowa teleskopowa do zasuw + systemowa skrzynka uliczna do zasuw + tabliczka informacyjna,
- trójniki żeliwne wodociągowe kołnierzowe PN 1,0 MPa, dn 100mm,
- kołnierze zaciskowe wodociągowe stalowe z pierścieniem blokującym do rur PE i PVC, 100mm PN 1,0 MPa,



- zmiana kierunku trasy przez zastosowanie systemowych łuków i kolan PE (rury i kształtki winny być wyprodukowane w jednym systemie przez jednego producenta) lub żeliwnych wodociągowych łuków i kolan kołnierzowych, PN 1,0 MPa,

- hydranty nadziemne ppoż. kołnierzowe z zabezpieczeniem wyłamaniowym o średnicy dn 80 mm, PN 10 + tabliczka informacyjna;

Rurociągi sieci wodociągowej montować przez zgrzewanie doczołowe przy zastosowaniu automatycznych zgrzewarek systemowych posiadające możliwość wydruku dokumentującego jakość i warunki wykonanych zgrzewów, w sposób trwały umożliwiający dołączenie wydruku do dokumentacji odbiorowej.

Projektowane rurociągi łączyć (odgałęzienia, trójniki, kolana, łuki, itp.) za pomocą zgrzewanych, wykonywanych fabrycznie kształtek PE lub kształtek żeliwnych.

Sieci układać na średniej głębokości około 1,60÷1,80m.

Projektowane wodociągi układać zgodnie z warunkami i zaleceniami producenta, zgodnie z normatywem: „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Szczegóły projektowanej sieci wodociągowych tj., zagłębienia, spadki, odległości pokazano na profilach podłużnych w części graficznej opracowania.

Uzbrojenie oznakować, zgodnie z normatywem: „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych” lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Trzpienie zasuw należy obudować skrzynkami ulicznymi.

Skrzynki w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem, należy obetonować w odległości min. 0,5 m od ich skrajów na powierzchni terenu.

Rurociągi oznakować ( dla echosondy i przyszłych prac ziemnych ) taśmą PVC ostrzegawczą niebieską z wtopionym drutem lub taśmą miedzianą ułożoną na głębokości 0,3 m ponad wierzch rurociągu znaczonego.

Węzły i uzbrojenie zabezpieczyć przed przemieszczaniem za pomocą betonowych bloków oporowych wykonanych, zgodnie z normatywem: „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania” lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą i normatywem: „Bloki oporowe prefabrykowane” lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Stopa bloku oraz ściana tylna muszą być oparte na rodzimym gruncie.

Pomiędzy blokiem oporowym, a rurociągiem umieścić dwie warstwy folii.

Przejścia poprzeczne pod drogą powiatową wykonać metodami bezwykopowymi zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg Powiatowych w Białej Podlaskiej.



W ramach inwestycji zostaną wykonane następujące prace:

- budowa sieci wodociągowej z rur i na odcinkach:

- sieć wodociągowa z rur PE RC 110 mm o dł.= 800,50 mb.

Razem = 800,50 mb.

- hydranty nadziemne ppoż. dn 80 mm - 12 szt.  
- zasuw odcinające - 3 szt.

Rury wodociągowe PE.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur:

- rury wodociągowe PE 100 -RC, PN 16, SDR 11, (Ø 110 x 10,0mm),

Montowane rurociągi winny spełniać warunki zawarte w normach:

- PN-EN 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE) część 2: Rury lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

- PN-EN 12201-3:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE) część 3: Kształtki lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Montowane rury i kształtki PE powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę, bez widocznych pęknięć, wgnieceń, zniekształceń i itp., z wyraźnym nadrukiem jednoznacznie charakteryzującym te rury pod względem przeznaczenia do przesyłu wody do picia przez ludzi.

Oznaczenie winno zawierać, kod materiału, dopuszczalne ciśnienie, producenta, datę produkcji, certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, itp..

Rurociągi i kształtki PE winny być wyprodukowane przez jednego producenta i w tym samym systemie.

Armatura sieci wodociągowych.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano uzbrojenie:

- hydranty nadziemne średnicy 80 mm, PN 16 + tabliczka informacyjna, zgodnie z PN-EN 14384:2009 lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą, winien posiadać podwójne odcięcie przepływu, przyłącze kołnierzowe wg PN-EN 1092-2, DN80;

- zasuw żeliwne wodociągowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem, PN 16 + systemowa obudowa teleskopowa do zasuw + systemowa skrzynka uliczna do zasuw + tabliczka informacyjna, zgodnie z PN-EN 1074-1:2002 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

Część 1: Wymagania ogólne ” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę

certyfikującą i PN-EN 1074-2;2002 + PN-EN 1074-2;2002/A1 „Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa ” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą. Zasuwę należy wyposażyć w kompletną obudowę teleskopową, oraz skrzynkę uliczną dla zasuw ( zgodny z obowiązującym normatywem lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą ), którą zabezpieczyć płytami betonowymi o wymiarach 0,5x0,5x0,3 m lub obetonować betonem B-15

w promieniu 0,5 m, całość oznakować zgodnie z obowiązującym normatywem lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą.

Zasuwa klinowa kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem klina z możliwością wymiany uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego, zasuwę z pełnym przelotem, przyłącze kołnierzowe, wg PN-EN 1092-2 PN 16;

- trójniki żeliwne wodociągowe kołnierzowe PN 16, zgodnie z PN-EN 545;2010 „Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą i PN-EN 1563;2012 „ Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

- kołnierze zaciskowe wodociągowe stalowe z pierścieniem blokującym do rur PE, zgodnie z PN-EN 12842;2012 „ Kształtki z żeliwa sferoidalnego do systemów przewodowych z PVC-U lub PE. Wymagania i metody badań” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą i PN-EN 1092-2;1999 „Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą i PN-EN 1563;2012 „ Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą.

- obudowy do zasuw, zgodnie z PN-EN 10025-2;2007 „ Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej. Część 2; Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niespawanych” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą i PN-EN 1563;2012 „ Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne ” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę certyfikującą, przedłużacze teleskopowe trzpienia zasuw liniowych i przyłączeniowych, rura ochronna, pokrywa górna, pokrywa dolna z uchwytem do mocowania na pokrywie zasuw

z polietylenu, dolna pokrywa chroni miejsce łączenia przedłużacza z trzpieniem zasuw, pręt i rura ochronna ze stali ocynkowanej, łącznik dolny z żeliwa sferoidalnego, ochrona antykorozyjna: zewnętrznie i wewnętrznie powłoka z farby epoksydowej, tuba ochronna wyposażona w swojej górnej części w wypustki do dopasowania wymaganej długości przedłużacza, tuba ochronna musi być opatrzona naklejką zawierającą dane na temat średnic zasuw, na które może być zamontowany dany przedłużacz oraz jego numer katalogowy.

- skrzynki do zasuw, zgodnie z: Aprobata techniczna IBDiM Studzienki niewłazowe żeliwne z polietylenu HDPE i poliamidu P do kanalizacji. „ Skrzynki uliczne do armatury wodociągowej i armatury dla ścieków” lub równoważne wydaną przez właściwą jednostkę

certyfikującą. Zaprojektowano typ DIN 4057, pokrywa i korpus - żeliwo szare lub sferoidalne o wytrzymałości Rm minimum 200 MPa; sworzeń - stal zabezpieczona przed korozją lub ze stali KO; wymiary - prześwit i wysokość korpusów, wg. rysunków i typów; głębokość osadzenia pokrywy: od 12 do 24 mm w zależności od wybranego typu; pokrywę wyposażać w napis WODA lub W i Lugo producenta, na jej widocznej powierzchni; malowanie – farbą wodorozcieńczalną, kolor czarny,

- łączenia rur i armatury przez zastosowanie kształtek elektrooporowych, PE 100, SDR 11, PN 16, które winny spełniać następujące warunki materiałowe; kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w drogownictwie, każda kształtka powinna być osobno pakowana tak, by wykluczyć konieczność dodatkowego czyszczenia przed zgrzewaniem, konstrukcja kształtek powinna być taka, by żaden metalowy element grzewczy nie był widoczny, a przewody grzewcze powinny być całkowicie zatopione w korpusie kształtki, kształtki powinny posiadać indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzewczej kształtki, osadzone w korpusie kształtki. Kontrolki powinny być zabezpieczone przed wypadnięciem z korpusu kształtki, kształtki powinny być dostosowane do zgrzewania z zastosowaniem napięcia 40V, kształtki powinny posiadać izolowane i zabezpieczone styki o średnicy 4 mm do podłączenia końcówek elektrod zgrzewarki, cały zakres oferowanych kształtek danego producenta powinien być przystosowany do wykonania zgrzewów z użyciem jednej zgrzewarki elektrooporowej. Maksymalna moc wymagana do zgrzewania całego zakresu kształtek danego producenta nie powinna przekraczać 4 KWA, możliwość zakupu kompletnego systemu rur PE100 i kształtek od jednego dostawcy, cały zakres oferowanych kształtek danego producenta powinien być przystosowany do wykonania zgrzewów z użyciem jednej zgrzewarki elektrooporowej. Maksymalna moc wymagana do zgrzewania całego zakresu kształtek danego producenta nie powinna przekraczać 4 KWA, frez do nawiercania w trójkach siodłowych powinien zapewniać trwałe trzymanie wycinanego fragmentu rury oraz nie może powodować powstawania wiórów podczas nawiercania rury, trójkaki siodłowe powinny posiadać górne i dolne ograniczniki freza oraz powinny być wyposażone w nakrętki zabezpieczające z dodatkowym uszczelnieniem i zabezpieczeniem przed odkręceniem, możliwość zakupu kompletnego systemu rur PE100-RC i kształtek od jednego dostawcy.

#### **4. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu**

Zgodnie z wykonanymi odwiertami i dokumentacją podłoża gruntowego profil glebowy w przekroju projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przedstawia się następująco:

- Gleba czarna do 0,4m
- Piaski średni żółty od 0,4m do 0,8 m
- Piaski średni rdzawy od 0,8m do 1,5 m

- Piaski średni beżowy od 1,5m do 2,5 m

Biorąc pod uwagę w/w jako przeważające, dla dalszego postępowania projektowego i kosztorysowego, przyjęto kategorię gruntu : jako III – IV. Na podstawie analizy danych archiwalnych, obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich, z wykorzystaniem lokalnych zależności korelacyjnych oraz odwiertów i badań makroskopowych podłoża w okolicach projektowanej budowy sieci wykonanych przez geologa stwierdzono, że obszarze inwestycji występują warstwy gruntów jednorodnie genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo.

Obliczenia statyczne i projektowe głębokość przemarzania gruntów dla rejonu lokalizacji projektowanego budynku wynosi 1,2m.

Nie stwierdzono występowania poziomu wód gruntowych w przedziale do 2,5 mppt., jest to zatem niski stan wód gruntowych zależny hydraulicznie od wód powierzchniowych.

Nie stwierdzono mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych oraz innych niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Warunki gruntowe oceniono jako proste. Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r, nr 0, poz.463), z uwagi na głębokość posadowienia rurociągów poniżej 1,2 m ppt. przedmiotowe sieci zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

W oparciu o powyższą ocenę dokonaną dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanego obiektu przyjęto nośność gruntu 0,2MPa.

Należy wstępnie ująć około 30 % robót ziemnych ( wykopów ) jako wykonywane w gruntach nawodnionych z użyciem igłofiltrów jako elementów odwadniających wykop

**5. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych**

Projektuje się odcinek sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej po terenach prywatnych (pola uprawne, tereny zabudowy jednorodzinnej), drogi gminne i przejścia poprzeczne w pasie drogi powiatowej w miejscowości Konstantynów-Kolonia w gminie Konstantynów.

Trasę sieci zaprojektowano z odpowiednimi spadkami uwzględniając naturalny spadek terenu.

Na trasie projektowanych sieci występują zainwentaryzowane skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem (sieci wodociągowe, energetyczne).

Mogą wystąpić kolizje niezainwentaryzowane, dlatego też przed przystąpieniem do realizacji robót należy, o ich rozpoczęciu, powiadomić właścicieli sieci zlokalizowanych w obrębie projektowanej inwestycji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę sieci wytyczyć geodezyjne (przez uprawnionego geodetę) z zaznaczeniem ewentualnych kolizji zgodnych z aktualnym stanem uzbrojenia terenu (wykonać szkic tyczenia zawierający ewentualne kolizje) .

