

ADV

p r o j e k t

MGR INŻ. EWA AGATA NOWAK

SIEDZIBA: 58-310 SZCZAWNO – ZDRÓJ, UL. SAPERÓW 1/1

BIURO: 58-309 WAŁBRZYCH, UL. BRONIEWSKIEGO 1B

FAX (74) 665 96 96; TEL. KOM +48 602 257 844, ADV.PROJEKT@WP.PL

NIP 886-24-01-646

STADIUM : **PROJEKT WYKONAWCZY**

INWESTOR : Wałbrzyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Al. Wyzwolenia 39, 58-300 Wałbrzych

TEMAT : Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Daszyńskiego w Wałbrzychu

ADRES : ul. Daszyńskiego, 58-304 Wałbrzych
jeden. ewid. 026501_1, M. Wałbrzych, dz. nr 69, obr. nr 15 Konradów

ul. Popiełuszki 10, 58-310 Szczawno-Zdrój
jeden. ewid. 022103_1 Szczawno-Zdrój, dz. nr 589/1, obr. nr 2 Szczawno-Zdrój

KAT.

OBIEKTU: XXVI

BRANŻA : **INSTALACJE SANITARNE**

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
Instalacje sanitarne	Projektant: mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW DOŚ/IS/0137/03	
	Asystent: mgr inż. Tomasz Nowak mgr inż. Marcin Dunowski		

Szczawno-Zdrój, 10 czerwca 2016r.

I. Część opisowa

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.....	3
4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	3
5. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ	4
5.1. Rurarz	4
5.2. Studnie rewizyjne	5
5.3. Roboty ziemne.....	5
5.4. Roboty montażowe.....	6
5.5. Hydroizolacja studzienek betonowych	7
5.6. Roboty, badania i uruchomienie sieci.....	7
5.7. Roboty zabezpieczające.....	8
6. PRZECISK POZIOMY	8
7. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGI.....	9
8. UWAGI I ZALECENIA	9

II. Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej Sksist1-Sks1
3. Profil kanalizacji sanitarnej Sks1 – Sksist2
4. Schemat odtworzenia nawierzchni drogi

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

I. Część opisowa

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Zespół Polskich Norm i wytycznych dla projektowania

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi projekt budowy **sieci kanalizacji sanitarnej** grawitacyjnej z rur PVC-U SN8 SDR34 o średnicy Dz200x5,9mm i długości L=77,50mb. Projektowana sieć zlokalizowana jest w rejonie ulicy Daszyńskiego w Wałbrzychu, na terenie działki o numerze ewidencyjnym 69, obręb nr 15 Konradów oraz ulicy Popiełuszki w Szczawnie-Zdroju, na terenie działki o numerze ewidencyjnym 589/1, obręb nr 2 Szczawno-Zdrój.

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Mapa do celów projektowych skala 1:500
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci
- Wizja lokalna

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest na granicy miasta Wałbrzycha i Szczawna-Zdroju. W okolicy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej znajdują się budynki mieszkalne wielorodzinne oraz jednorodzinne. Budynki te posiadają kanalizację sanitarną odprowadzaną do zbiorników bezodpływowych zlokalizowanych przy budynkach. Teren znajdujący się w okolicy projektowanej sieci obecnie nie jest w pełni zabudowany.

W rejonie objętym opracowaniem zlokalizowane są m.in. sieci wodociągowa, kanalizacji deszczowej, energetyczna i telekomunikacyjna. Ponadto na trasie projektowanych sieci występują obiekty nadziemne w postaci słupów energetycznych i telekomunikacyjnych i ogrodzeń posesji.

Obiekt zaliczany jest do XXVI kategorii obiektów budowlanych zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy Prawo Budowlane, w całości obejmuje działki nr 69, obręb nr 15 Konradów oraz 589/1, obręb nr 2 Szczawno-Zdrój wskazane jako teren inwestycji.

Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Zwykle oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew na trasie projektowanej sieci. Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na działki sąsiednie oraz nie będzie wpływała negatywnie na środowisko naturalne.

5. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Położenie oraz układ wysokościowy terenu pozwala na prowadzenie ścieków sanitarnych w układzie grawitacyjnym. Zgodnie z zapewnieniem odbioru ścieków oraz warunkami technicznymi przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej, ścieki odprowadzane będą do zbiorczej kanalizacji sanitarnej (według opracowania zatwierdzonego na Naradzie Koordynacyjnej BGK.6630.2.2016 z dn. 14.01.2016r., uzgodnienie WPWiK nr 387/2015 z dn. 03.12.2015r.) znajdującej się na terenie działki nr 69, obręb nr 15 Konradów (droga gminna – ul. Daszyńskiego).

5.1. Rurarz

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać za pomocą rur i kształtek przeznaczonych do kanalizacji grawitacyjnej zewnętrznej z PVC-u ze ścianą litą jednorodną w kolorze pomarańczowym o połączeniach kielichowych z uszczelką wg firmy Wavin. Przewidziano rury w klasie S (klasa sztywności obwodowej SN8 8kN/m²; SDR34) stosowanych w przypadku standardowych posadowień od 0,8 do 6,0m. Rury łączone na uszczelki zapewniają szczelność i elastyczność połączeń. Zaletą rur PVC-U jest trwałość, duża wytrzymałość mechaniczna, odporność na agresywne działanie ścieków, szybkość i łatwość montażu.

Projektowana kanalizacja sanitarzna wykonana będzie z rur o średnicy DN200mm. Na załączonych profilach podłużnych kanałów podano wszystkie projektowane parametry sieci tj. średnice, materiał, spadki, głębokości oraz lokalizacje studni rewizyjnych. Wymiary nominalne DN określone są jako DN/OD, co w przybliżeniu równe jest wymiarowi produkcyjnemu rury w milimetrach odnoszącemu się do średnicy zewnętrznej.

Zmianę kierunku przepływu, wykonywanie podłączeń, zmianę średnicy oraz połączenia z rurami z innych materiałów należy wykonywać przy pomocy kształtek systemowych: kolan, trójników, redukcji itp. Wszystkie elementy systemu są zgodne z Polską Normą lub posiadają ważne Aprobaty Techniczne wydane przez COBRTI - Instal w Warszawie oraz IBDiM w Warszawie.

5.2. Studnie rewizyjne

Studnie z kręgów betonowych DN1200

Na całej długości trasy kanałów, na załamaniach i w miejscach przyłączeniowych zaprojektowano studzienki rewizyjne. Zastosowano studzienki rewizyjne betonowe DN1200 na uszczelkach szczelnych z włazami żeliwnymi (1szt.). Zaprojektowano studnię rewizyjną z kręgów betonowych wykonane z betonu min. klasy B45.

Część dolna studzienki - dno, należy wykonać jako elementy betonowe. Element denny wykonywany jest w monolicie razem z płytą denną i z wbetonowanymi przejściami szczelnymi w trakcie procesu betonowania. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) w celu ukierunkowania przepływu ścieków.

Elementy pionowe - kręgi, przeznaczone do budowy komina włazowego studzienki. Kręgi łączone są z elementami podstawy studzienki oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelek (wg DIN 4034 cz. I) lub na zaprawę montażową (wg DIN 4034 cz. II). Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie żłazowe. Na zamówienie, w kręgach należy wykonać otwory z przejściami szczelnymi (pod kaskady).

Studnie zakończyć zwężką betonową Ø1200/Ø600mm, a na nim umieścić właz kanałowy – dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych lub terenach parkowania samochodów osobowych właz klasy B125 oraz na jezdniach dróg, ciągach pieszo-jezdnych lub utwardzonych poboczach właz klasy D400 (zgodnie z częścią rysunkową). W terenie o nawierzchni nieutwardzonej właz należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym wokół zwężki stosując beton klasy min. B20. Studnie kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729;1999. Zwężki studzienki kanalizacyjnej należy zastosować w celu zmniejszenia przekroju studzienki na których spoczywa właz kanałowy. W zwężkach zamontowane są stopnie żłazowe.

Pierścienie wyrównujące służą do regulacji wysokości osadzenia włazu kanałowego na poziomie jezdni lub gruntu. Produkowane o średnicy DN 625 i wysokościach: 60,80,100 oraz 150 mm. Pierścienie łączone są za pomocą zaprawy betonowej.

