

KLEPANDO
PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH W BUDOWNICTWIE

KATARZYNA KLEPANDO

Biuro: MOKINY 8A; 11-010 MOKINY
tel. kom. **793-100-440** NIP 739-318-45-77
e-mail: k.klepando@tlen.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat inwestycji: Przebudowa odcinka drogi ul. Warmińskiej i ul. Mazowieckiej w Nikielkowie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Nikielkowo w gminie Barczewo przy ul. Warmińskiej i Mazowieckiej

Adres: Obręb 19 działki nr 163/2; 149/11; 149/41; 145; 146; 140; 164/54;
139/16; 149/2; 149/3; 149/4; 149/5; 149/6; 149/7; 149/13; 149/19; 149/21;
149/22; 149/34; 164/1; 164/55;
Nikielkowo gmina Barczewo

Inwestor: Gmina Barczewo
Plac Ratuszowy 1; 11-010 Barczewo

Branża: sanitarna

BRANŻA SANITARNA:				
Projektant	Katarzyna Klepando	Do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	WAM/0143/PWOS/13	

Olsztyn, styczeń 2024r.

O ś w i a d c z e n i e

Pracownia Usług Projektowych w Budownictwie „Klepando” Katarzyna Klepando w Mokinach i autorzy opracowania, oświadczają, że przedłożony projekt został sporządzony zgodnie z wymogami ustawy Prawo Budowlanego art. 34 ust. 3d. pkt 3 (Dz.U.2021.2351) i obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA SANITARNA:				
Projektant	Katarzyna Klepando	Do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	WAM/0143/PWOS/13	

Olsztyn, styczeń 2024r.

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy kanalizacji sanitarnej przy ulicy Warmińskiej i Mazowieckiej zlokalizowanych na działkach nr 163/2; 149/11; 149/41; 145; 146; 140; 164/54; 139/16; 149/2; 149/3; 149/4; 149/5; 149/6; 149/7; 149/13; 149/19; 149/21; 149/22; 149/34; 164/1; 164/55 w obrębie 19 Nikielkowo w gminie Barczewo.

2. INWESTOR.

Inwestorem budowy jest Gmina Barczewo z siedzibą przy ul. Plac Ratuszowy 1; 11-010 Barczewo.

3. CEL OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest budowa kanalizacji sanitarnej związanej z przebudową ul. Warmińskiej i Mazowieckiej w obrębie 19 Nikielkowo w gminie Barczewo.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe, projektowany obiekt budowlany się zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. 12 poz.463).

5. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Ze względu na niewielki rozmiar inwestycji nie przewiduje się dodatkowych środków chroniących środowisko. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko i nie kwalifikuje się również jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem RM z dnia 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. (Dz. U. 2019. 1839).

Odpady budowlane w postaci elementów betonowych i nadmiaru gruntu i gruzu należy składować na wyznaczonym terenie w uzgodnieniu z UM Barczewo. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować.

Teren na którym będzie budowa znajduje się poza obszarami ochrony przyrody.

6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.

Do wyznaczenia obszaru oddziaływania projektowanej inwestycji uwzględniono Do wyznaczenia obszaru oddziaływania projektowanej inwestycji uwzględniono następujące akty prawne:

a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023. 682 j.t. ze zm.) – PB; art. 3, pkt 20); obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zabudowie tego terenu;

b) ustawa z dnia 16 października 2023 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U.2023.977 j.t.) – PZP;

c) ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2023.645 j.t. ze zm.) –DP;

d) Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2022.1693 ze zm.) oraz Rozporządzenie RM z dnia 10 sierpnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2023.1724 z) – OŚ;

Obszar oddziaływania nie wpływa negatywnie na sąsiednie działki i nie przekracza granic działek nr 163/2; 149/11; 149/41; 145; 146; 140; 164/54; 139/16; 149/2; 149/3; 149/4; 149/5;

149/6; 149/7; 149/13; 149/19; 149/21; 149/22; 149/34; 164/1; 164/55 w obrębie 19 Nikielkowo w gminie Barczewo.

7. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW.

Projektowana inwestycja nie jest wpisana do rejestru zabytków nieruchomych województwa warmińsko-mazurskiego, nie leży na obszarze objętym ochroną konserwatorską oraz teren zlokalizowany na działkach inwestycyjnych nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków.

8. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE.

W stanie istniejącym nawierzchnia jest żwirowa ulepszona oraz gruntowa..

Teren jest uzbrojony w sieci uzbrojenia podziemnego: sieć wodociągowa, w części kanalizację deszczową, sieć gazową, kable telekomunikacyjne i energetyczne oraz napowietrzną linię elektroenergetyczną. Istniejące uzbrojenie podziemne pokazane jest na planach sytuacyjno-wysokościowych.

9. KANALIZACJA SANITARNA

9.1. STAN ISTNIEJĄCY.

Wybudowane są następujące elementy kanalizacji sanitarnej główny kanał kanalizacji Dn 200 mm w ulicy Lawendowej, który zostanie podłączony do ulicy Warmińskiej.

9.2. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ze względu na budowę drogi ul. Warmińskiej i Mazowieckiej zostanie wybudowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna, tak aby w późniejszych latach nie trzeba było rozbierać nowo powstałej nawierzchni ulicy.

Rurociągi i kanały zostaną wybudowane jedynie w zakresie projektowanej drogi. Zakończenie głównych kanałów grawitacyjnych zakończone studnią poza zakresem projektowanej drogi. Przyłącza zostaną wykonane wg projektu pierwotnego z doprowadzeniem rury do granicy działki lub na teren prywatny zakończony za ogrodzeniem studzienką rewizyjną. Pozostały odcinek do budynku lub istniejącego przyłącza będzie budowany przez właścicieli nieruchomości. Wybudowana sieć musi być na końcach zaślepiąca ze względu na brak jej odbiornika.

Zostanie wybudowany kanał grawitacyjny w ul. Warmińskiej w kierunku projektowanej przepompowni PG-3, w ul. Warmińskiej w kierunku ul. Mazowieckiej i Pomorskiej, który wg projektu pierwotnego odprowadza ścieki do przepompowni PG-2 oraz łączący je rurociąg tłoczny.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PCV SN Dn8 160-200mm o ścianie gładkiej litej łączonych na uszczelki wg . PN – EN 13476-2.

Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek stosować przejścia szczelne w postaci tulei uszczelniających Włączenie rur do studni wykonywać przy pomocy przejść szczelnych dostosowanych do rodzaju zastosowanej rury. Otwory w studniach wykonywać przy pomocy wiertnicy do betonu lub jako gotowe przy zamówieniu u producenta.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne, zgodnie z projektowanym spadkiem. Miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe głębokości około 10 cm.

Roboty ziemne wykonać wg BN-83/8836-02.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi.

Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokości 10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie obsypkę uzupełnić do 30 cm. Pozostałą wysokość wykopów zasypać gruntem sybkim piaskiem i zastabilizować do wskaźnika zagęszczenia wynoszącego 0,97, górną warstwę na głębokość 1,0-1,2 od powierzchni robót ziemnych należy wykonać do wskaźnika zagęszczenia wynoszącego 1,0 przy robotach prowadzonych w drodze.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych Dn 1200 mm z betonu wg. PN-EN 206-1: C35/45. HSR- siarczanoodporne klasy ekspozycji min. XA2, Nasiąkliwość do 5%, Wodoszczelność W8. Mrozoodporność F150. Dennice studni zastosować z kinetą monolityczną.