W wypadku wystąpienia kolizji, w jej miejscu, roboty należy prowadzić sprzętem ręcznym, chroniąc istniejące uzbrojenie od uszkodzeń mechanicznych w sposób pokazany w części graficznej opracowania, zaleceniami właściciela danej sieci oraz wg wskazań ujętych w protokole ZUD oraz warunkach i decyzjach wydanych przez zarządców (właścicieli) tych kolidujących sieci (uzbrojenia).

UWAGA ! W miejscach kolizji roboty prowadzić należy sprzętem i sposobem ręcznym. Wykopy pod realizację przedsięwzięcia zasypać nowo dowiezionym kruszywem i zagęścić do wskaźnika  $I_s = 1.0$ .

#### Zalecenia prowadzenia robót ziemnych i montażowych projektowanych sieci.

- wykopy pod rurociągi należy wykonywać, jako wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych (warunki lokalne nie pozwalają na wykopy szerokoprzestrzenne), szalowane przez deskowanie z rozporami lub systemowe atestowane szalunki klatkowe modułowe liniowe o wytrzymałości min.  $45\text{kN/m}^2$  z odkładem urobku obok wykopu i częściowym wywozem nadmiaru;
- po ułożeniu rurociągów, próbach, itd., zasypkę wykonywać, równolegle z rozszalowaniem, warstwami z normatywnym zagęszczeniem;
- z uwagi na warunki lokalne (istniejąca zabudowa mieszkalna i konieczność utrzymania ruchu lokalnego) należy wykonać niezbędne kładki, zapory, płoty, taśmy ostrzegawcze, odpowiednie oznakowanie dróg i przejść dla pieszych, itd.;
- wykopy wykonywać bez przekopania, najlepiej ostatnie warstwy dna wykopu 30÷40 cm wykonywać ręcznie bez względu na sposób wykonywania wykopów (ręcznie, czy mechanicznie);
- normatywna szerokość wykopów szalowanych dla dn do 100 mm to 1,0m;
- normatywna szerokość wykopów szalowanych dla dn do 200 mm to 1,2m;
- Materiał do podłoża, zasypki o obsyki:

Piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty o wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 5$

Zagęszczenie pod drogą,jazdami:

Zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1.0$

Zagęszczenie pod chodnikami:

Zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1.0$ .

Zagęszczany warstwami grubości max. 30cm.

- po wykonaniu wykopu (bez przekopania) ułożyć podłoże, gr. 20 cm, piasek średnioziarnisty (nie większy, niż średnicy 2 mm) zgodnie z obowiązującym normatywem lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą. Podsypkę należy

wykonać poprzez usunięcie z wykopu gruntu rodzimego i zastąpienie go warstwą wyrównawczą o miąższości minimum 10 cm, warstwa podsypki dolnej o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej, niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać, tam gdzie to jest konieczne, zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach;

- obsypkę układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęszczać ręcznie w sposób uniemożliwiający jego przemieszczenie w pionie i poziomie, warstwami do 15cm, do wysokości 30 cm ponad przewód. Nie dopuszcza się pozostawienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury;

- pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami o grubości do 30 cm z zagęszczeniem mechanicznym spełniając wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  oraz wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  wynikające z głębokości ułożenia przewodu pod jezdnią, typu drogowej konstrukcji ziemnej (wykop, nasyp) oraz kategorii ruchu. Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  i wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  - zgodnie z STWiORB - Roboty ziemne. W uzasadnionych przypadkach (podejrzenia co do niemożliwości normatywnego gruntu rodzimego) w uzgodnieniu z inwestorem wykonać wymianę całkowitą grunty zasypowego;

- rurę należy kłaść bezpośrednio na spód wykopu (podłożu) po odpowiednim wyprofilowaniu jego dna w taki sposób, aby min. 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża;

- po ułożeniu kanałów (rurociągów) i skontrolowaniu spadków oraz szczelności poszczególnych odcinków rur należy wykonać obsypkę rur i zasypkę wykopów;

- badania zagęszczenia gruntu zasypki wykopu: minimum 1 badanie na każdym 50m odcinku sieci wodociągowej;

- w przypadku wystąpienia wód gruntowych przewiduje się odwadnianie wykopu przy pomocy zestawu igłofiltrów (lub inną metodą uzgodnioną z inwestorem) oraz zrzut wód z wykopów poprzez osadnik piasku do odbiornika. Uzyskanie zgody na odprowadzenia wody z pompowania, zgłoszenia, ewentualne pozwolenie wodno prawne jest po stronie wykonawcy robót, wg. rzeczywistych potrzeb;

- w zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe lub normy równoważne wydane przez właściwą jednostkę certyfikującą;

- Przejścia pod drogą powiatową sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej wykonać metodami bezwykopowymi w rurach ochronnych oraz zgodnie z wydanymi warunkami zarządcy drogi.

## **6. Projektowana infrastruktura towarzysząca.**

Na obszarze planowanej inwestycji nie projektuje się innych sieci. Teren po wykonaniu inwestycji musi zostać przywrócony do stanu pierwotnego.



## **II. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU**



**1. Kopie decyzji o nadaniu projektantowi i projektantowi sprawdzającemu, uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności**

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białej Podlaskiej  
Wydział Gospodarki Przestrzennej

Biała Podlaska, 1994.02.28.

Nr 715/BP/94.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2, ust. 2, pkt. 2, § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. "a" rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46 z późniejszymi zmianami) **s t w i e r d z a s i ę**, że :

**Pan J A N U S Z S M O L A R C Z Y K**

*technik urządzeń sanitarnych*

urodzony dnia 20 października 1953r. w Międzyrzeczu Podlaskim posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji: *p r o j e k t a n t a* w specjalności *instalacyjno-inżynieryjnej* w zakresie sieci sanitarnych - obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe uzbrojenia terenów.

Pan Janusz Smolarczyk jest upoważniony do:

- sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenów - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Otrzymują:

- 1) Pan J. Smolarczyk  
zam. Międzyrzec Podlaski  
ul. Partyzantów 10G/37,
- 2) a/a.

Z upoważnienia Wojewody  
*[Podpis]*  
mgr inż. Andrzej Ładziński Rypina  
Główny Architekt Wojewódzki  
Dyrektor Wydziału Gospodarki  
Przestrzennej

Lublin, dnia 16 grudnia 1999 r.

Znak: ABU.OU.7342/135/99

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt. 1 ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 4, ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami/ oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. z późn. zmianami/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz. U. Nr 9 z 1980 r., poz. 26 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku **Pani Mirosławy Ireny Kobylńskiej** z dnia 15 kwietnia 1999 r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

### N a d a j ę

**Pani Mirosławie Irenie KOBYLŃSKIEJ**  
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 05 października 1960 r. w Olsztynie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 278/Lb/99

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:**  
**wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i**  
**gazowych**

## Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że **Pani Mirosława Irena Kobylńska:**

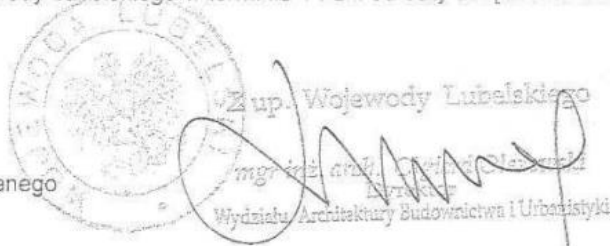
1. Spełniła warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazała praktykę niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożyła egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji

### Otrzymują:

1. Pani Mirosława Irena Kobylńska  
ul. Drzewieckiego 26  
21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa



**2. Kopie zaświadczeń potwierdzających wpis projektanta i projektanta sprawdzającego na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego**



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**LUB-P6W-5S4-RPR \***

Pan Janusz Smolarczyk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3586/02  
adres zamieszkania Mydlarska 1, 21-560 Międzyrzec Podlaski  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-PHB-6CA-7RZ \*

Pani Mirosława Kobylińska o numerze ewidencyjnym LUB/IS/2960/01  
adres zamieszkania Drzewieckiego 26, 21-500 Biała Podlaska  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-22 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

**Projektant:**

Janusz Smolarczyk  
upr. proj. 111/BP/82, 715/BP/94  
w specjalności  
Instalacji i sieci sanitarnych  
Członek LOIB zarejestrowany  
pod nr LUB/IS/3586/02

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Działając zgodnie z treścią Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.2020 poz. 1333 art. 34 ust.3d z p. zm.), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów -Kolonia**

zlokalizowany: dz. nr: 92/6, 93, 95/11, 95/12, 86/1, 50, 125/2, 240, 98/17, 98/9, 98/1, 51/5, 127/1, 127/2, 128, 129, 100/3, 99/1, 86/4, 54/3, 97/1, 97/2, 52, obręb 0006 Konstantynów Wieś, jedn. ewid. 060107\_2 Konstantynów;

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
/podpis projektanta, pieczęćka/

**Sprawdzający:**

mgr inż. Mirosława Kobylińska  
upr. proj. 278/Lb/99  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjna  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
Członek LOIIB zarejestrowany  
pod nr LUB/IS/2960/01

## **OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO**

Działając zgodnie z treścią Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.2020 poz. 1333 art. 34 ust. 3d z p. zm.), oświadczam, że dokumentacja projektowa:

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów -Kolonia**

zlokalizowany: dz. nr: 92/6, 93, 95/11, 95/12, 86/1, 50, 125/2, 240, 98/17, 98/9, 98/1, 51/5, 127/1, 127/2, 128, 129, 100/3, 99/1, 86/4, 54/3, 97/1, 97/2, 52, obręb 0006 Konstantynów Wieś, jedn. ewid. 060107\_2 Konstantynów;

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.