Rzędne posadowienia studni rewizyjnych znajdują się na profilach podłużnych.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce o wysokości 100 mm z piasku nie zawierającego cząstek większych niż 20mm. Wypoziomowana

podsyпка musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić prawidłowe podparcie dla rur. Ułożone odcinki rur należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej, gwarantującej rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 200mm, po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm. W miejscach zbliżenia sieci do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Po pozytywnej próbie szczelności i drożności kanalizacji sanitarnej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu zagęszczonego. Parametry zagęszczenia muszą odpowiadać warunkom określonym w projekcie branży drogowej.

5.4. Roboty montażowe

Sieć kanalizacyjną projektuje się z rur PVC-u ze ścianą litą jednorodną o połączeniach kielichowych z uszczelką wg firmy Wavin. Aby zapewnić jak najłatwiejszy i jak najbezpieczniejszy montaż, wszystkie rury kanalizacyjne Wavin wraz z towarzyszącymi kształtkami, posiadają efektywny i bezpieczny system uszczelnień. System ten jest oparty na montowanych fabrycznie gumowych uszczelkach wargowych. Uszczelki te nie są wstępnie smarowane w fabryce specjalnym smarem silikonowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Łączone elementy powinny być ustawione współosiowo. Rury należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. W trakcie łączenia nie powinno być odchylenia od osi. Jeżeli rura zostanie skrócona, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.

Trwałość sieci zależy od poprawnego wykonania połączeń oraz montażu rury, co wiąże się przede wszystkim z zachowaniem czystości połączeń oraz starannym zagęszczeniem gruntu. Położenie wykopu musi być równe, a podsyпка, jako warstwa wyrównująca, musi być wykonana starannie, ponieważ przewody kanalizacyjne muszą być ułożone równo, prostoliniowo i z projektowanym spadkiem. Warunkiem zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju poprzecznego rur z PVC jest sztywność w określonej strefie rurociągu. Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanałowej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki piaskiem i zagęszczeniu. Do budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PVC mogą być stosowane wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Wykopy szerokoprzestrzenne wykonywane mechanicznie, o ścianach skarpowych, mogą dochodzić do górnego

poziomu strefy kanałowej. Poniżej należy stosować wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych, szczelnie odeskowanych. Minimalna szerokość w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy obudową wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej, z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Układanie rur kanałowych z PVC musi być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Tylko takie podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

Odcinki w miejscach wskazanych w części rysunkowej (projekt zagospodarowania terenu) należy wykonać metodą przecisku poziomego, np. pneumatycznego tzw. kretem lub pneumatycznym wbijaniem rur stalowych. Przeciski wykonywać z komór roboczych o wymiarach 3x6, umocnionych balami drewnianymi lub innym umocnieniem systemowym. Bezwykopowa technologia budowy rurociągów podziemnych umożliwia budowę podziemnej sieci infrastrukturalnej bez zakłócania ruchu ulicznego i pozwala na szybkie pokonywanie różnego rodzaju przeszkód terenowych.

System kanalizacji sanitarnej z PVC produkcji Wavin Metalplast-Buk należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydаныmi przez producenta.

5.5. Hydroizolacja studzienek betonowych

Trwałość sieci zależy od poprawnego wykonania studni kanalizacji sanitarnej. W gruntach o wysokim poziomie wody gruntowej studnie wykonane z kręgów betonowych należy zabezpieczyć odpowiednią hydroizolacją.

W tym celu zewnętrzną powierzchnię studni betonowych należy zabezpieczyć środkami nieprzepuszczalnymi wodę np. Hydrostop-Mieszanka Profesjonalna służy do wykonywania pocienionych wypraw uszczelniających konstrukcje betonowe i żelbetowe przed wodą i agresywnością środowiska (np. wody gruntowe agresywności m_a). Izolowanie elementów betonowych i konstrukcji żelbetowych polega na pokryciu ich cienką warstwą wyprawy z tego produktu, co daje izolację skuteczniejszą od warstw bitumicznych.

5.6. Roboty, badania i uruchomienie sieci

- Rury, kształtki, uszczelki, studzienki i zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzane przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe oraz czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone
- Badanie odchylenia osi i pionu instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- Badanie odchylenia przewodów rurowych,
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- Sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów.