Elementy studni łączone na uszczelki gumowe z pastą uszczelniającą. Studnie wyposażone w stopnie złazowe podwójne pokryte tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2004. Układ drabinkowy w rozstawie 25 cm.

Właz studni rewizyjnej montować na pierścieniu odcciążającym żelbetowym przy lokalizacji w ulicy, drodze lub stosować zwężkę typu konus. Poza drogami w terenie zielonym nie jest wymagany pierścień odcciążający. Na rozgałęzieniach do działek zabudowanych zastosować studnie z tworzyw sztucznych Dn400mm.

Dla studni zaprojektowano włazy żeliwne Dn600mm typu ciężkiego D 400 nie zatraskowe z wypełnieniem betonowym. Włazy studni rewizyjnych montować na pierścieniach wyrównujących żelbetowych lub z tworzyw sztucznych.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Nie wyklucza się w trakcie wykonywania robót wystąpienia na terenie niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego.

W miejscu skrzyżowania projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi w celu zabezpieczenia na tych kablach należy zamontować rury osłonowe połówkowe tworzywowe Dn110mm.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą siecią gazową należy dokonać odkrywki istniejącej sieci gazowej w obecności pracownika Gazowni w Olsztynie.

Zakres rzeczowy projektowanej kanalizacji.

PVC Dn 200mm	L=	1043,0m
PVC Dn 160mm	L=	146,0m
PE Dn140mm-tłoczny	L=	311,0m
Suma:	L=	1500,0m

Studnie rewizyjne Dn1200mm	39 szt.
Łapacz pisaku Dn1200mm	1 szt.
Studnia rozprężna Dn1000mm	1 szt.
Studnie Dn400mm	15 szt.

9.3. KANALIZACJA TŁOCZNA- MATERIAŁY I UZBROJENIE.

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 PN10 Dn 140mm lub PEHD 100 PN10 o połączeniach zgrzewanych doczołowo bądź elektrooporowo.

W celu oznakowania trasy rurociągu należy nad rurę ułożyć taśmę lokalizacyjną do wykrywania i lokalizacji rurociągu.

Dopuszcza się wykonanie przewodów metodą przewiertu lub przecisku.

Nie wyklucza się w trakcie wykonywania robót wystąpienia na terenie niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą siecią gazową należy dokonać odkrywki istniejącej sieci gazowej w obecności pracownika Gazowni w Olsztynie.

W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi w celu zabezpieczenia na tych kablach należy zamontować rury osłonowe połówkowe tworzywowe Dn110mm.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopów itp. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić poprzez pompowanie wody z dna wykopu za pomocą igłofiltrów lub pomp do wody brudnej.

9.4. STUDNA ROZPRĘŻNA

Na końcu rurociągu tłocznego przed włączeniem do kanalizacji grawitacyjnej projektowana jest studnia rozprężna. Przyjęto studnię rozprężną o średnicy dn1000mm wykonaną z PE. Studnię należy wyposażać we właz żeliwny typu ciężkiego i filtr węglowy do wyłapywania odorów.

Właz musi być dostosowany do filtra. Taki filtr jest montowany pod pokrywą wjazdu do studni. Należy zamówić komplet składający się ze studni, wjazdu i filtra.

Filtr antyodorowy do studzienki kanalizacyjnej (podwłazowy).

Filtr antyodorowy ma za zadanie wyłapywać i uniemożliwiać przedostanie się związkom zapachowym będącym nieorganicznymi produktami substancji organicznych. Głównie są to H_2S , NH_3 , związki węgla i siarki, potocznie zwane merkaptanami – ogólnie zwanymi odorantami. Zalecanym medium filtracyjnym jest węgiel aktywny katalityczny.

Wymogi techniczne produktu:

1. Węgiel aktywny katalityczny impregnowany solami miedzi.
2. Minimalna zawartość węgla w nowym filtrze podwłazowym: 8 kg.
3. Zastosowanie syfonu butelkowego.
4. Komora filtracyjna z otworami wlotowymi w dnie filtra.
5. Odporność na wilgoć.
6. Odporność na wahania temperatury od $-25^{\circ}C$ do $+50^{\circ}C$.
7. Konstrukcja wykonana z materiałów odpornych na korozję.
8. Udokumentowany pomiar oporów przepływu powietrza przez filtr. Badania przeprowadzone przez podmiot zewnętrzny, posiadający stosowne uprawnienia.

9.5. ŁAPACZ PIASKU

Dla ochrony pomp przed z piaskiem grubym, częściami gumowymi, workami z folii PE przed przepompownią ścieków zaprojektowano łapacz piasku na studni Łp3. Piasek gruby zawarty w ściekach powoduje szybkie zużywanie się części rozdrabniających zanieczyszczenia stale znajdujące się w ściekach. Ponadto łapacz zabezpiecza pompownię przed przedostawaniem się do niej dużych przedmiotów i części metalowych. Podstawowym jego zadaniem jest ochrona pomp do ścieków przed uszkodzeniem. Zwiększa on poziom niezawodności pracy pompowni.

Łapacz piasku zaprojektowano z kręgów betonowych Dn 1200 mm

Na wylocie z łapacza zaprojektowano trójnik Dn 200 x 200 mm, który ma zabezpieczać

przed przedostawianiem się dużych przedmiotów do pompowni. Wlot do trójnika zawsze będzie znajdował się pod zwierciadłem ścieków. Nie będą mogły się dostawać do przepompowni części pływające, które mogą tworzyć kożuch.

Łatwiej jest oczyścić łapacz niż pompownię, dlatego, że jest płytszy.

Należy w łapaczu zastosować właz żeliwny kanalizacyjny wentylacyjny z zamknięciem.

Czyszczenie łapacza przewiduje się przy pomocy wozu asenizacyjnego co dwa miesiące i w zależności od potrzeb częściej.

9.6. WYKONAWSTWO ROBÓT KANALIZACJI SANITARNEJ

Plac robót ziemnych w pobliżu budynków należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

Przed wejściem na plac budowy kanalizacji sanitarnej należy dokonać inwentaryzacji istniejących kabli elektrycznych, sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz dokonać wywiadu branżowego z użytkownikami w/w sieci na trasach budowy. Podczas wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć możliwość dojazdu do budynków i wykonać tymczasowe przejścia dla pieszych.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie koparką podsiębierną. W pobliżu istniejącego uzbrojenia i linii energetycznych roboty ziemne wykonywać ręcznie. Wykopy szerokoprzenne z odkładem ziemi na bok bądź wykopy wąsko przestrzenne i ściany nieumocnione. Praca koparką w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona. Istniejące uzbrojenie podziemne oznaczone jest na planach sytuacyjno-wysokościowych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia przez jego ręczne odkopanie, a następnie zgłosić do poszczególnych instytucji zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego w terenie.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Minimalna odległość projektowanej kanalizacji sanitarnej winna wynosić:

- 2 m. od znaków geodezyjnych, słupów, drzew, i studni zagrodowych,
- 3 m. od niepodpiwniczonych budynków, lokalnych zbiorników na ścieki.

