

STRONA TYTUŁOWA		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	RYSZARD DELA PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-HANDLOWE "DELBUD" ul. Jana Kilińskiego 28, 11-300 Biskupiec tel. 536-195-251	Egz. Nr 1
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w miejscowości Rudka.	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	gmina Szczytno, powiat szczycieński 12-100Szczytno, Rudka Kategoria obiektu budowlanego: XXVI – sieć wodociągowa i kanalizacyjna	
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ	321, 324, 310,294/2, 294/5, 296, 272, 295/2, 294/19, 294/17 0022 Rudka, 281706_2 Szczytno	
INWESTOR ADRES:	Nazwa inwestora <i>Gmina Szczytno</i> <i>ul. Łomżyńska 3</i> <i>12-100 SZCZYTNO</i>	
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE	
Projektant	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	PODPIS
Główny Projektant / Projektant	Ryszard Dela WAM/0117/PWOS/09	
DATA: 1 grudzień 2023		

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Oświadczenie Projektanta	3
2. Kserokopia uprawnień projektanta i zaświadczenie wpisu do Izby Inż. Bud	4

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	
1. Projektowana sieć wodociągowa	6
2. Projektowana sieć kanalizacyjna	6
II. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SIEĆ WODOCIĄGOWA	
1. Uzbrojenie sieci	6
2. Projektowana sieć wodociągowa	6
3. Materiały	7
III. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SIEĆ KANALIZACYJNA	
1. Materiały	7
IV. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA	
1. Warunki gruntowe	7
2. Warunki wodne	8
3. Odwodnienie wykopów	9
4. Szalunki i zabezpieczenia wykopów	9
5. Posadowienia rurociągów	9
6. Roboty ziemne, podsypka, obsypka, zasypka, oznakowanie	9
7. Próby szczelności	10
8. Istniejące uzbrojenie	10
9. Przejścia przez drogi, cieki, urządzenia wodne i uzbrojenie terenu	11
10. Roboty drogowe	11
11. Bloki oporowe	12
12. Odbiory wykonanych robót	12
13. Wytyczne realizacji	14
14. Uwagi końcowe	15

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Profile podłużne projektowanych sieci	
1. Sieć kanalizacji sanitarnej	17
2. Sieć wodociągowa	20

Szczytno, 01.12.2023 r.

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja, poniżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351) zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy oświadczam, że **projekt zagospodarowania terenu**

Rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w miejscowości Rudka

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.

Opracowujący branży sanitarnej:

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1. Dane techniczne inwestycji

Projektuje się:

budowę sieci wodociągowej o następujących parametrach:

- PE100 SDR17 Ø110 mm PN10 o długości $L = 713$ m
- 7 kpl. hydrantów nadziemnych Ø 80mm.

budowę sieci kanalizacyjnej o następujących parametrach:

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV U Ø 200 SN8 o długości 588 m
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV U Ø 160 SN8 o długości 63,65 m
- 22 kpl. studni kanalizacyjne Ø 425 mm,

II.SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SIEĆ WODOCIĄGOWA

1. Uzbrojenie sieci

W skład zaprojektowanego uzbrojenia sieci wodociągowej wchodzi:

- zasuw - klinowe, żeliwne kołnierzowe z klinem gumowym
- taśma ostrzegawcza lokalizacyjna - taśmę należy ułożyć na obsypce piaskowej przykrywającej ułożoną sieć wodociągową na wysokości ok. 20 cm powyżej rury. Zaprojektowano taśmę koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy przyłączyć do żeliwnych skrzynek zasuw.
- tabliczki - zaprojektowano tabliczki metalowe na słupkach stalowych osadzone w obudowie betonowej o wysokości min. 1,0 m (jeżeli istnieje taka możliwość można tabliczki montować na ścianach budynków)
- skrzynki żeliwne
- obudowy betonowe skrzynek
- bloki oporowe

2. Projektowana sieć wodociągowa

Trasę sieci wodociągowej dostosowano do ukształtowania terenu, istniejącej zabudowy, nad i podziemnego uzbrojenia terenu. Sieć wodociągową zlokalizowano w pasie drogi gminnej.