.....  
/podpis projektanta, pieczęćka/

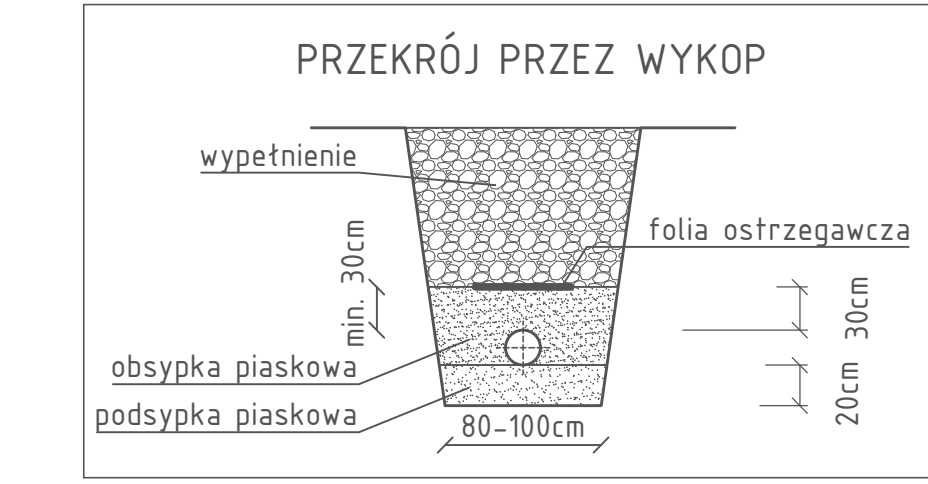
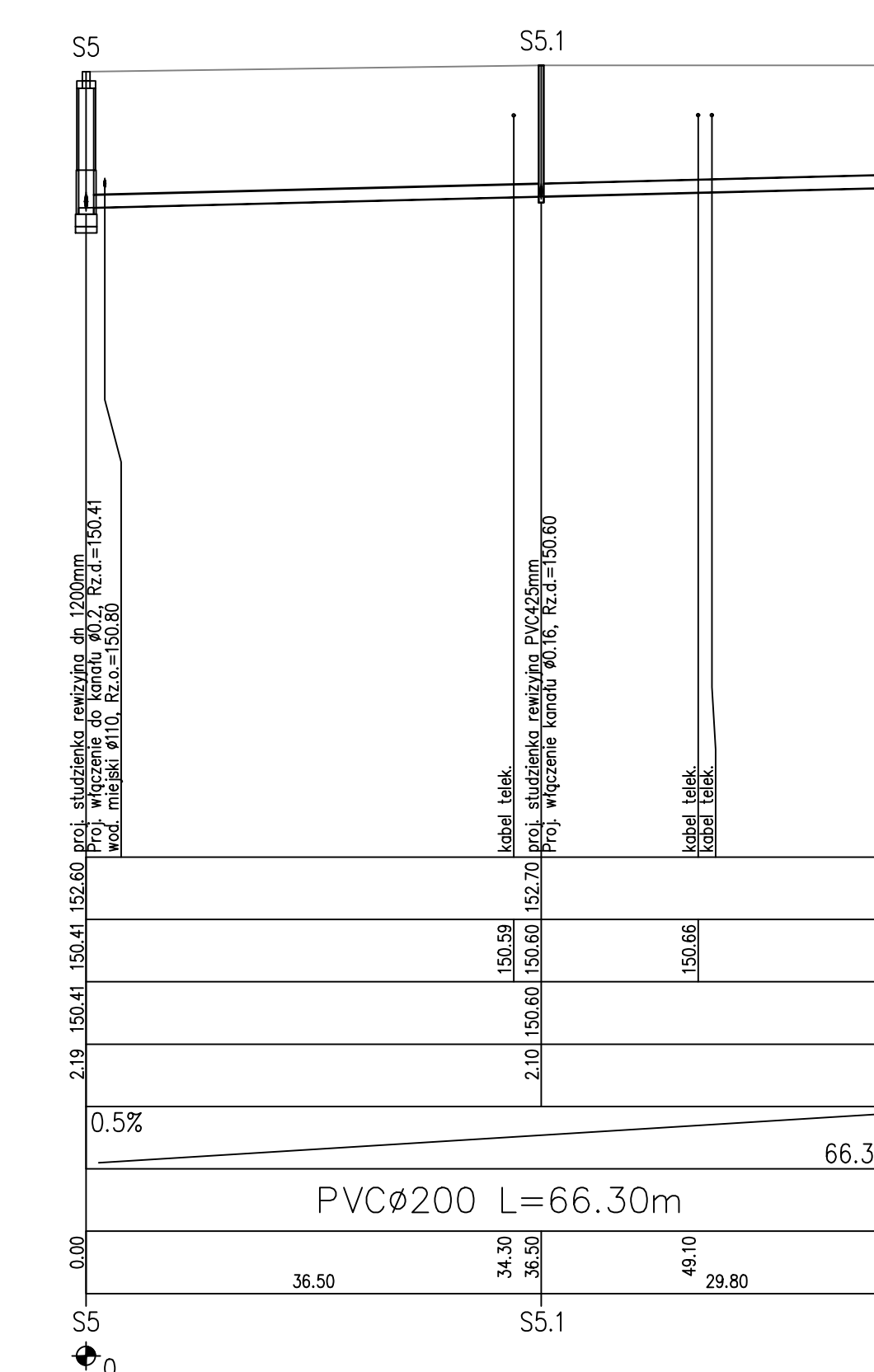
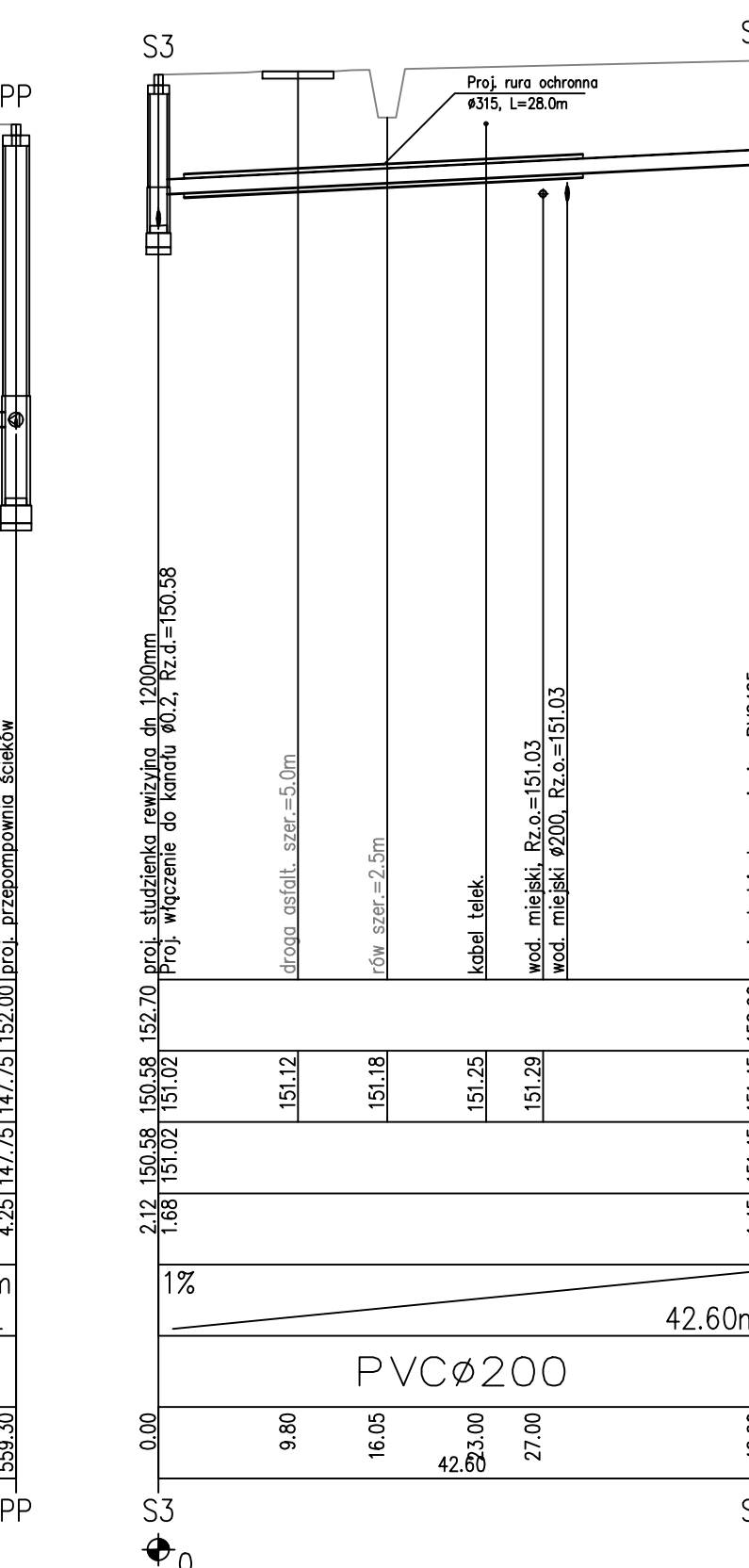
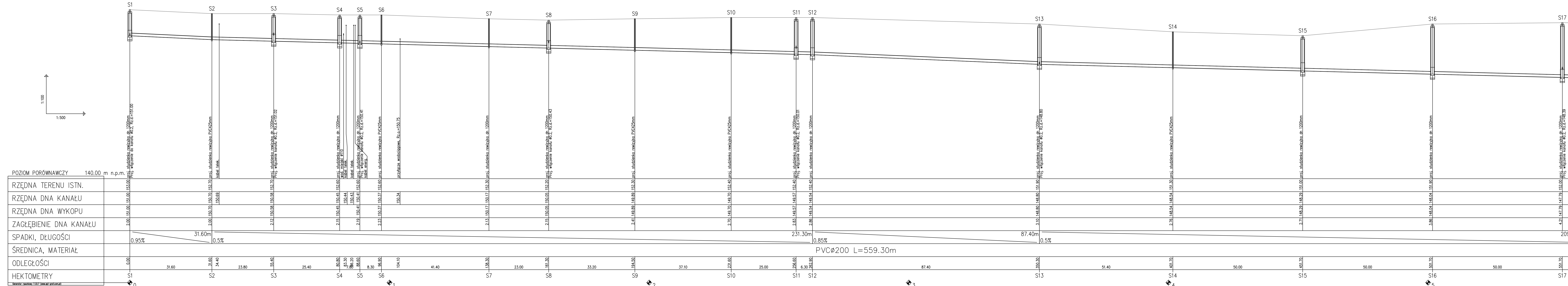
### **III. CZEŚĆ RYSUNKOWA**



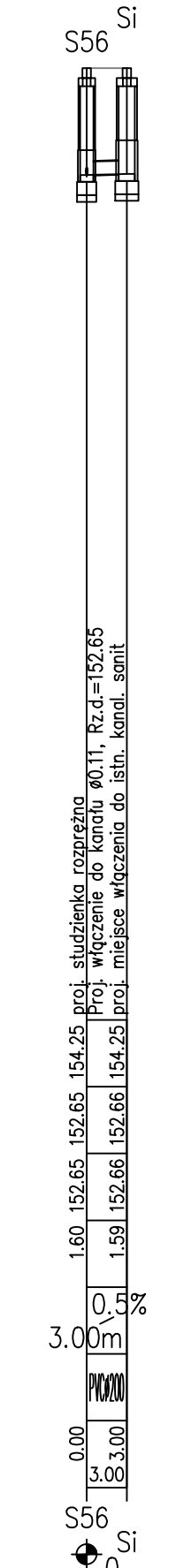
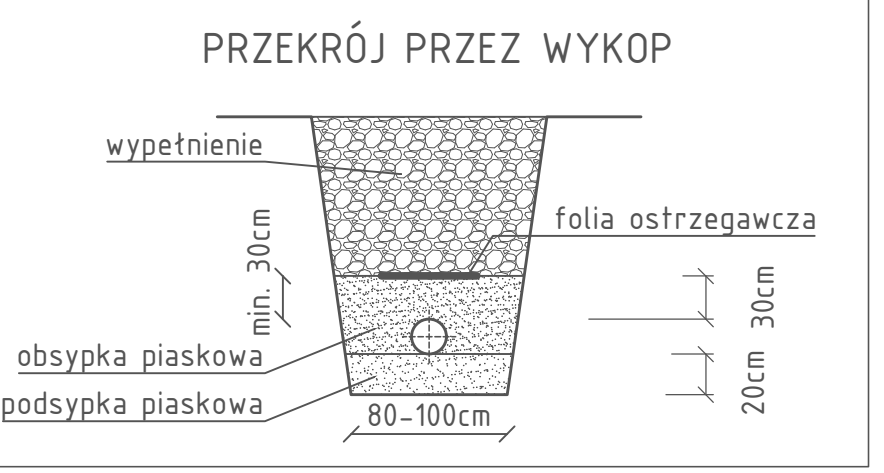
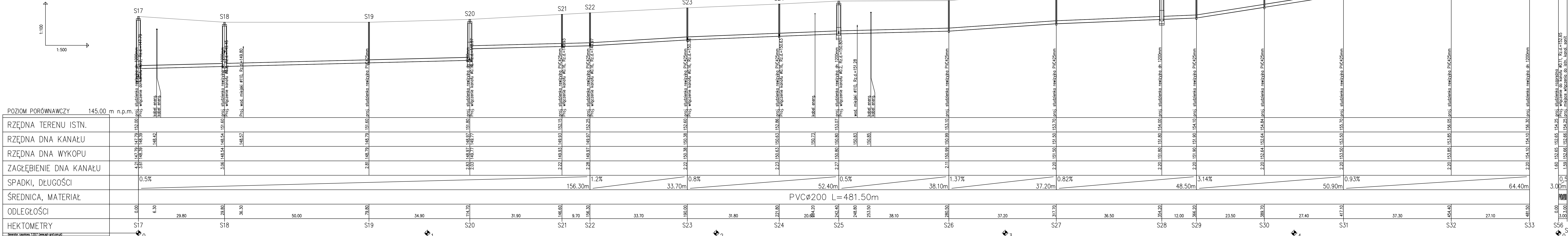