Przy wykonywaniu robót ziemnych pod czynnymi liniami energetycznymi należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP.

Ziemię z wykopów wywieźć na składowisko wskazane przez inwestora.

Przestrzegać warunków uzgodnień wydanych przez właścicieli sieci uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek przez który biegnie trasa kanalizacji. Istniejące uzbrojenie przechodzące poprzecznie przez wykop musi być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Wykopy wykonywać umocnione wąskoprzenne. Rury układać na podsypce gr. 10 cm z grubego piasku. Rury PVC montować zgodnie z instrukcją producenta. Po zmontowaniu kanałów rurę należy obsypać zasypką z gruntu piaszczystego na wysokość 30 cm ponad wierzch rury i zagęścić ją.

Wykonawca robót przeszkoli pracowników wykonawcy na temat rozpoznawania zwierząt jakie mogą się znajdować się w pasie roboczym. Przed rozpoczęciem robót przeszkolony pracownik skontroluje pas roboczy, czy na jego obszarze nie znajdują się chronione zwierzęta. Jeżeli takie się znajdują, to będą musiały być przeniesione poza pas roboczy.

Po wykonaniu wykopu, przed rozpoczęciem robót montażowych, wykop będzie kontrolowany czy w nim nie znajdują się jakiegokolwiek zwierzęta. Podobnie przed zasypaniem wykopu, dno wykopu będzie skontrolowane. Zwierzęta które wpadły do wykopu będą wyniesione z wykopu poza pas roboczy.

Badanie szczelności wykonanej kanalizacji wykonać z użyciem wody (metodą „W”).

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to

nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Po wypełnieniu przewodu lub studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, może być konieczne pozostawienie przewodu na czas stabilizacji na ok. 1 godzinę.

Czas badania powinien wynosić 30 min.

Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu.

Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,

- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,

- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych

Uwaga: m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Włazy rewizyjne zaprojektowano żeliwne D-400 typu ciężkiego. Wykopy przy studniach rewizyjnych zasypywać warstwami z zagęszczaniem. Wykopy wykonywane w drogach, ciągach pieszych, dojazdach do posesji należy zasypywać warstwami z zagęszczaniem. Studnie rewizyjne muszą być szczelne i należy wykonać je zgodnie z normą PN-92/B-10729. Kanały należy odbierać zgodnie z instrukcjami producentów rur i normą PN-92/B-10735.

Spadki podłużne kanałów i rurociągów są podane na rysunkach profili. Nie ma potrzeby nanoszenia spadków podłużnych na planach sytuacyjno-wysokościowych. Taki rysunek byłby nieczytelny.

Na placu budowy tankowanie maszyn i pojazdów w paliwo będzie się odbywało z przewożonej budowlanej autocysterny z dystrybutorem. Do miejsca pracy na budowie maszyny budowlanej paliwo będzie dowożone autocysterną.

W zapleczu budowy dla pracowników należy zabezpieczyć toalety przenośne typu toy-toy.

Zgromadzone w nich ścieki należy wywozić przy pomocy specjalistycznego sprzętu do punktów zlewnych ścieków dowożonych przy oczyszczalni ścieków.

Materiały do budowy kanalizacji sanitarnej składować na terenie zaplecza budowy i w pasie roboczym. Odpady składowane będą na terenie zaplecza budowy,

Po zakończeniu robót należy odtworzyć ogrodzenia oraz teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

9.7. WYKONAWSTWO ROBÓT KANALIZACJI TŁOCZNEJ

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie, a w pobliżu uzbrojenia istniejącego ręcznie. Przestrzegać warunków uzgodnień wydanych przez właścicieli sieci uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek przez który biegnie trasa sieci. Istniejące uzbrojenie przechodzące poprzecznie przez wykop musi być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

W miejscach gdzie będą rozkopane ciągi pieszce na czas robót wykonać dla pieszych kładki przejściowe. Prowadzić roboty w taki sposób aby utrudnienia związane z dojazdem do posesji trwały jak najkrócej. W miejscach budowy sieci w drogach należy wykonać oznakowanie dróg przedstawiające objazd na czas budowy.

Wykopy wykonywać umocnione przy pomocy obudowy stalowej przestawnej.

Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej gr. 10 cm. Rury PE montować zgodnie z instrukcją producenta. Po zmontowaniu kanału rurę należy obsypać zasypką z gruntu piaszczystego na wysokość 30 cm ponad wierzch rury i zagęścić ją. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem z odkładu.

Próba szczelności rurociągu.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-81/B-10725.

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura musza być odkryte podczas próby,
- proste odcinki rurociągu pomiędzy złączami powinny być przysypane i zagęszczone, a próba powinna się odbyć najwcześniej 48 godzin po zasypaniu,
- maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C ,
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas określony normami, ale nie dłużej niż 24 godziny,
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany,
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w rurach.

Próbę szczelności wykonać na ciśnieniu 1.0 Mpa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej.

Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń. Po płukaniu należy przeprowadzić proces dezynfekcji przy użyciu roztworów wodnych podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz.

Zalecane stężenie: 1 litr podchlorynu sodu na 500 l wody.

Po 24-godzinnej kontakcie, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl_2/l .

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać.

Wodę po dezynfekcji wywieść do oczyszczalni ścieków.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ostrożnie ręcznie. Praca koparką w pobliżu czynnych linii i kabli energetycznych jest zabroniona. Istniejące uzbrojenie podziemne oznaczone jest na planach sytuacyjno-wysokościowych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia przez jego ręczne odkopanie, a następnie zgłosić do poszczególnych instytucji zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego w terenie. Teren po zakończeniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Minimalna odległość projektowanej sieci wodociągowej winna wynosić:

- 2 m. od znaków geodezyjnych, słupów, drzew, i studni zagrodowych,
- 3 m. od niepodpiwniczonych budynków, lokalnych zbiorników na ścieki.

Przy wykonywaniu robót ziemnych pod czynnymi liniami energetycznymi należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP.

W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi w celu zabezpieczenia na tych kablach należy zamontować rury osłonowe połówkowe tworzywowe o średnicy $\text{Dn}110\text{mm}$. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

9.8. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Ukształtowanie terenu i warunki gruntowo-wodne powodują, że w wykopie pod rurociąg może wystąpić woda gruntowa.

Poziom zwierciadła wody gruntowej uzależniony jest od pory roku. Przy obfitych deszczach poziom wody gruntowej będzie się podnosił.