5.7. Roboty zabezpieczające

- Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie,
- Wykopy pod kanały wykonywać o ścianach pionowych, umocnionych, z pogłębieniem wykopów,
- Zabezpieczać istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami poprzez podwieszenie,
- Przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i telefonicznymi zaleca się nałożenie rury ochronnej dwudzielnej typu AROT o długości wynikającej z lokalizacji skrzyżowania,
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane przewody traktować jako czynne,
- Sposób zabezpieczenia uzgodnić z właściwymi użytkownikami uzbrojenia.

6. PRZECISK POZIOMY

Projektowany odcinek sieci kanalizacyjnej przebiegający przez jezdnię drogi gminnej (dz. nr 69 – ul. Daszyńskiego) należy wykonać metodą przecisku poziomego, np. pneumatycznego tzw. kretem lub pneumatycznym wbijaniem rur stalowych. Przecisk wykonywać z komory roboczej, umocnionej balami drewnianymi lub innym umocnieniem systemowym. Po zamontowaniu rury przeciskowej rurę należy oczyścić przez przepuszczenie pod ciśnieniem tłoka czyszczącego. Po oczyszczeniu można wprowadzać rurę przewodową. Na rurze przewodowej przeciąganej w rurze przeciskowej, należy zamontować w odległościach nie większych niż 1,5m pierścienie centrujące. Płozy (pierścienie skrajne) montować z dwóch pierścieni. Po przeciągnięciu rury przewodowej należy na kocówki założyć luźno manszety lub tuleje termokurczliwe.

Alternatywnie roboty bezwykopowe wykonać metodą przewiertu sterowanego, np. horyzontalnym przewiertem sterowanym. Proces przewiertu składa się z kilku etapów: wiercenie pilotowe, poszerzanie otworu, czyszczenia i kalibracja otworu, instalacja rurociągu oraz przywrócenie terenu do stanu pierwotnego. Bezwykopowa technologia budowy rurociągów podziemnych umożliwia budowę podziemnej sieci infrastrukturalnej bez zakłócania ruchu ulicznego i pozwala na szybkie pokonywanie różnego rodzaju przeszkód terenowych.

Ostateczny sposób wykonywania prac metodą bezwykopową (przecisk lub przewiert), wielkość komory przewiertowej itp. uzależniony jest od rodzaju użytego sprzętu, którego rodzaje są bardzo zróżnicowane. Wymiary komory startowej, a w szczególności jej długość, należy dostosować do możliwości zajęcia odpowiedniego terenu. Wymiary pod komory przewiertowe o ścianach pionowych, umocnione w zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych. Przy ograniczeniu długości komory należy stosować odpowiednio krótsze segmenty stalowych rur osłonowych.

7. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGI

Podczas prowadzonych robót związanych z rozebraniem oraz późniejszym odtworzeniem nawierzchni drogi w obrębie wykonywanych sieci (komora początkowa dla wykonania przecisku) należy zachować szczególną ostrożność i staranność prowadzonych robót. Przed rozpoczęciem prac wykonawca powinien opracować projekt ruchu zastępczego i oznakować teren na czas prowadzenia robót. W opracowaniu przewidywane jest po przeprowadzonych robotach odtworzenie stanu istniejącego nawierzchni drogi. Układ warstw przy odtwarzaniu jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5,0cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 6,0cm
- podbudowa tłuczniowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 25cm po zagęszczeniu
- warstwa odcinająca z piasku gr. 15cm
- podłoże zagęszczone $I_s=1,0$

UWAGA:

Grunty z wykopu należy wymienić. Zasypywanie wykopu gruntem zagęszczalnym wykonywać warstwami z równoczesnym zagęszczaniem. Po zasypaniu należy bezwzględnie dokonać pomiarów zagęszczenia gruntu i sporządzić protokół z wykonanego badania.

Przy odbiorze odtworzenia nawierzchni należy przedłożyć protokół z zagęszczenia gruntu.