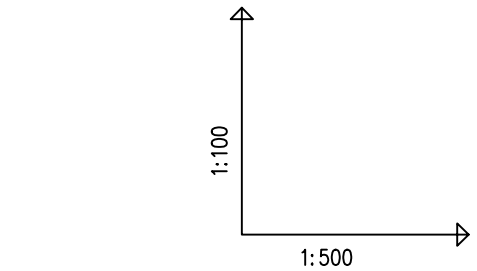




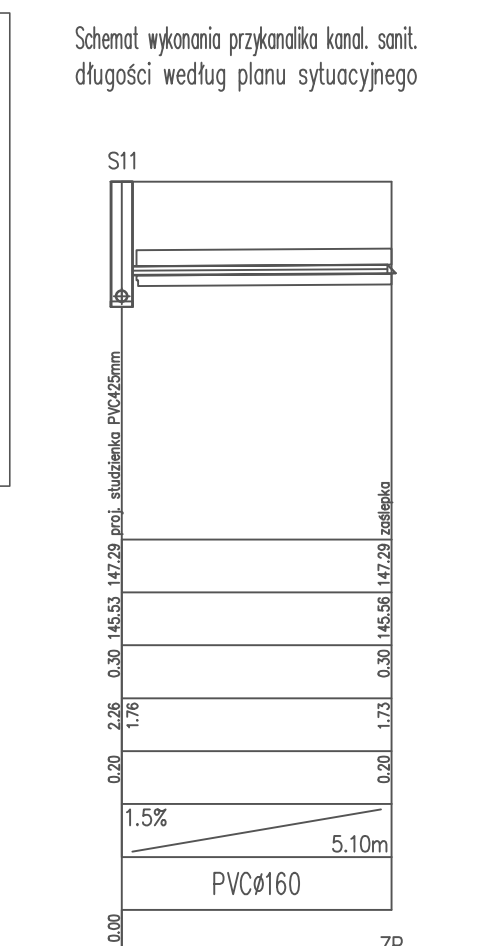
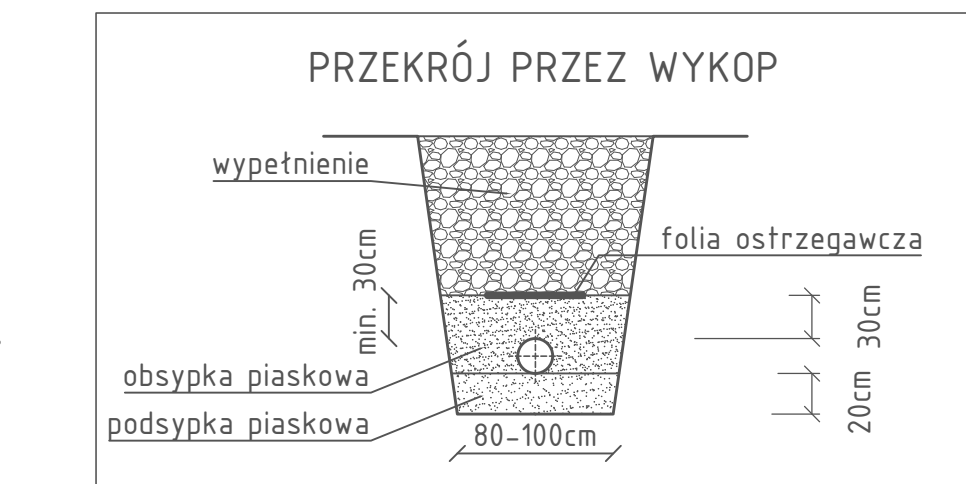
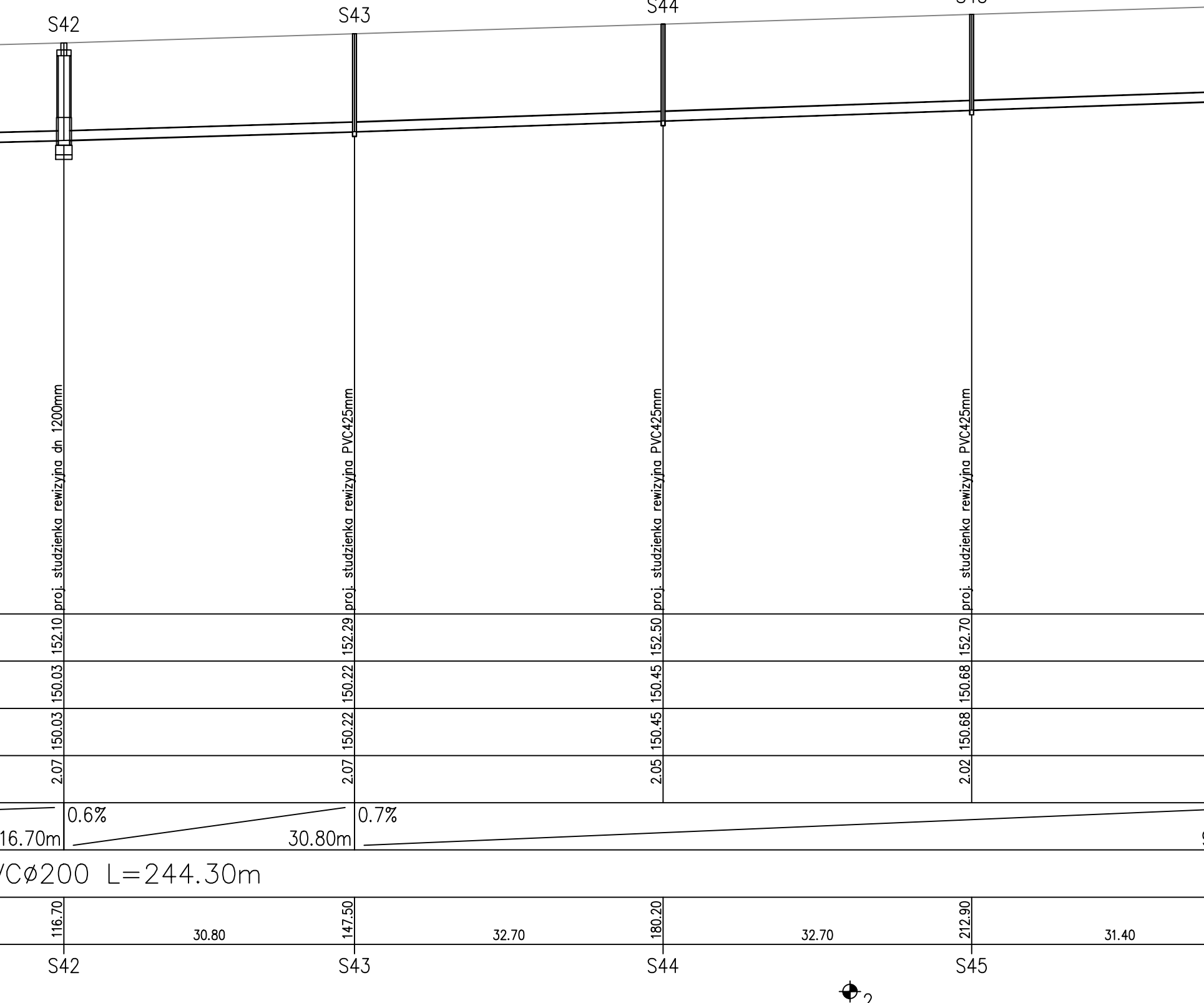
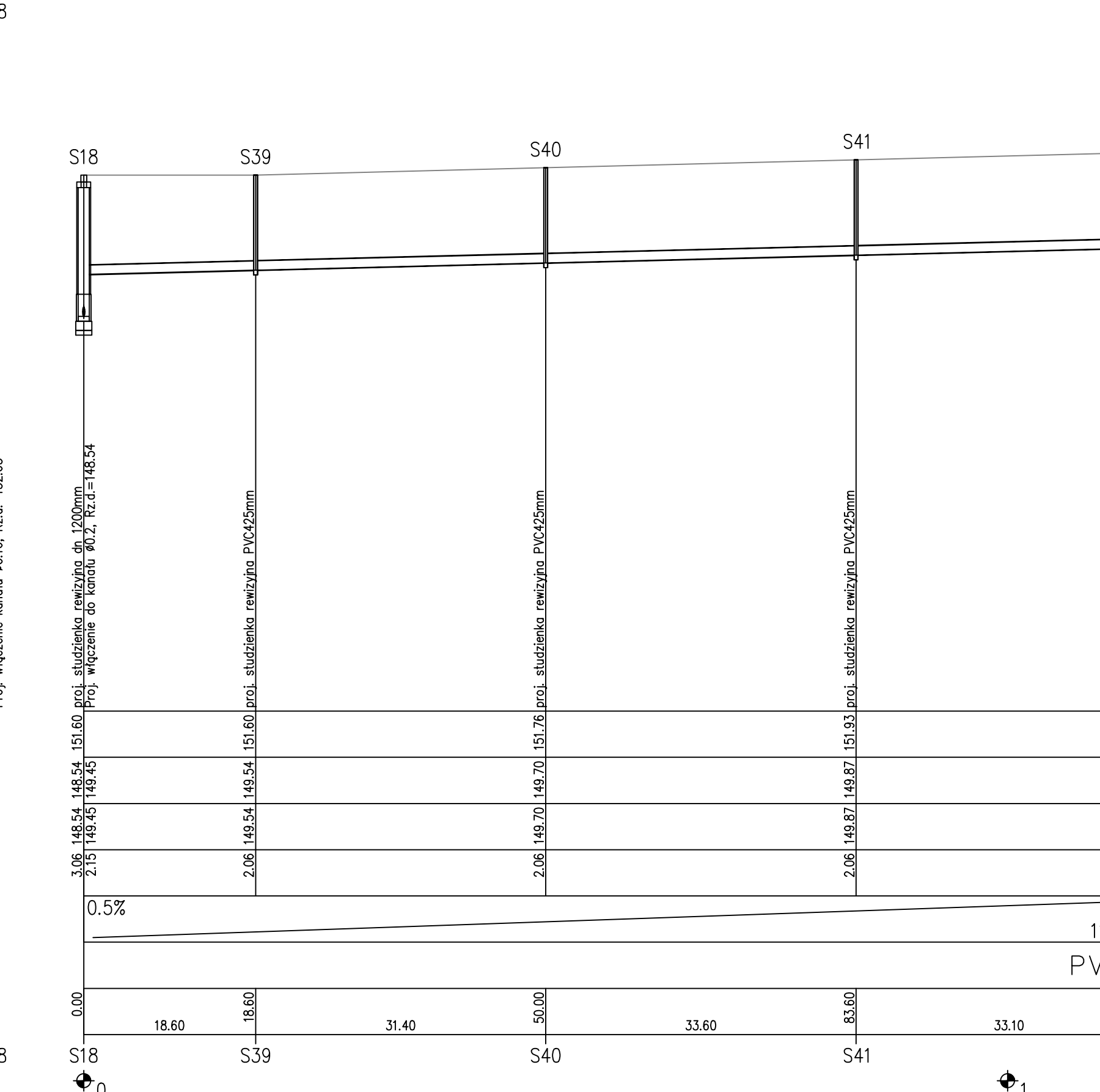
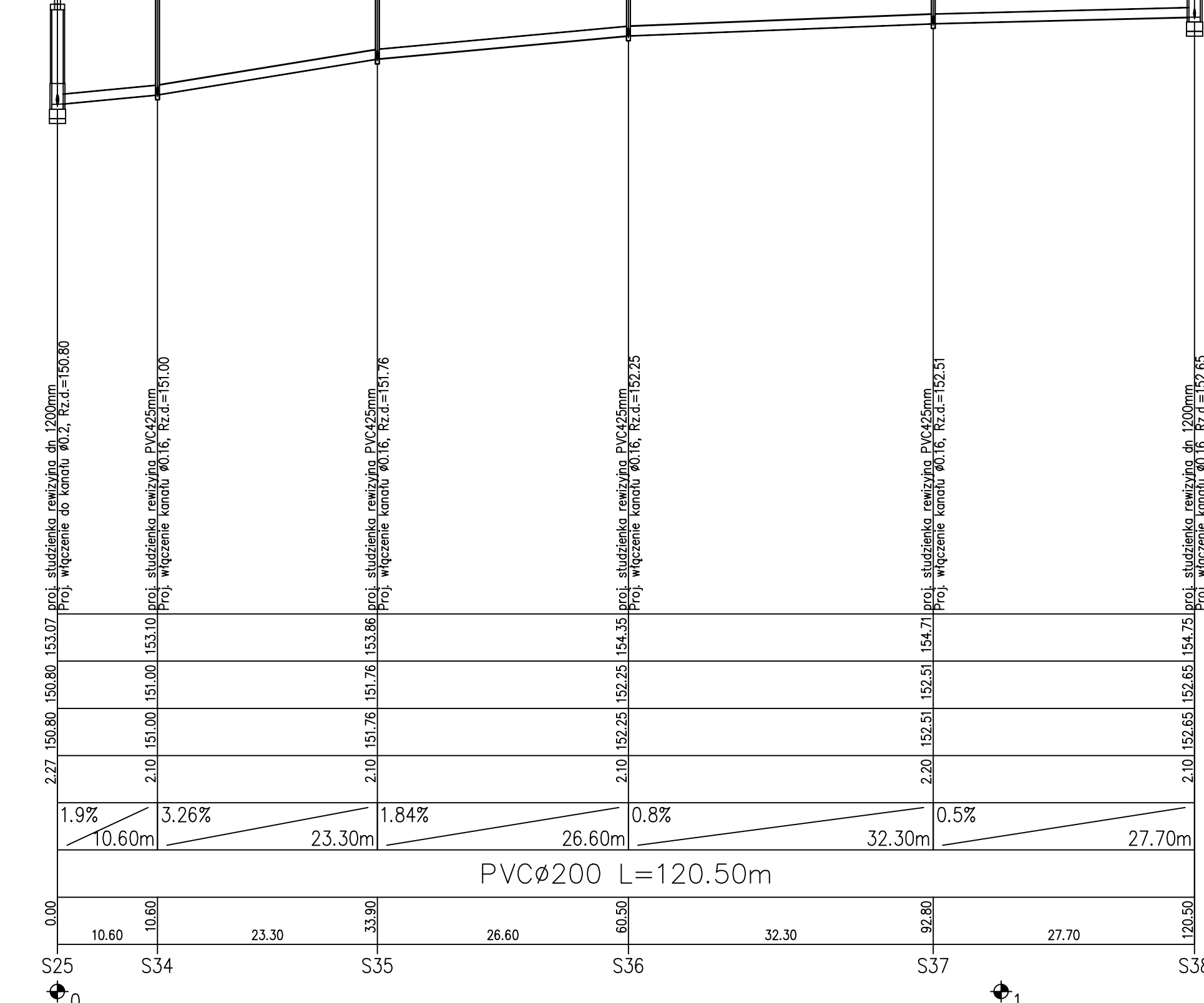
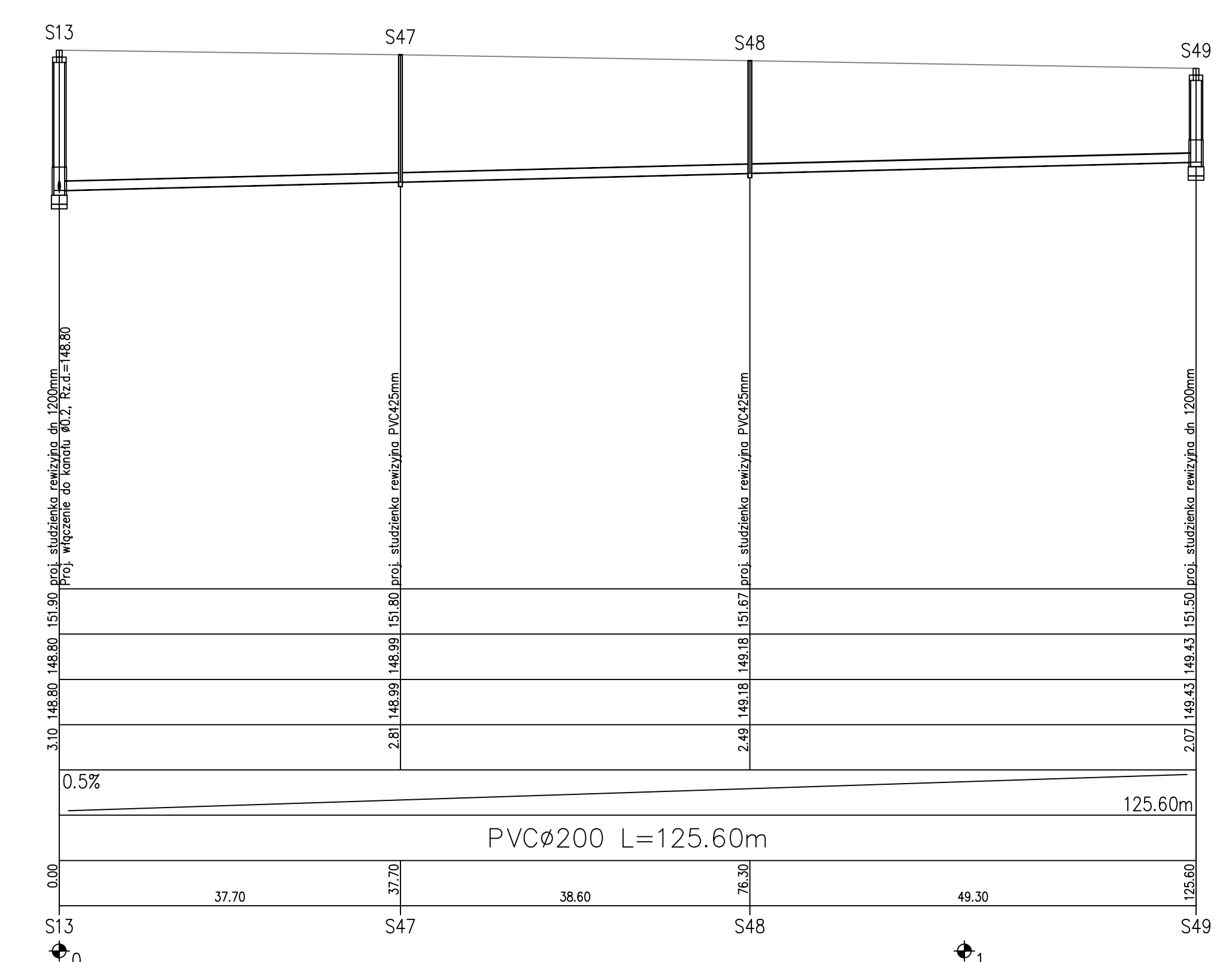
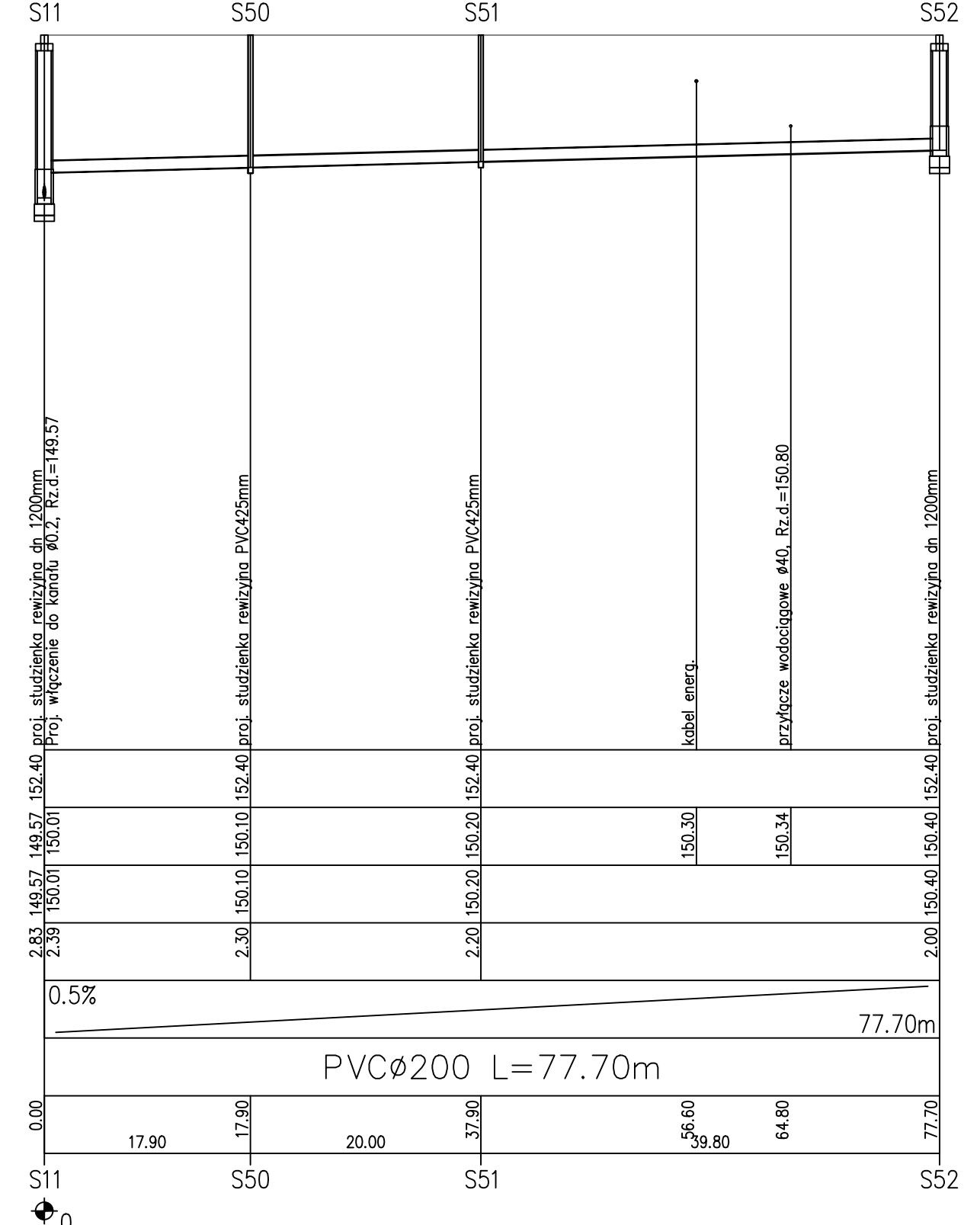
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
Investor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: 3
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala: 1:100/500
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mjr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakub Wasiluk, 21-500 Biała Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		