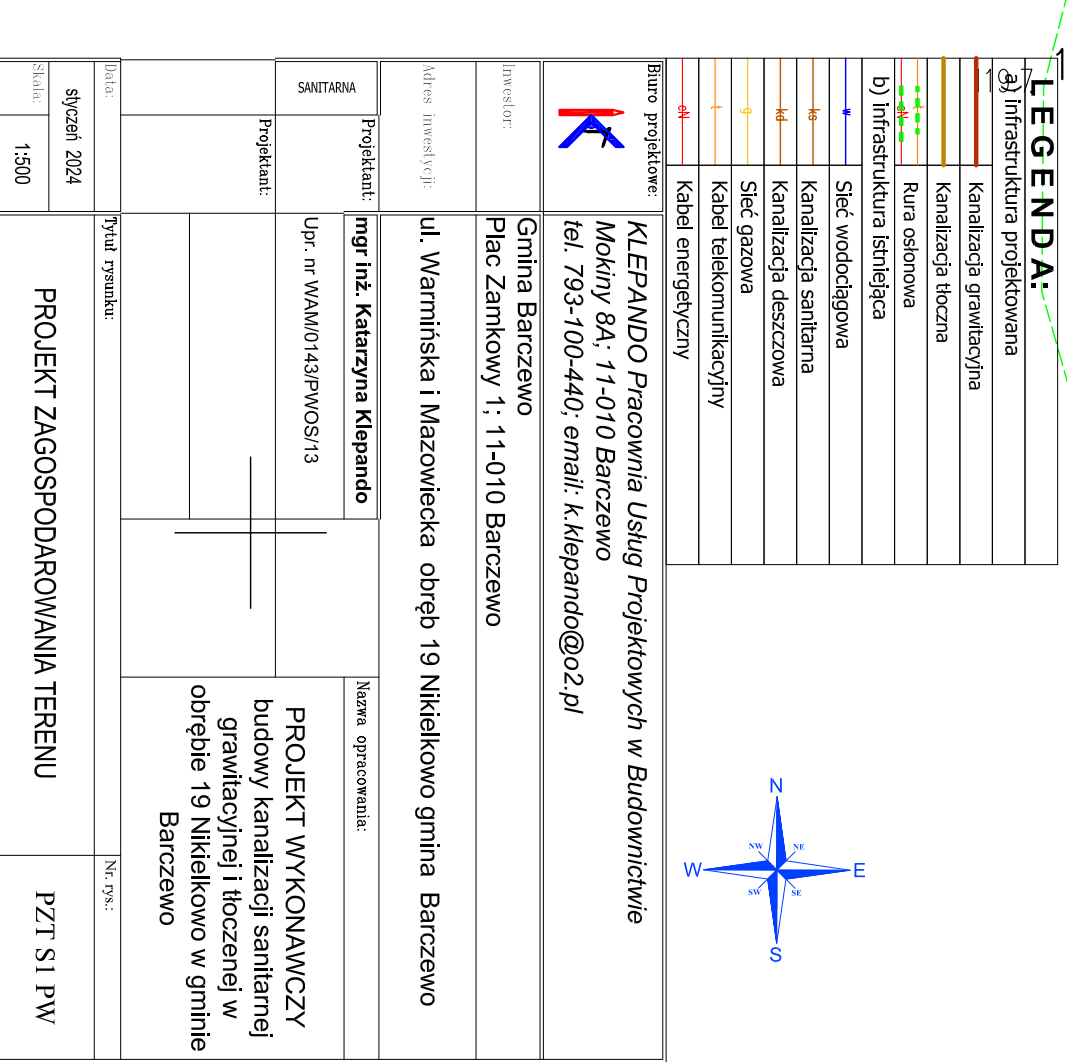
Przewidujemy odwodnienie wykopów w gruntach spoistych wykonać przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych z dna wykopu.