3. Materiały

- a) Rurociągi - Zaprojektowaną sieć wodociagową w działkach należy wykonać z materiałów wskazanych w dziale I. Połączenia rur PE wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego. Dopuszcza się połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych w miejscach wykonywania odgałęzień pod hydranty. Projektowaną sieć wodociagową należy włączyć do istniejącej sieci wodociagowej w punktach przedstawionych na projekcie zagospodarowania terenu.
- b) Hydranty – zaprojektowano hydranty nadziemne Ø 80mm w kompletnym wykonaniu wraz z zasuwą odcinającą Ø 80 mm, kolanem stopowym żeliwnym Ø 80 mm. Przyłączenie hydrantów do sieci wodociagowej wykonać za pomocą trójnika PE oraz złączek zgrzewanych PE przejściowych na kołnierz stal Ø 80 mm. Hydranty i zasuwy odcinające obudować skrzynką żeliwną do zasuw oraz obudowami betonowymi o średnicy min. 0,5m i grubości 0,1m
- c) Zasuwy sieciowe – zaprojektowano zasuwy odcinające o średnicach Ø 100mm i Ø150mm klinowe, żeliwne kołnierzowe z klinem gumowym. Zasuwy wyposażać w klucz do zasuw, skrzynkę żeliwną, obudowę betonową skrzynki, tabliczkę wymiarową.

III.SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SIEĆ KANALIZACYJNA

Rurociągi – zaprojektowano sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC U Ø 200 i 160 SN8, ścianka lita

Studnie rewizyjne niewłazowe z tworzywa sztucznego – zaprojektowano studzienki z kietami prefabrykowanymi o średnicy Ø 425 wraz z rurą trzonową PVC litą, włazem teleskopowym żeliwnym najazdowym klasy D-400.

III. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

1. Warunki gruntowe

Na badanym terenie w miejscowości Rudka występują proste warunki gruntowe. Projektowana sieć wodociagowa i kanalizacyjna znajduje się w obrębie istniejących zabudowań jak również w miejscach projektowanej zabudowy.

W podłożu rozpatrywanego terenu występują osady holocenijskie i plejstocenijskie. Do holocenu zaliczono nasypy niebudowlane i glebę, do plejstocenu włączono wodnolodowcowe piaski średnie i lodowcowe piaski gliniaste i gliny piaszczyste.

W podłożu wydzielono 6 warstw geotechnicznych dla których parametry określono metodą B korelacyjną na podstawie normy PN-81/B-03020 w oparciu o określony w badaniach stopień zagęszczenia I_p dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych.

Występujące w podłożu badanego terenu warunki gruntowe należy uznać za proste, jednakże w przypadku natrafienia na grunty słabonośne należy je usunąć i zastąpić zagęszczoną pospółką o gruboziarnistej frakcji.

Warunki gruntowe zgodnie z wykonanymi wierceniami kontrolnymi badanego terenu pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów pod warunkiem spełnienia wymogów dotyczących gruntów opisanych w PN – B – 02479.

Głębokość przemarzania gruntów w badanym terenie wynosi 1,20 m zgodnie z normą PN – 81/B-03020.

2. Warunki wodne

W rejonie projektowanej sieci w miejscowości Rudka wodę gruntową stwierdzono wyłącznie w postaci sączeń w warstwie glin piaszczystych. Należy się spodziewać, że sączenia mogą być bardziej obfite i pojawić się w innych miejscach i na innych głębokościach. Może to nastąpić w mniej korzystnych okresach atmosferycznych. Zaleca się wykonywanie budowy sieci wodociągowej w okresach suchych, poprzedzonych długotrwałymi okresami bezdeszczowymi, charakteryzujących się niskimi stanami wód podziemnych. Najlepszym okresem dla prowadzenia prac ziemnych jest pełnia lata.

Przewidywane warunki (gruntowe i wodne) w połączeniu z ogólnie płytko posadowioną siecią wodociagową wskazują na występowanie warunków gruntowo wodnych umożliwiających bezpośrednie posadowienie rurociągów. Jednakże w zależności od pory roku, w której wykonywane będą roboty budowlane należy liczyć się z lokalnie występującymi wodami podziemnymi, a wówczas miejscowe odwadnianie wykopów.

Zaleca się wizję lokalną w terenie przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych. Projekt nie narzuca metody odwodnienia wykopu, wobec czego umożliwia się Wykonawcy opracowanie własnego systemu odwadniania wykopów.