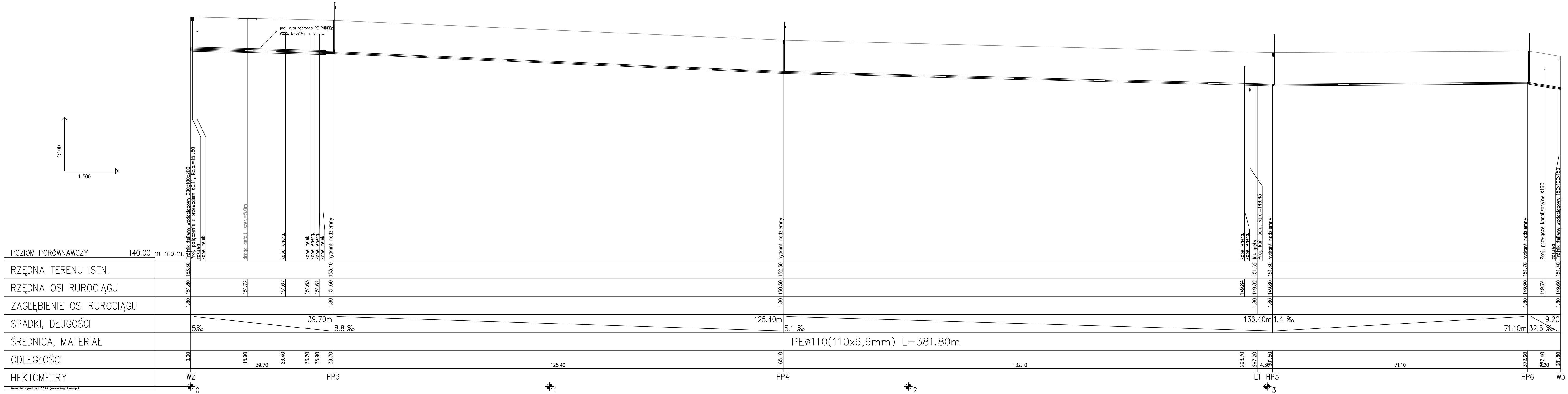
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Investor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: <b>4</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala: 1:100/500
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakub Wasiliuk, 21-500 Biała Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		



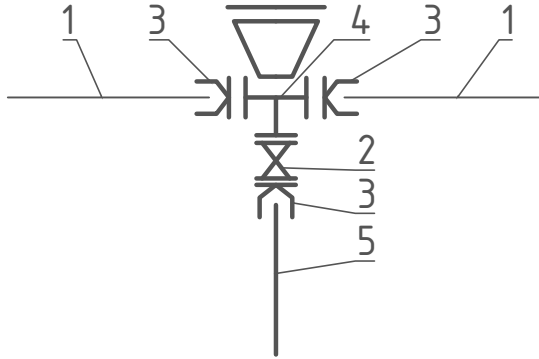
POZIOM PORÓWNAWCZY	140.00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DŃA KANAŁU	150.06 150.05 150.43
RZĘDNA DŃA WYKOPU	150.06 150.05 150.43
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU	2.15 1.77
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.5%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVCØ200 L=73.20m
ODLEGŁOŚCI	0.00 18.30 24.40 42.70 30.50 73.20
HEKTOMETRY	S8 S53 S54 S55



FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rys.:	5
Investor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Skala:	1:100/500
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Data:	29.04.2022
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. białski, woj. lubelskie		
Przedmiot rysunku:	Profil sieci kanalizacji sanitarnej		
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:	
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:	
Instalacje Sanitarne Jakub Wasiluk, 21-500 Biała Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70			



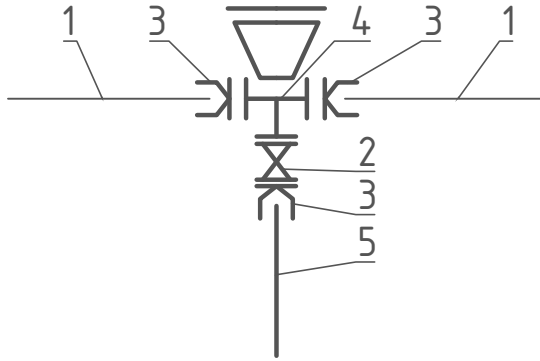
SCHEMAT MONTAŻU WĘZŁA W2



Legenda:

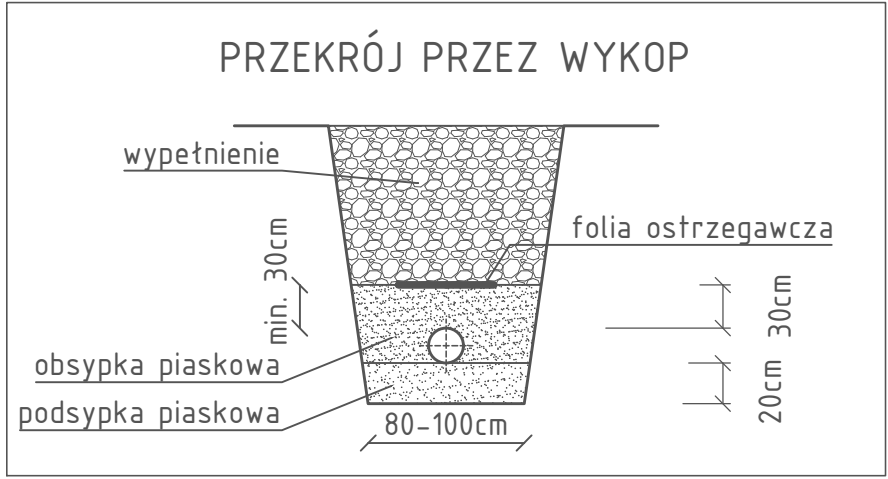
- 1- istn. wodociąg z rur PE 225mm, PN10
- 2- proj. zasuwa kotnierzowa wod. dn 100mm, PN 10, z miękkim uszczelnieniem
- 3- proj. łącznik rurowo - kotnierzowy z pierścieniem blokującym do rur PE, PN 10
- 4- proj. trójnik żel. wod. dn 200x100x200mm, PN10
- 5- proj. wodociąg z rur PE 110mm, PN10

SCHEMAT MONTAŻU WĘZŁA W3



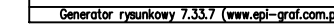
Legenda:

- 1- istn. wodociąg z rur PE 160mm, PN10
- 2- proj. zasuwa kotnierzowa wod. dn 100mm, PN 10, z miękkim uszczelnieniem
- 3- proj. łącznik rurowo - kotnierzowy z pierścieniem blokującym do rur PE, PN 10
- 4- proj. trójnik żel. wod. dn 150x100x150mm, PN10
- 5- proj. wodociąg z rur PE 110mm, PN10



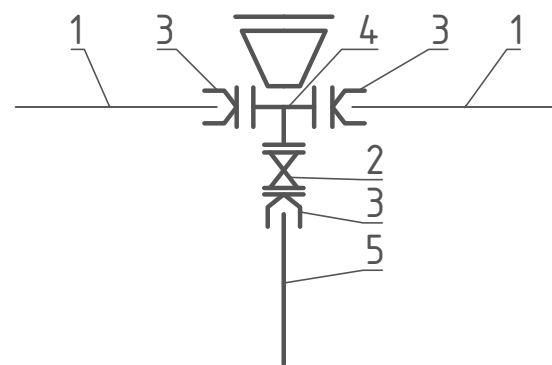
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: <b>6</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala: 1:100/500
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Profil sieci wodociągowej	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakubj Wasiliuk, 21-500 Biała Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		





FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów		Nr rys.: <b>7</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów – Kolonia		Skala: <b>1:100/500</b>
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie		Data: <b>29.04.2022</b>
Przedmiot rysunku:	Profil sieci wodociągowej		
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. – inż.	Podpis:	
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. – inż.	Podpis:	

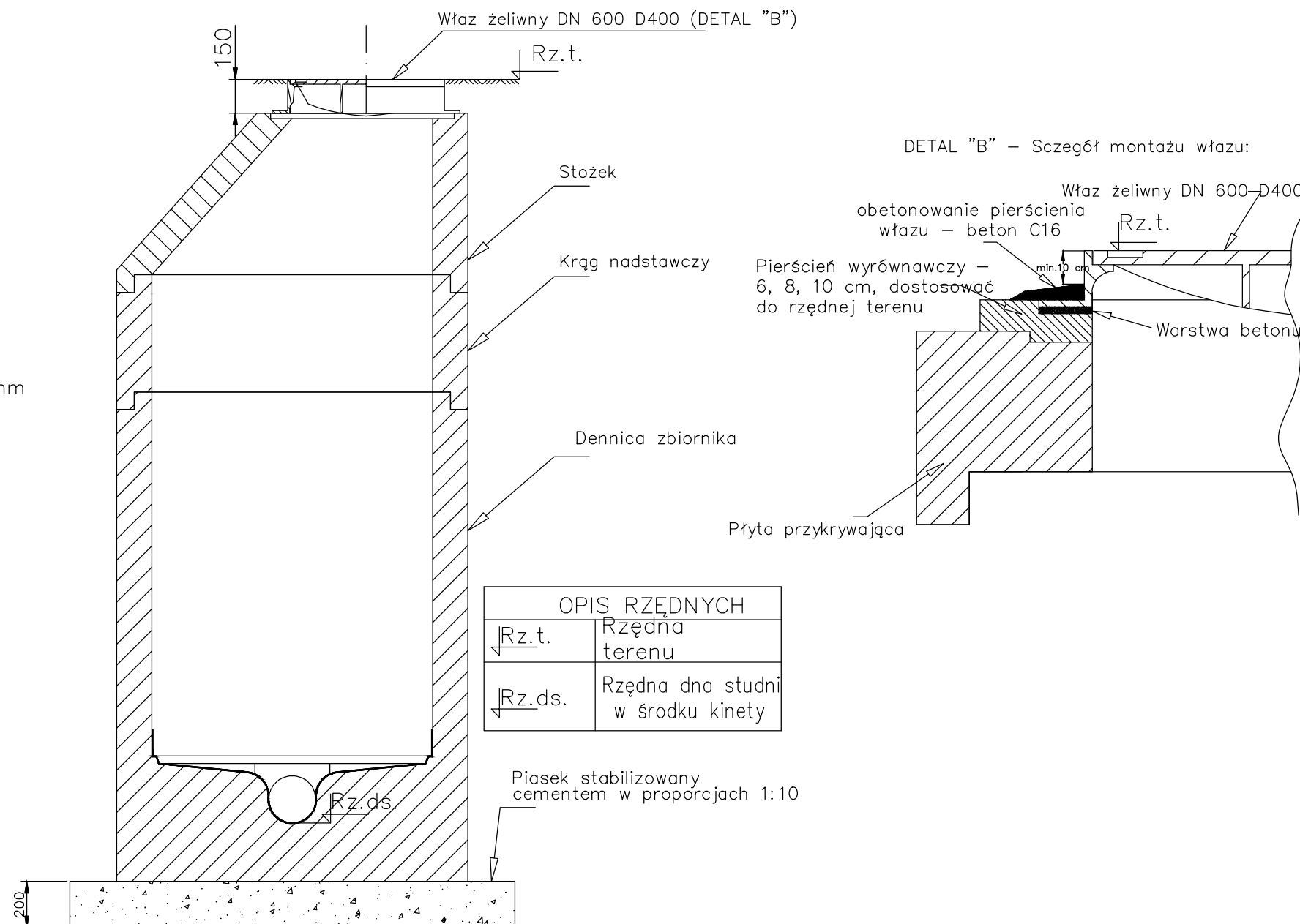
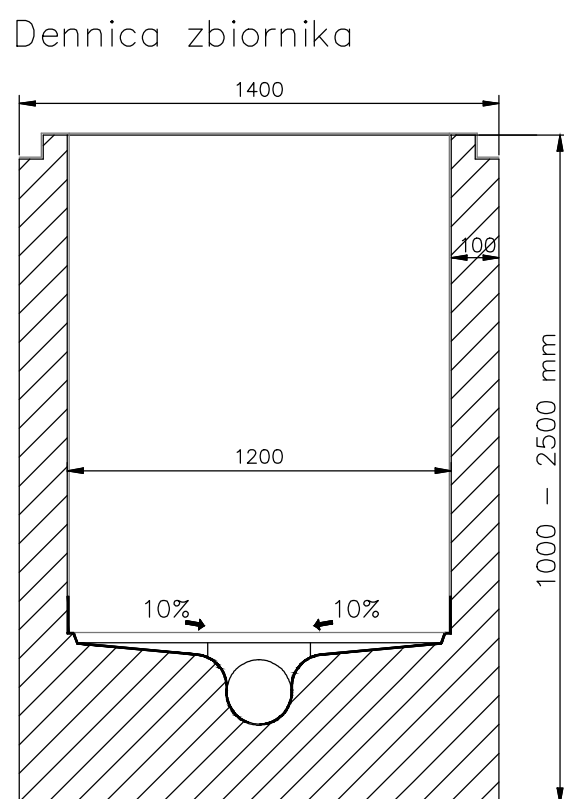
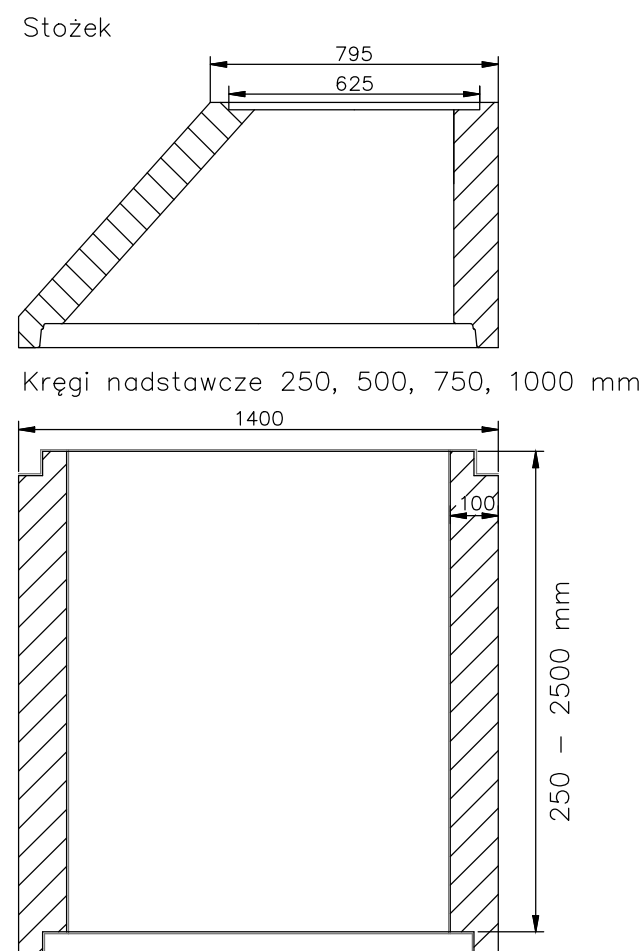
Instalacje Sanitarne Jakub Wasiłuk, 21-500 Biata Podł., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70



Legenda:

- 1- istn. wodociąg z rur PE 225mm, PN10
- 2- proj. zasuwa kołnierzowa wod. dn 100mm, PN 10, z miękkim uszczelnieniem
- 3- proj. łącznik rurowo – kołnierzowy z pierścieniem blokującym do rur PE, PN 10
- 4- proj. trójnik żel. wod. dn 200x100x200mm, PN10
- 5- proj. wodociąg z rur PE 110mm, PN10

FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów		Nr rys.: <b>8</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów – Kolonia		Skala: <b>1:100/500</b>
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie		Data: <b>29.04.2022</b>
Przedmiot rysunku:	Profil sieci wodociągowej		
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. – inż.	Podpis:	
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylńska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. – inż.	Podpis:	
Instalacje Sanitarne Jakubaj Wasiłuk, 21-500 Biata Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70			