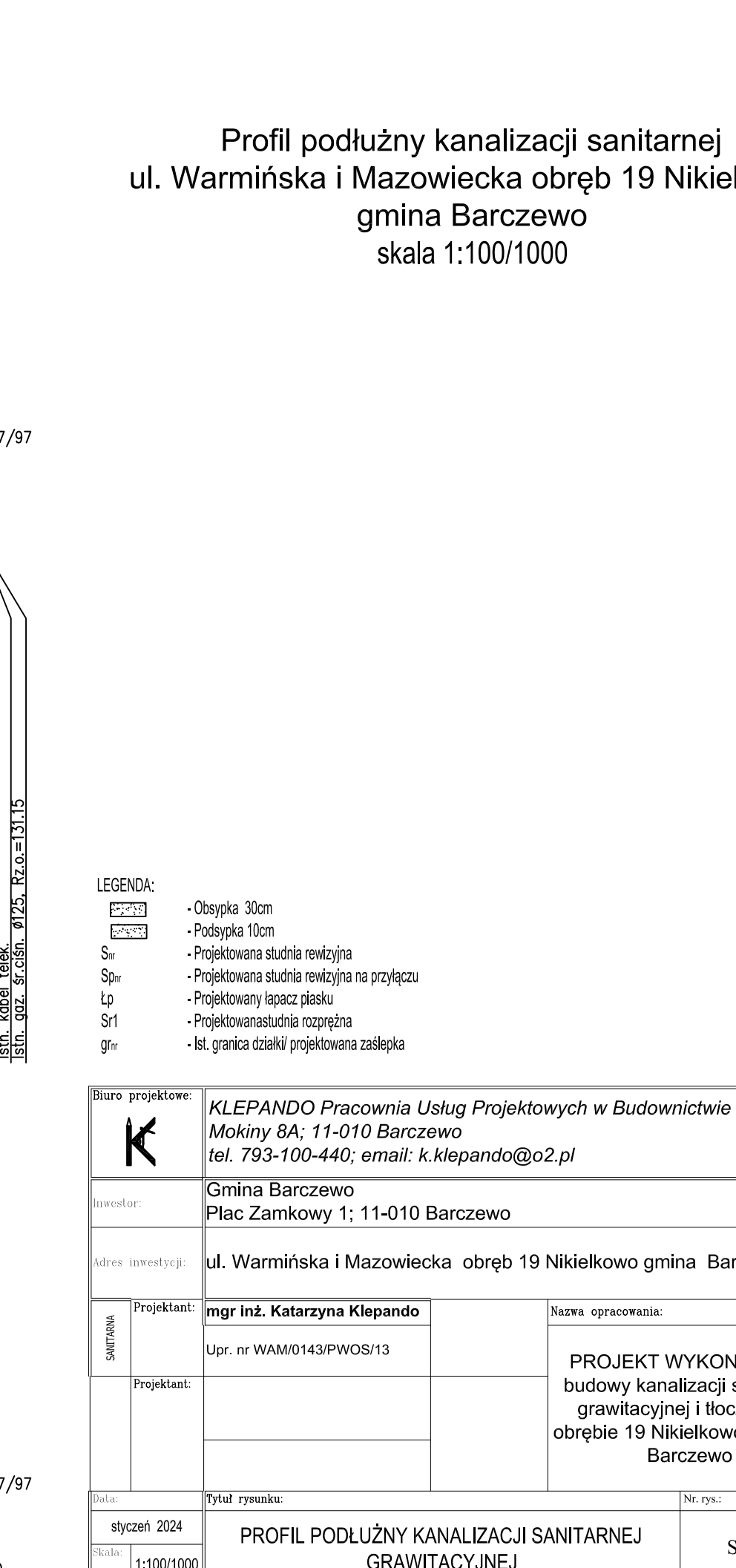
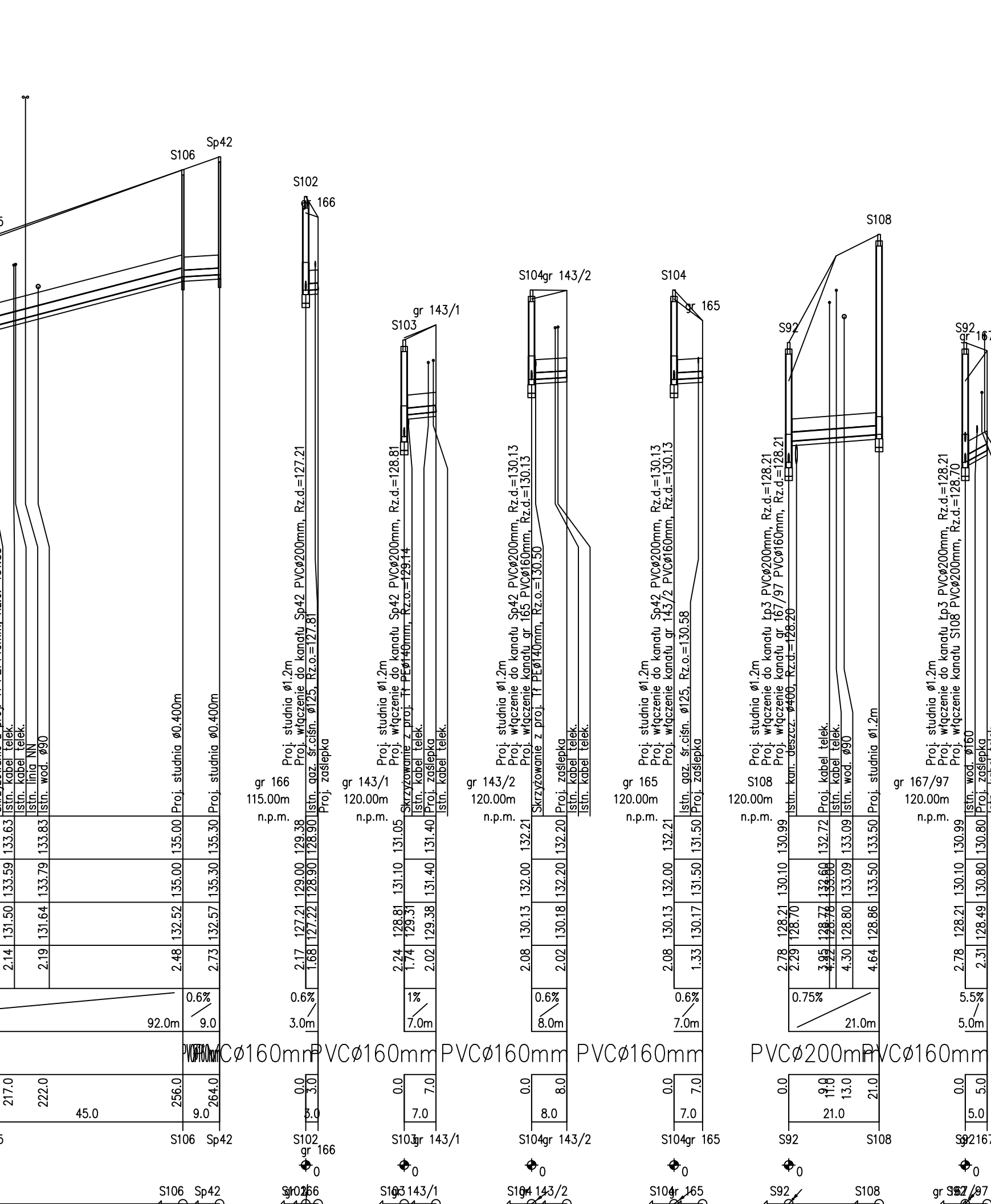
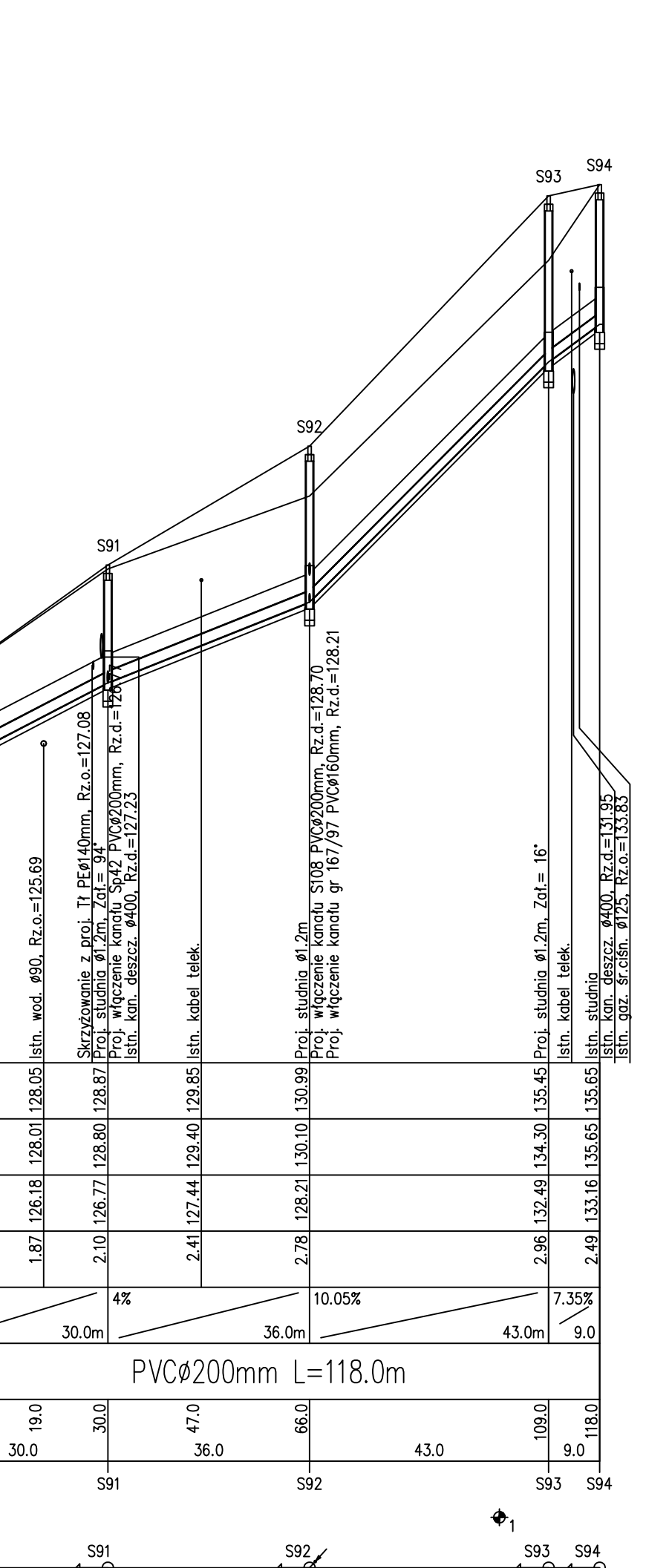
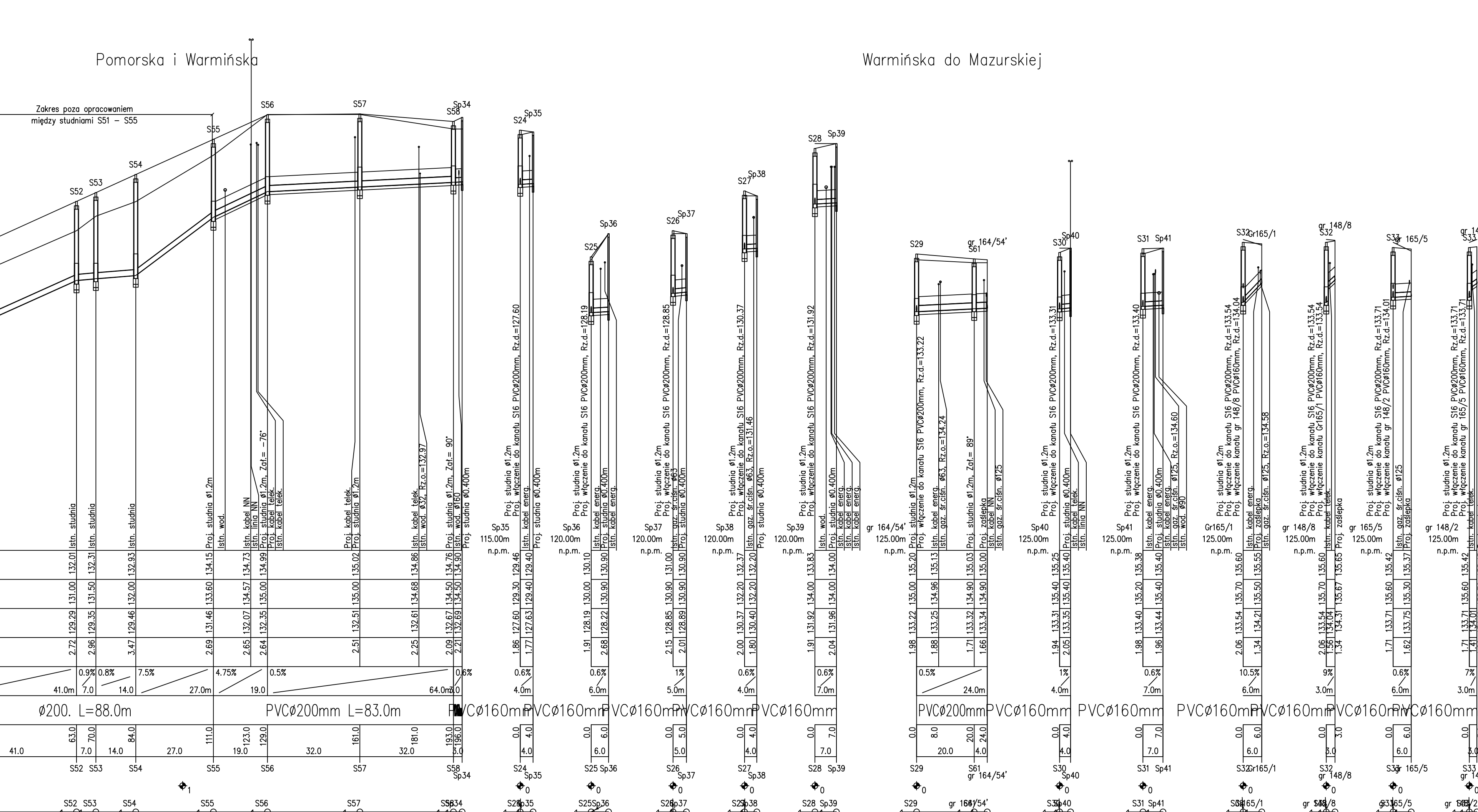
Zasilenie agregatów pompowych w energię elektryczną odbywać się może z przewoźnego agregatu prądotwórczego lub przy pomocy tymczasowych linii napowietrznych. Sposób