8. UWAGI I ZALECENIA

- Napotkane na trasie przewody lub kable należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem
- W trakcie wykonywania robót należy bezwzględnie zapewnić bezpieczne przejście dla pieszych nad wykonanymi wykopami w postaci kładek dla pieszych bądź innych podestów
- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - ZESZYT 9, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
- Wszystkie przedstawione w dokumentacji projektowej wskazane marki czy też pochodzenie danego urządzenia (produktu), należy traktować jako niezbędne przy określeniu wymaganego standardu. Dopuszcza się stosowanie urządzeń (produktów) równoważnych posiadających znak CE.
- ***Ręcznie wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, z uwagi na możliwość jego uszkodzenia oraz dla zachowania***

warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona. Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.

OPRACOWAŁ:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót zadania.

Zakres robót zadania inwestycyjnego obejmuje wykonanie robót ziemnych przy wykonywaniu sieci kanalizacji sanitarnej. Roboty wykonywane będą w oparciu o dokumentację projektową opracowaną przez A.D.V. Projekt w Szczawnie Zdroju.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na trasie planowanych wykopów nie są zlokalizowane żadne budynki. Stwierdzono jedynie występowanie innych sieci.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

Przy realizacji robót budowlanych związanych z kanalizacją sanitarną będą występować roboty stwarzające zagrożenie dla zdrowia przy których kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Roboty które należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia to:

- roboty związane z zagrożeniem przy wykopach o głębokości powyżej 1,5m. Zagrożenie powyższe występować będzie podczas prowadzenia wszystkich robót ziemnych oraz układania przewodów kanalizacyjnych

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.

- Wykopy pod kanalizację – przed przystąpieniem do robót należy każdorazowo wykonać instruktaż stanowiskowy dla wszystkich pracowników pracujących przy robotach stwarzających zagrożenie dla zdrowia. Kierownik budowy zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania pracowników z technologią wykonywanych robót budowlanych oraz sposobem prawidłowego zabezpieczania wykopów.

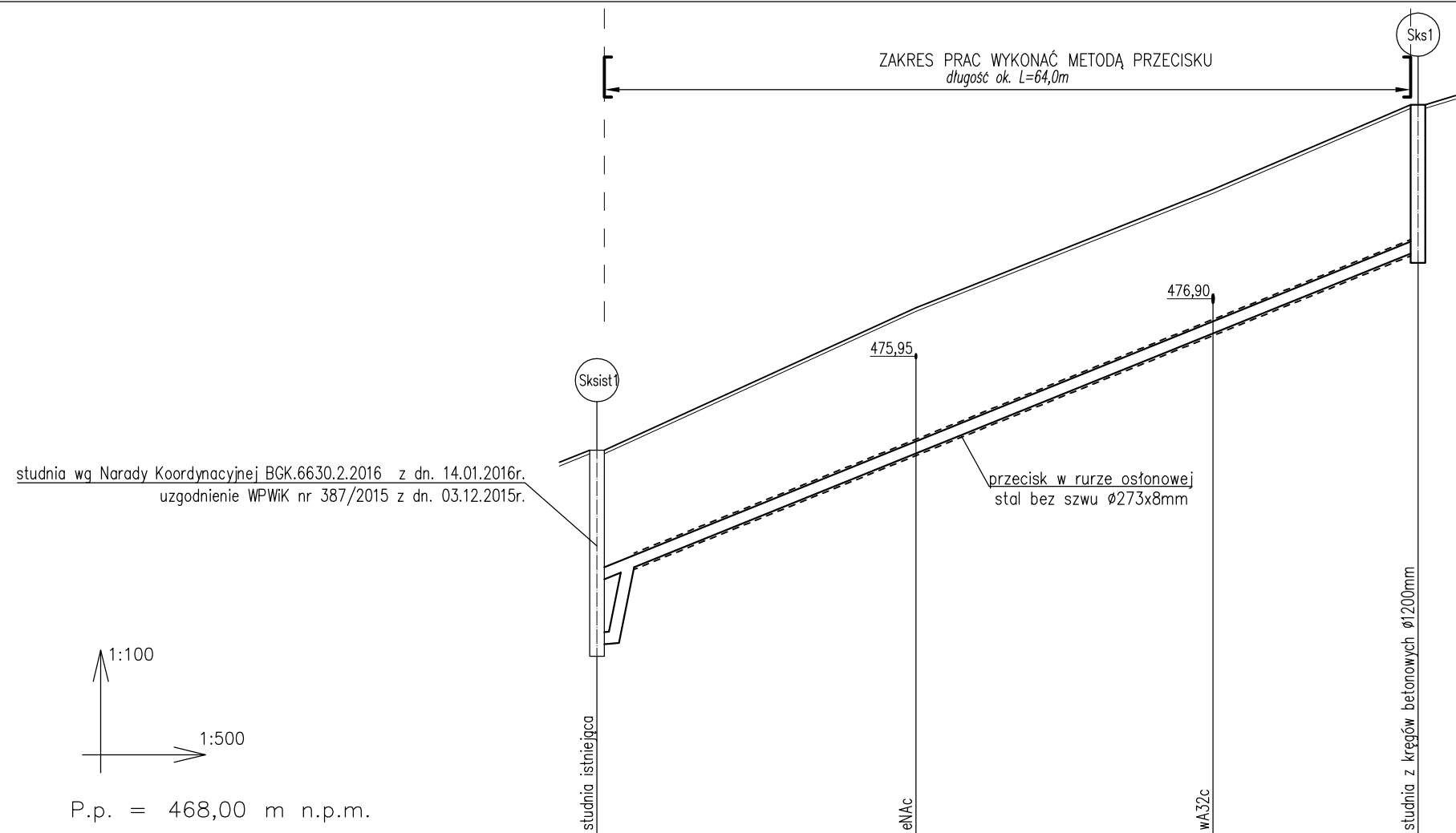
5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzonych robót należy:

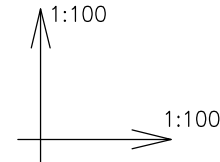
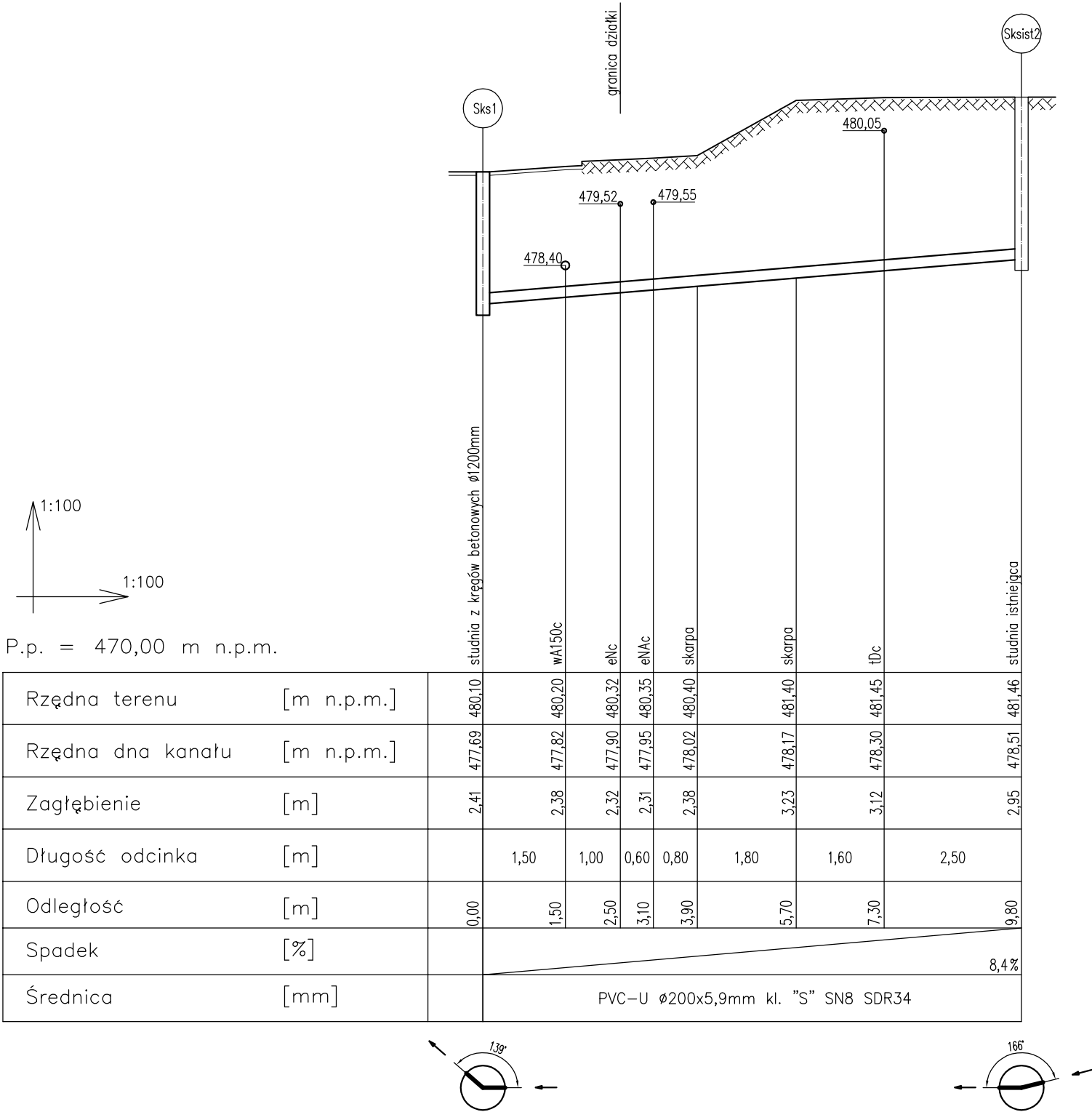
- wykonać zabezpieczenie wykopów przed obsunięciem się gruntu.
- właściwie oznakować terenu budowy tablicami informacyjnymi o prowadzonych pracach