Miejscowość Rudka dla której projektowana jest sieć wodociągowa i kanalizacyjna, położona jest w obszarach zabudowań mieszkalnych oraz gospodarczych – wobec czego nie przewiduje się występowania wód podziemnych uniemożliwiających wykonanie robót.

Wnioski

1. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) projektowany obiekt budowlany zaliczono do II-ej kategorii geotechnicznej.

2. Wykonawca w zależności od pory roku, w jakiej będzie wykonywał poszczególne odcinki sieci kanalizacyjnej i wodociągowej winien przewidzieć odwodnienie odpowiednie do rodzaju prac, harmonogramu i technologii wykonania.
3. Występujące w badanym terenie warunki gruntowo-wodne należy traktować jako proste (wg normy PN-02479).

3. Odwodnienie wykopów

W rejonie projektowanych rozwiązań należy przewidzieć odwadnianie wykopów, jednakże należy zwrócić uwagę na różnorodność występowania wód powierzchniowych w zależności od pory roku. **Zaleca się wizję lokalną w terenie przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych**. Projekt nie narzuca metody odwodnienia wykopu, wobec czego umożliwia się Wykonawcy opracowanie własnego systemu odwadniania wykopów, który zgodnie z STWIOR winien przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru oraz Projektantowi.

4. Szalunki i zabezpieczenia wykopów

Budowę sieci uzbrojenia terenu należy prowadzić w razie potrzeb w wykopach wąsko przestrzennych umocnionych. Szerokości wykopów w zależności od rodzaju prowadzonych sieci ustala się następująco:

Sieci pojedyncze – szerokość wykopu nie więcej niż 1,0m.

5. Posadowienie rurociągów

Projektuje się posadowienie rurociągów zgodnie z profilami sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Przed przystąpieniem do wykonywania prac montażowych obowiązkowo zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie wszystkich zaprojektowanych elementów w terenie. W rejonie gdzie występują podłoża organiczne słabonośne, należy wykonać wymianę podłoża z kruszywa dowiezionego - pospółki. W trakcie wykonywania prac montażowych wszystkie prace związane z wykonywaniem podbudowy pod rurociągi należy **bezwzględnie** zgłaszać do odbioru robót zanikających, przed zakryciem. Każdorazowe zasypywanie rurociągów bez wcześniejszego odbioru podłoża będzie traktowane jako roboty wykonane wadliwie z nakazem ponownego wykonania danego zakresu prac.

6. Roboty ziemne, podsypka, obsypka, zasypka, oznakowanie

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwarunkowo wytyczyć w terenie trasy zaprojektowanych sieci oraz kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy w pierwszej kolejności zdjąć i odłożyć na boku warstwę wierzchnią gruntu (ok. 15 cm), która zostanie ponownie wykorzystana do odtworzenia stanu pierwotnego nieruchomości.

Wykopy pod kolektory należy wykonywać koparkami do głębokości 20 cm mniejszej niż projektowana głębokość rurociągów. Pogłębienie wykopu o kolejną warstwę należy wykonać ręcznie w celu zachowania naturalnej struktury warstw ziemi. Szalowanie wykopu powinno następować stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, przy czym przestrzeń czasowa odkryta w gruntach luźnych nie powinna wynosić więcej niż 0,4m. Po wykonaniu wykopu należy przygotować podsypkę z kruszywa dowiezonego na budowę o grubości warstwy min. 20cm. Po wstępnym zagęszczeniu podsypki ułożyć rurociąg zwracając uwagę na dokładne przyleganie warstwy dolnej rury do podłoża. Na ułożonym rurociągu wykonać obsypkę z tego samego materiału co podsypka, zagęścić ubijakami ręcznymi i ułożyć taśmę lokalizacyjną. Nie zakrywać złączy rur do czasu wykonania próby szczelności. Po wykonaniu próby szczelności, można przystąpić do zasypywania wykopów z jednoczesnym usuwaniem szalunków. Przyjęto zasypkę wykopów gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi warstwami max. 30 cm. W przypadku wystąpienia gruntów nie sypkich, przed przystąpieniem do zasypki należy uzyskać akceptację projektanta. Warunki wykonania wykopów zostały określone w normie PN-B-10736 z 1999r. „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