rozwiązania będzie zależał od sprzętu odwodnieniowego jakim będzie dysponował wykonawca robót. Projekt zasilania elektrycznego nie wchodzi w zakres opracowania.

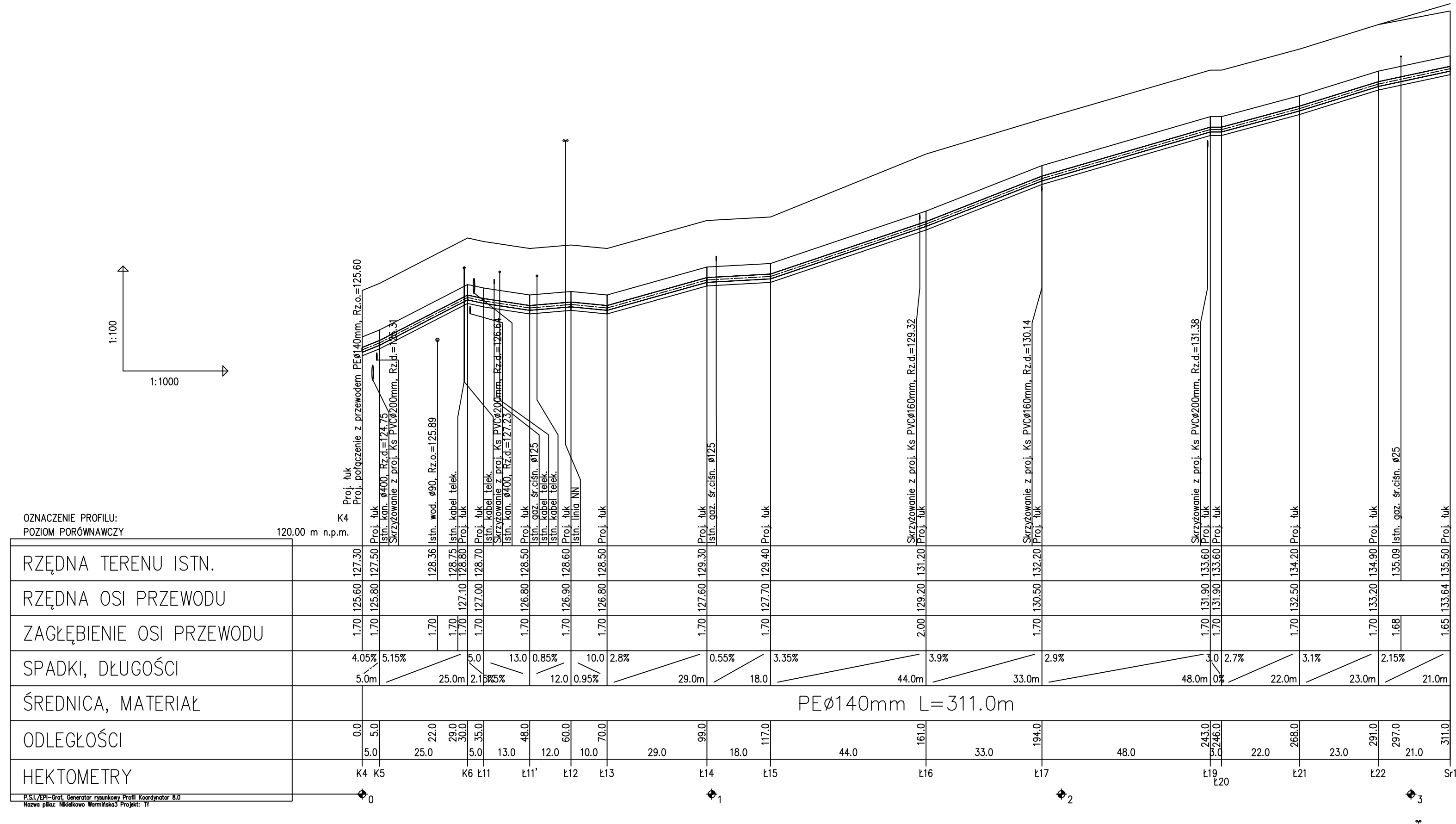
Opracował:

mgr inż. Katarzyna Klepando








Profil podłużny kanalizacji sanitarnej
ul. Warmińska i Mazowiecka obręb 19 Nikielkowo
gmina Barczewo
skala 1:100/1000