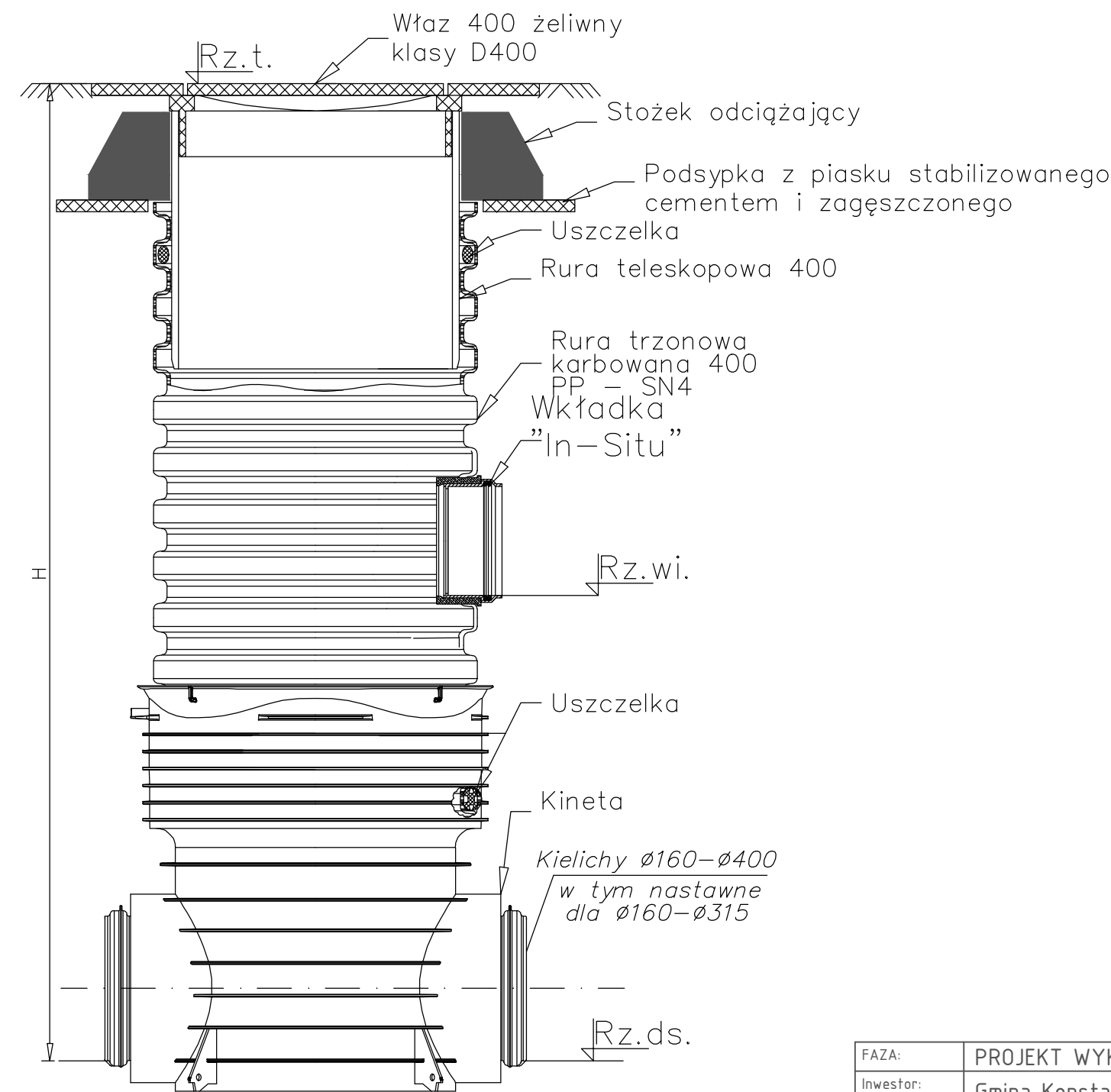


- Kręgi oraz pokrywy betonowe monolityczne, Beton C35/45, klasa obciążenia C (100kN/oś), nasiąkliwość <5%, mrozoodporność dla zbiornika i kręgów powyżej F100, mrozoodporność dla płyty F150;
- Wszystkie elementy łącznie z płytą pokrywową łączone na uszczelkę
- Przed połączeniem ze sobą elementów betonowych, uszczelki należy posmarować pastą poślizgową dołączoną przez producenta do elementów betonowych;
- Maksymalna wysokość do jakiej można stosować pierścienie wyrównawcze - 20 cm.;
- Dennica studni wykonana, jako monolit z betonu SCC (samozagęszczalnego), o minimalnej wysokości 2000mm (chyba, że zbyt mała wysokość studzienki na to nie pozwala) celem ograniczenia liczby połączeń pomiędzy elementami
- Właz kanałowy Ø600 klasy D400 zgodnie z normą PN - EN - 124, wysokość 15 cm, pokrywa z zabezpieczeniem przed obrotem lub niewłaściwym ułożeniem (z pozycjonowaniem), z zabezpieczeniem kradzieżowym za pomocą rygla, korpus włazu przystosowany do kotwienia w podłożu podczas montażu
- Stopnie złączowe z pręta ze stali kwasoodpornej (w otulinie z tworzywa sztucznego) montowane mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych 25 cm i rozstawie poziomym osi stopni w zakresie mieszczącym się w przedziale 27-30 cm
- Wszystkie elementy studni od jednego producenta

FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: <b>9</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala: -
Adres objektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Szczegół studni rewizyjnej dn1200mm	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakub J. Wasiluk, 21-500 Biata Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		



Elementy studni inspekcyjnej



Uwagi:

1. Rzędne dna wkładki "in situ" zgodnie z profilami,
2. Wszystkie elementy studni od jednego producenta,
3. Właz kanałowy okrągły do rur teleskopowych Dn 400, klasy D400, mocowanie na 2 śruby.

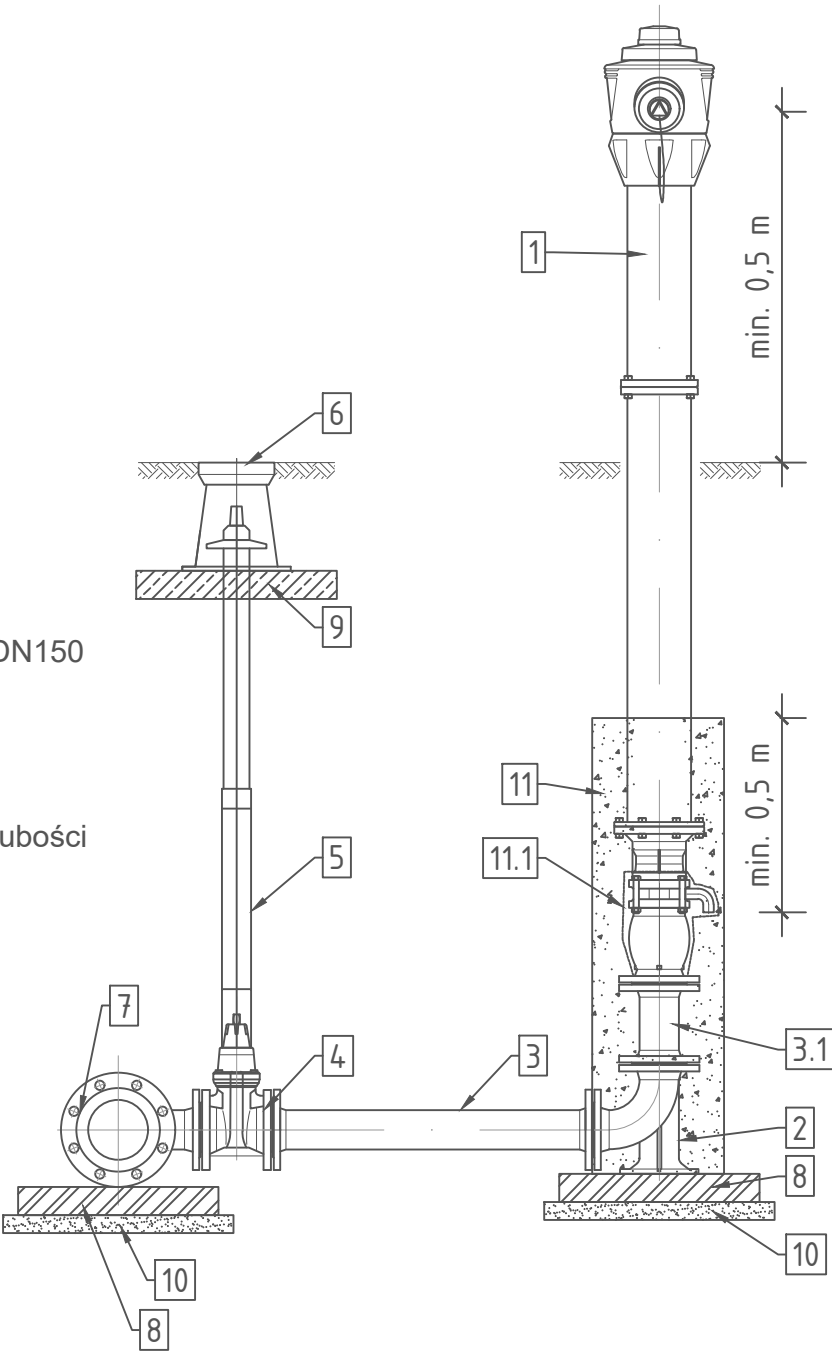
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: <b>10</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala: -
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Szczegół studni rewizyjnej PVC400mm	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakub J Wasiluk, 21-500 Biata Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		

SZCZEGÓŁ ZABUDOWY HYDRANTU NADZIEMNEGO  
PRZEKRÓJ A-A

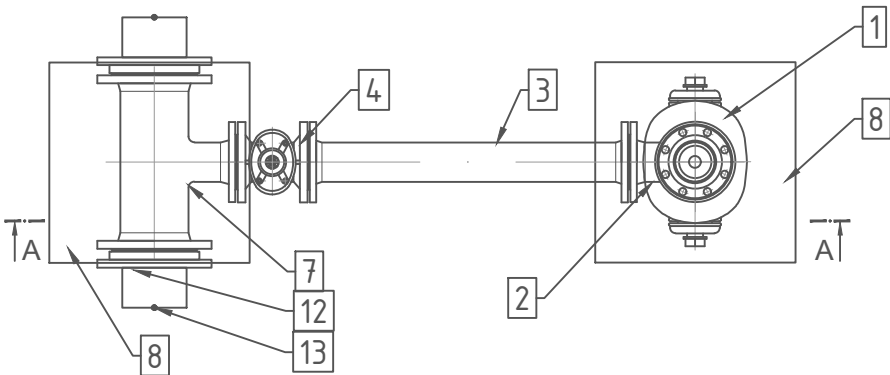
- 1. Hydrant nadziemny DN80 PN16 zgodny z PN-EN 14384.
- 2. Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80.
- 3. Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80.
- 4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 z miękkim uszczelnieniem klina.
- 5. Obudowa teleskopowa z wrzecionem.
- 6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuw DN80.
- 7. Trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwny DN150/DN80.
- 8. Błoczek betonowy 500x500x100mm.
- 9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.
- 10. Podbudowa z betonu chudego.
- 11. Obsypka żwirowa 2-16mm z zagęszczeniem.
- 11.1 Obudowa odwodnienia hydrantu filtrem z geowłókniny 200mm/m2.
- 12. Łącznik rur.- kołnierz. PE160/DN150 z luźnym kołnierzem stalowym DN150
- 13. Połączenie zgrzewane doczołowo z istn. siecią PE100 PN16

UWAGI

- 1. Wszystkie kształtki i armatura z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie metodą proszkową powłoką epoksydową o grubości min. 250 µm.
- 2. Hydrant malowany proszkowo koloru czerwonego RAL 3000
- 3. Między kształtki a blok oporowy należy włożyć folię PVC gr. 2mm.