OPRACOWAŁ:

II. Część rysunkowa

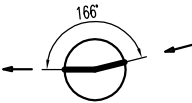
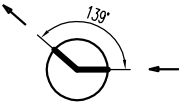


ADV				
p r o j e k t				
58-310 SZCZAWNO-ZDRÓJ, UL. SAPERÓW 1/1				
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 10.06.2016
Asystent:	mgr inż. Tomasz Nowak mgr inż. Marcin Dunowski			Stadium: PW
Temat:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Daszyńskiego w Wałbrzychu, dz. nr 69, obręb nr 15 Konradów; dz. nr 589/1, obręb nr 2 Szczawno-Zdrój			Skala: 1:100/500
Inwestor:	Wałbrzyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Al. Wyzwolenia 39, 58-300 Wałbrzych			Nr. rys.: 2
Tytuł rys.:	Profil sieci kanalizacji sanitarnej Sksist1-Sks1			

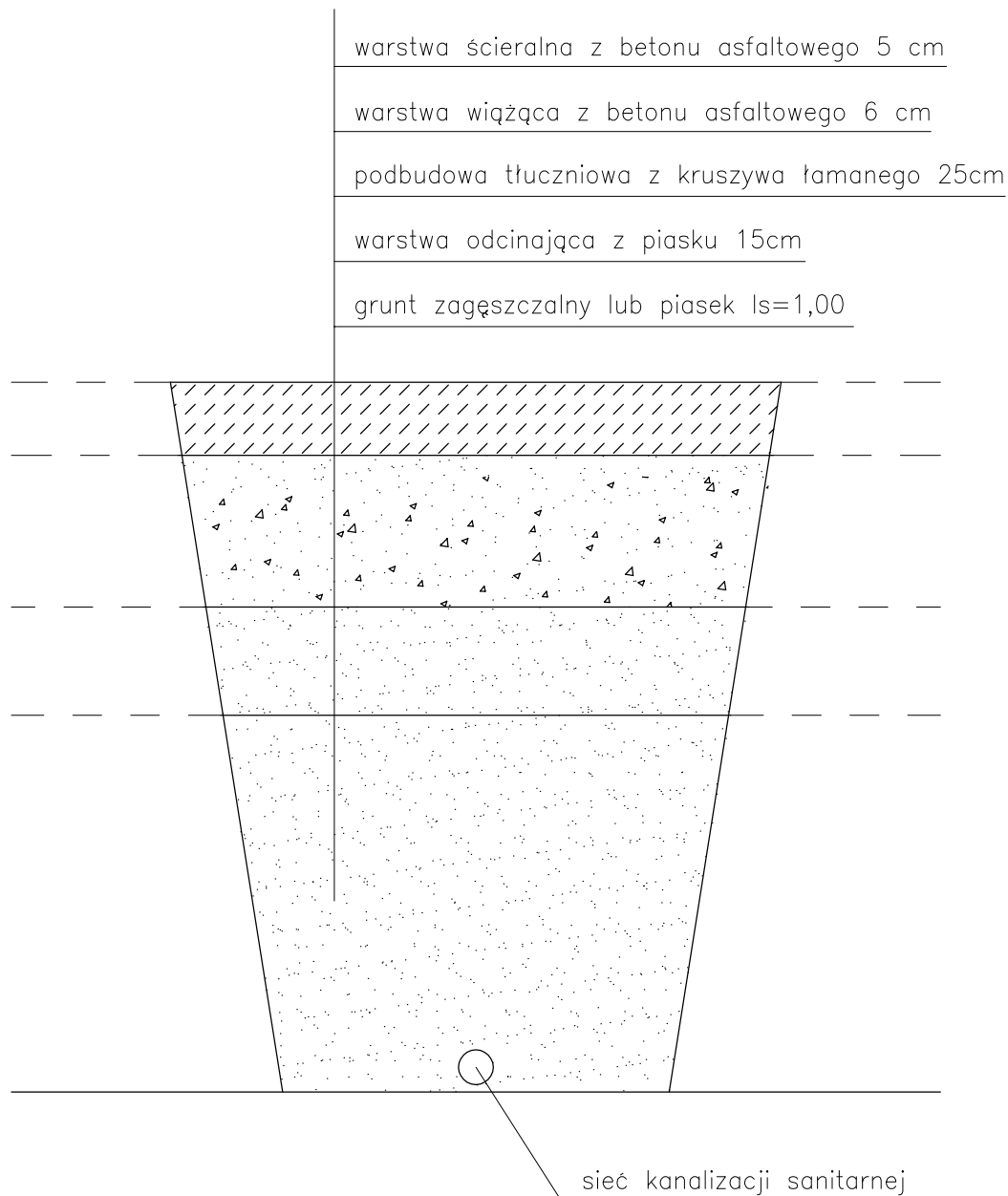


P.p. = 470,00 m n.p.m.

Rzędna terenu	[m n.p.m.]	480,10	480,20	480,32	480,35	480,40	481,40	481,45	481,46
Rzędna dna kanału	[m n.p.m.]	477,69	477,82	477,90	477,95	478,02	478,17	478,30	478,51
Zagłębienie	[m]	2,41	2,38	2,32	2,31	2,38	3,23	3,12	2,95
Długość odcinka	[m]		1,50	1,00	0,60	0,80	1,80	1,60	2,50
Odległość	[m]	0,00	1,50	2,50	3,10	3,90	5,70	7,30	9,80
Spadek	[%]		8,4%						
Średnica	[mm]		PVC-U Ø200x5,9mm kl. "S" SN8 SDR34						