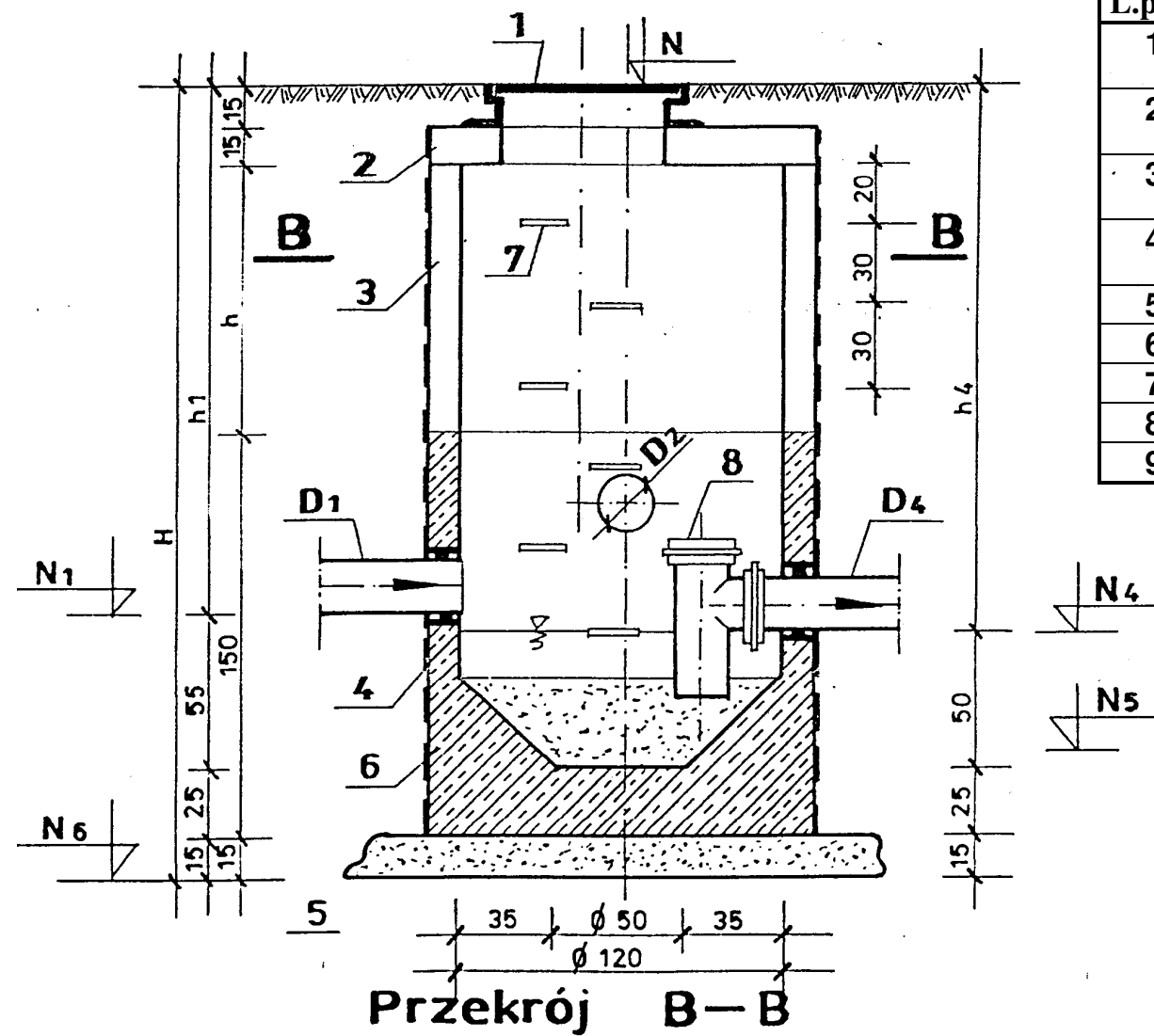


LEGENDA:

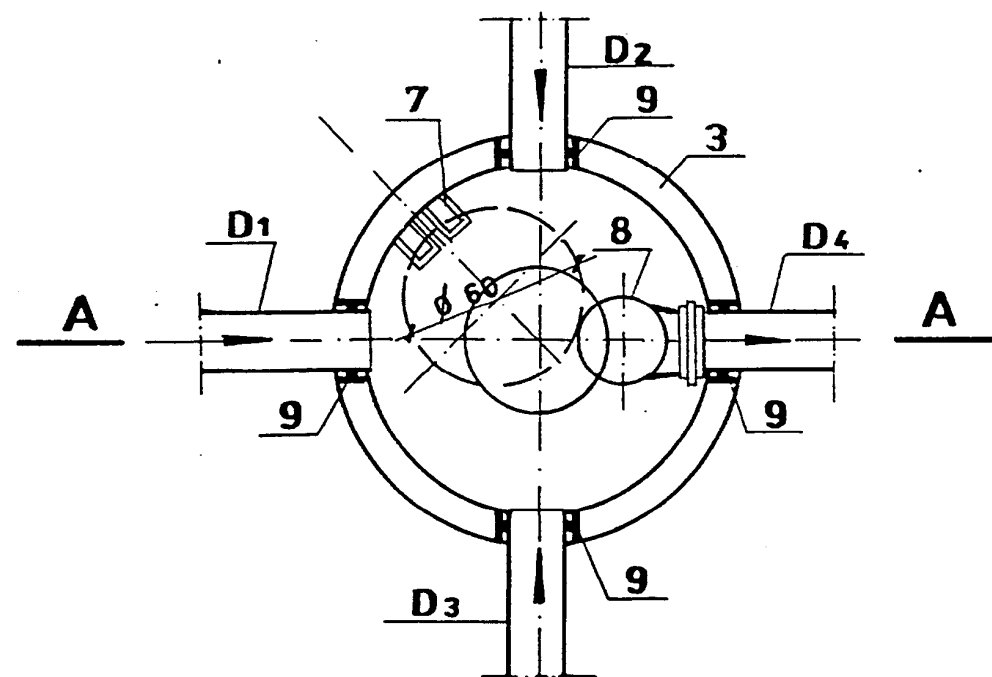
	- Obsypka 30cm
	- Podsypka 10cm
ℓ_{nr}	- Projektowany łuk
Sr1	- Projektowana studnia przepiężna