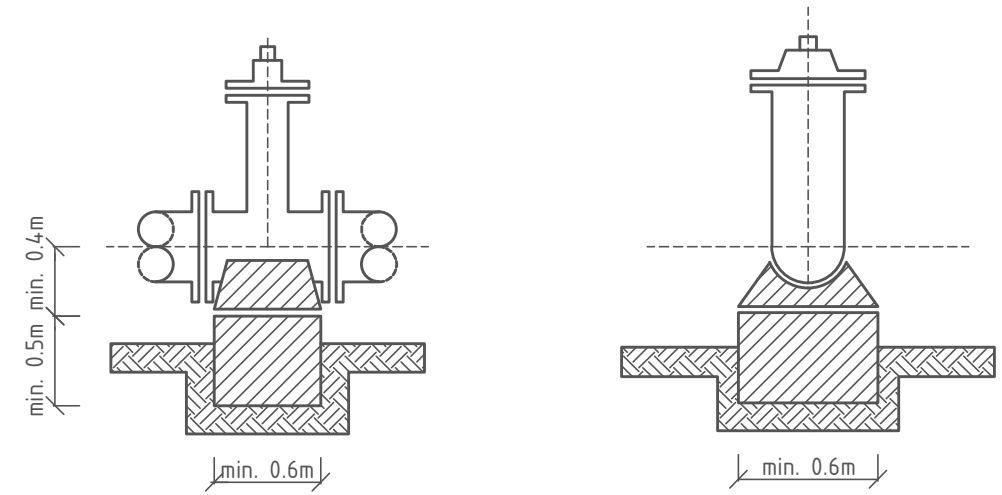


WIDOK Z GÓRY



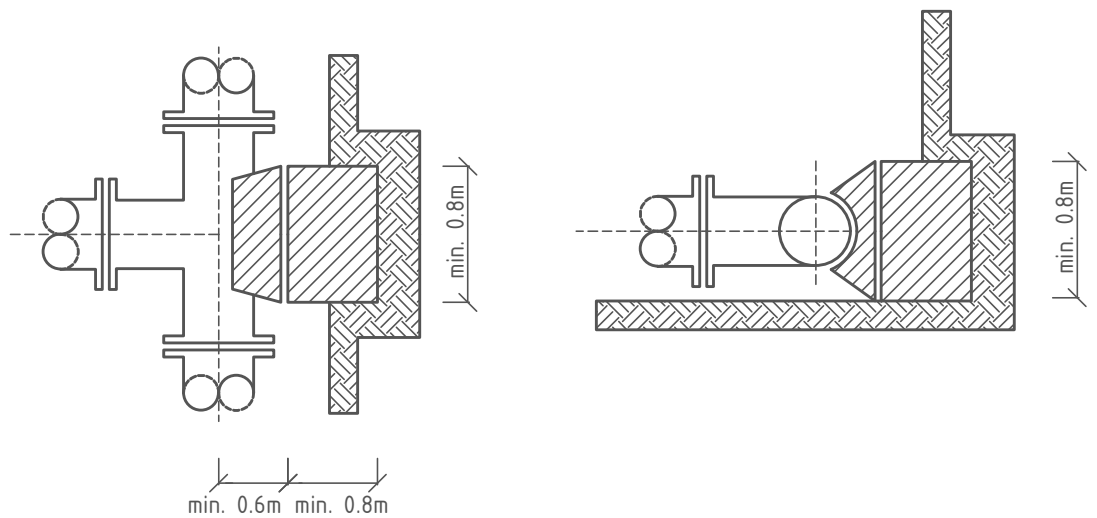
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: <b>11</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala: -
Adres obiekту:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Szczegół zabudowy hydrantu	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakub J Wasiluk, 21-500 Biata Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		

Schemat bloku oporowego pod armaturę:



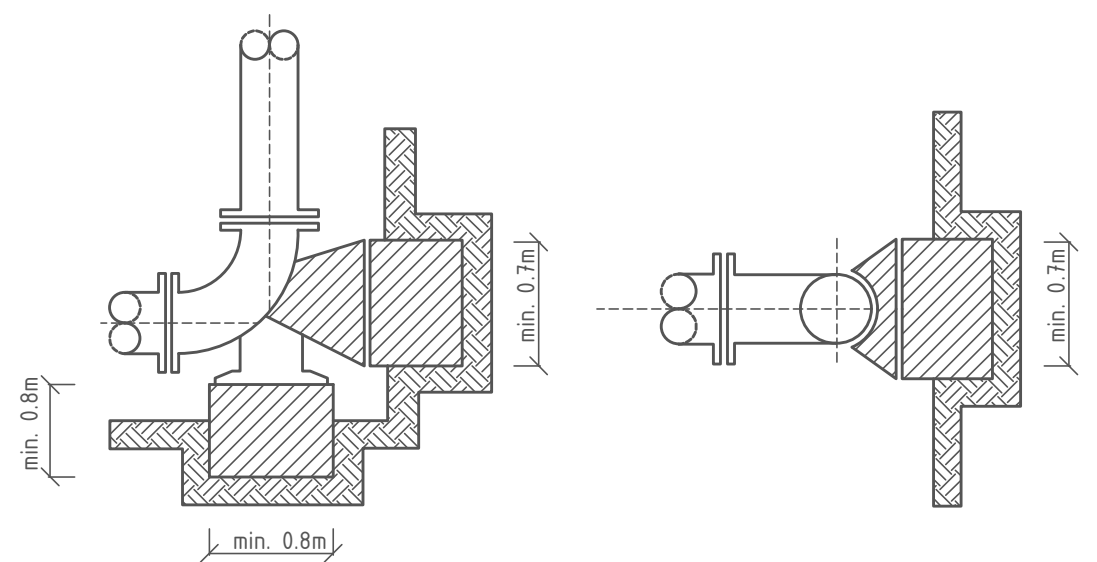
Rury i armaturę, izolować od betonu dwiema lub trzema warstwami folii PE.  
Do bloków oporowych używać betonu klasy B15 i B20

Schemat bloku oporowego dla sieci:



Rury i armaturę, izolować od betonu dwiema lub trzema warstwami folii PE.  
Do bloków oporowych używać betonu klasy B15 i B20

Schemat bloku oporowego dla hydrantu:



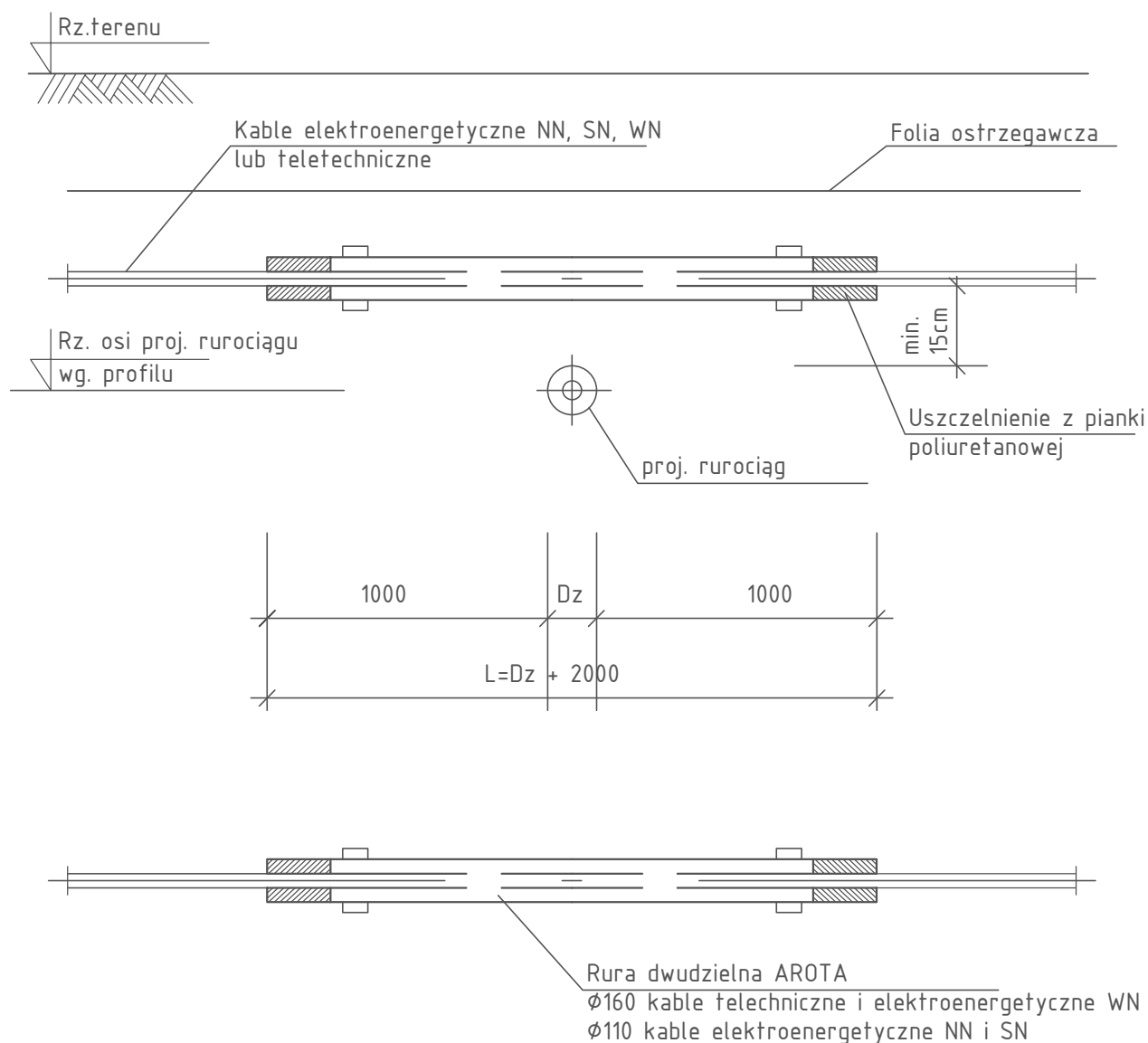
Rury i armaturę, izolować od betonu dwiema lub trzema warstwami folii PE.  
Do bloków oporowych używać betonu klasy B15 i B20

FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: <b>12</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala: -
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Szczegół bloków oporowych	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakub J Wasiluk, 21-500 Biata Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		

DANE PRZEPOMPOWNI			DANE ZBIORNIKA		
Maksymalny dopływ ścieków	2,70 [l/s]		Nazwa zbiornika	Beton / D=1200	
Rzędna terenu	152,00 [ m ]		Materiał zbiornika	Beton	
Konstrukcja	Nieprzejazdowa		Rzędna pokrywy zbiornika	152,20 [ m ]	
Rzędna rurociągu tłocznego	150,40 [ m ]		Rzędna posadowienia zbiornika	145,99 [ m ]	
Rzędna odbiornika	152,50 [ m ]		Wysokość zbiornika	6,01 [ m ]	
Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze)	0,00 [ MPa ]		Średnica zbiornika	1,20 [ m ]	
Średnica rurociągu dopływowego 1	200 [ mm ]		Rzędna alarmowa	147,55 [ m ]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego 1	147,75 [ m ]		Rzędna górnego poziomu ścieków	147,35 [ m ]	
Kąt rurociągu dopływowego 1	180 [ ° ]		Rzędna dolnego poziomu ścieków	147,05 [ m ]	
Średnica rurociągu dopływowego 2	Brak [ mm ]		Rzędna dna zbiornika	146,45 [ 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	2,09 [ 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 ]	
			SZAFRASTERUJĄCO-ZASILAJĄCA		
			Typ	DC-2-P-400-3-6/10-A-Z-DOL	
			Zasilanie	3x400V50Hz	
			Prąd maksymalny	10,00 [ A ]	
			Prąd minimalny	6,00 [ A ]	
			Rodzaj czujnika poziomu	sonda hydrostatyczna	
			Sposób montażu	Montaż na zewnątrz	
NOMINALNE PARAMETRY POMPY			RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY		
Typ pompy: SLV.80.80.40.2.51D.C			1 Pompa 2 Pompy		
Wydajność	10,00 [l/s]		Wydajność pompowni	5,98 6,73	[l/s]
Podnoszenie	12,90 [m]		Wydajność pompy	5,98 3,37	[l/s]
Moc	4,00 [kW]		Wysokość podnoszenia	18,00 20,50	[m]
Obroty pompy	2930 [obr/min]		Moc pobierana z sieci	5,09 4,88	[kW]
WYMAGANE PARAMETRY POMPY			Sprawność agregatu	0,21 0,14	[ - ]
Wydajność	5,00 [l/s]		Czas pompowania	1,72 1,87	[min]
Podnoszenie	14,90 [m]		Liczba włączeń	15,71 7,86	[1/h]
Geom. wys. podn.	7,67 [m]		Zużycie jed. energii	0,2364 0,4029	[kWh/m3]
			Koszt jednostkowy	0,0236 0,0403	[zł/m3]

FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: <b>13</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala:  -
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Parametry przepompowni ścieków	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakub J Wasiluk, 21-500 Biata Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		

# SZCZEGÓŁ ZABEZPIECZENIA KABLI ENERGETYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH RURĄ OCHRONNĄ



FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Inwestor:	Gmina Konstantynów ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2 21-543 Konstantynów	Nr rys.: <b>14</b>
Zadanie:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Konstantynów - Kolonia	Skala: -
Adres obiektu:	m. Konstantynów-Kolonia, gm. Konstantynów, pow. bialski, woj. lubelskie	Data: 29.04.2022
Przedmiot rysunku:	Szczegół zabezpieczenia kabli	
Projektant:	Janusz Smolarczyk upr. 715/BP/94 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Mirosława Kobylińska upr. 278/Lb/99 w spec. instal. - inż.	Podpis:
Instalacje Sanitarne Jakub J. Wasiluk, 21-500 Biata Podl., ul. Ogrodowa 20, tel. 792 99 01 70		