ADV			
p r o j e k t			
58-310 SZCZAWNO-ZDRÓJ, UL. SAPERÓW 1/1			
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW	Data: 10.06.2016
Asystent:	mgr inż. Tomasz Nowak mgr inż. Marcin Dunowski		
Temat:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Daszyńskiego w Wałbrzychu, dz. nr 69, obręb nr 15 Konradów; dz. nr 589/1, obręb nr 2 Szczawno-Zdrój		Stadium: PW
Inwestor:	Wałbrzyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Al. Wyzwolenia 39, 58-300 Wałbrzych		
Tytuł rys.:	Profil sieci kanalizacji sanitarnej Sks1-Sksist2		Skala: 1:100
			Nr. rys.: 3



<div>ADV</div> <div>p r o j e k t</div> <div>58-310 SZCZAWNO-ZDRÓJ, UL. SAPERÓW 1/1</div>				
Projektant:	mgr inż. Ewa Agata Nowak	135/02/DUW		Data: 10.06.2016
Asystent:	mgr inż. Tomasz Nowak mgr inż. Marcin Dunowski			Stadium: PW
Temat:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Daszyńskiego w Wałbrzychu, dz. nr 69, obręb nr 15 Konradów; dz. nr 589/1, obręb nr 2 Szczawno-Zdrój			Skala: -
Inwestor:	Wałbrzyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Al. Wyzwolenia 39, 58-300 Wałbrzych			Nr. rys.: 4
Tytuł rys.:	Schemat odtworzenia nawierzchni drogi			