Biuro projektowe: 		KLEPANDO Pracownia Usług Projektowych w Budownictwie Mokiny 8A; 11-010 Barczewo tel. 793-100-440; email: k.klepando@o2.pl	
Inwestor: Gmina Barczewo Plac Zamkowy 1; 11-010 Barczewo			
Adres inwestycji: ul. Warmińska i Mazowiecka obręb 19 Nikielkowo gmina Barczewo			
SANITARNIA	Projektant: mgr inż. Katarzyna Klepando		Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w obrębie 19 Nikielkowo w gminie Barczewo
	Upr. nr WAM/0143/PWOS/13		
	Projektant: (Empty field)		
Data: styczeń 2024		Tytuł rysunku: PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ	
Skala: 1:100/1000		Nr. rys.: S3 PW	

Przekrój A — A



Przekrój B — B



ŁAPACZ PIASKU Łp3

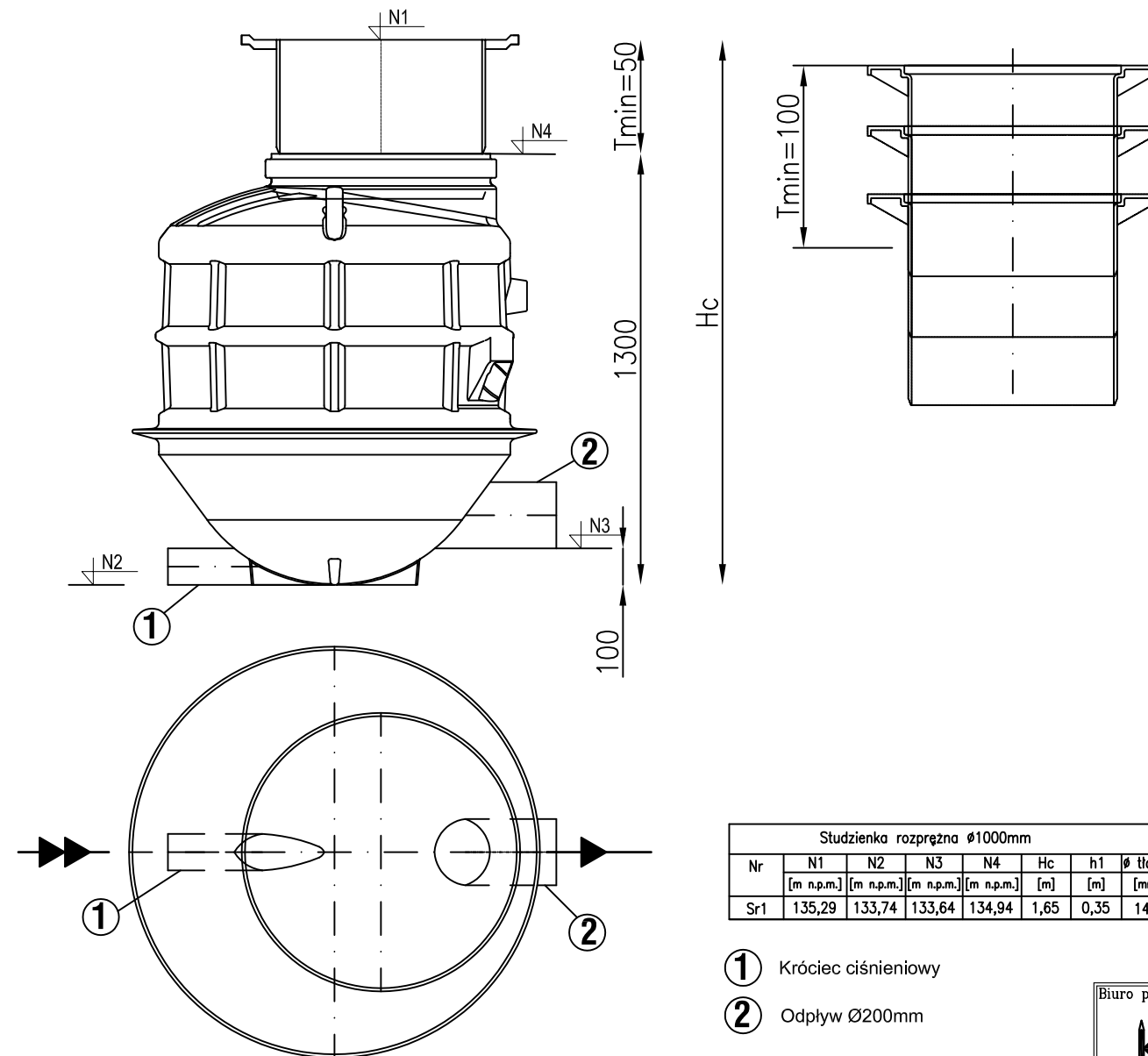
L.p.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość
1	Właz żeliwny typ ciężki wentylacyjny dn 600 mm zamknięciem zatraskowym	kpl.	1
2	Płyta nastudzienna pokrywowa żelbetowa	kpl.	1
3	Krąg betonowy dn 1200 mm H = 300/500/1000 mm	szt.	0/3/0
4	Dolny element łapacza z dnem dn 1200 mm H = 1500 mm	szt.	1
5	Podłoże betonowe gr.15 cm	m3	0,40
6	Izolacja przeciwwilgociowa z np. Ombranu ASP lub równoważnego	kg.	3,0
7	Stopnie złazowe żeliwne	szt.	8
8	Trójkąt kielichowy dn 200 x 200 mm	szt.	1
9	Przejście szczelne - tuleja krótka dn 200 mm	szt.	2

Uwaga: należy wykonać izolację przeciwwilgociową elementów betonowych obustronnie

Wymiary łapacza piasku


Numer	Rzędne					Głębokości				Średnice	
	N (m)	N ₂ (m)	N ₄ (m)	N ₅ (m)	N ₆ (m)	H (m)	h (m)	h ₁ (m)	h ₄ (m)	D ₂ (mm)	D ₄ (mm)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Łp	126,70	125,20	124,30	123,75	123,35	3,35	1,40	1,50	2,40	200	200

SCHEMAT STUDNI ROZPRĘŻNEJ
skala 1:20



Studzienka rozprężna Ø1000mm							
Nr	N1	N2	N3	N4	Hc	h1	Ø tłoczny
	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m]	[m]	[mm]
Sr1	135,29	133,74	133,64	134,94	1,65	0,35	140

- ① Króciec ciśnieniowy
② Odpływ Ø200mm

Biuro projektowe: 		KLEPANDO Pracownia Usług Projektowych w Budownictwie Mokiny 8A; 11-010 Barczewo tel. 793-100-440; email: k.klepando@o2.pl	
Inwestor:		Gmina Barczewo Plac Zamkowy 1; 11-010 Barczewo	
Adres inwestycji:		ul. Warmińska i Mazowiecka obręb 19 Nikielkowo gmina Barczewo	
SANITARNIA	Projektant:	mgr inż. Katarzyna Klepando	Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłoczonej w obrębie 19 Nikielkowo w gminie Barczewo
		Upr. nr WAM/0143/PWOS/13	
	Projektant:		
Data:		Tytuł rysunku:	Nr. rys.:
styczeń 2024		SCHEMAT STUDNI ROZPRĘŻNEJ	S5 PW
Skala:	1:20		

STUDNIA ROZPRĘŻNA