7. Próby szczelności

- a) Próby szczelności dla rurociągów wykonać w oparciu o normę PN-EN 1046 oraz PN-B-10725.
- b) Po pozytywnym wyniku próby szczelności dla wodociagu należy całą sieć dokładnie przepłukać wodą oraz przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu, zgodnie z obowiązującą normą branżową. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, całą sieć należy ponownie przepłukać wodą, aż do zaniku zapachu chloru. Wodociąg może zostać oddany do eksploatacji po otrzymaniu pozytywnego wyniku badania wody przez Stację Sanitarno- Epidemiologiczną.

8. Istniejące uzbrojenie

W rejonie projektowanych rozwiązań technicznych występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- elektryczna
- telekomunikacyjna
- wodociagowa
- gazową

W rejonie występowania kolizji wszystkie prace wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do wykonywania prac poinformować gestorów sieci o terminie rozpoczęcia robót – zgodnie z uzgodnieniami.

9. Przejścia przez drogi, ciekі, urządzenia wodne i uzbrojenie terenu

Skrzyżowania sieci wodociągowej z przeszkodami:

- Droga powiatowa nr 1506 N Rudka dz nr 310 – zgodnie z Decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Szczytnie. Przejście poprzeczne sieci wodociągowej wykonać w rurze osłonowej metodą przewiertu lub przecisku bez naruszania konstrukcji jezdni.
- Drogi gminne o nawierzchni gruntowej – montaż rurociągu w wykopach otwartych szalowanych w miarę potrzeb. Po wykonaniu prac montażowych nawierzchnię dróg odtworzyć zgodnie z punktem roboty drogowe.
- Kable energetyczne, telekomunikacyjne – wykonać zgodnie z uzgodnieniami (kopie uzgodnień dołączone do opracowania)
- Napowietrzne słupy energetyczne – przy zbliżeniach zachować odległość min. 1,5m.

W miejscach skrzyżowań sieci wodociągowej z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem.

Minimalne odległości projektowanej kanalizacji winny wynosić:

- min. 2,0 m od znaków geodezyjnych, drzew i studni zagrodowych
- min. 1,5 m od części podziemnych napowietrznych linii energetycznych
- min. 0,8 m od kabli energetycznych Nn i Sn
- min. 0,8 m od kabli teletechnicznych
- min. 2,0 m od niepodpiwniczonych budynków
- min. 1,0 m od sieci wodociągowych
- min. 1,0 m dla projektowanych sieci prowadzonych we wspólnym wykopie.

Jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

10. Roboty drogowe

Sieć wodociagową zlokalizowano częściowo w drogach i w poboczach dróg. Występują również przejścia poprzeczne pod drogą powiatową i gminą. Wszystkie prace ziemne wykonywane w drogach i ich poboczach należy prowadzić w wykopach szalowanych, które mają na celu uchronienie (nienaruszenie) konstrukcji dróg (asfaltów). W przypadku zniszczenia na wykonawcy ciąży obowiązek odbudowania nawierzchni asfaltowych na całej szerokości.

Droga powiatowa Nr 1506N o nawierzchni asfaltowej

Zaprojektowano przejście poprzeczne sieci wodociągowej w rurze osłonowej bezwykopową metodą przewiertu lub przecisku bez naruszania konstrukcji jezdni. Komory robocze do przewiertów zlokalizować poza pasem drogowym drogi powiatowej.

W przypadku zniszczenia konstrukcji drogi na wykonawcy ciąży obowiązek odbudowania nawierzchni asfaltowych na całej szerokości. W przypadku naruszenia chodników, wykonawca jest zobowiązany do ich przywrócenia do stanu pierwotnego

Drogi gminne o nawierzchni gruntowej

Zgodnie z warunkami wszystkie drogi gminne o nawierzchni gruntowej należy przywrócić do stanu pierwotnego a w razie potrzeby odbudować zgodnie z przedmiarami i kosztorysem ofertowym oraz poniższym opisem.

Po wykonaniu wykopów i zamontowaniu sieci wodociągowej należy przystąpić do zasypania wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu ubijakami mechanicznymi warstwami o grubości max 30cm do zagęszczenia minimum $I_s = 1,0$. Na całości projektowanej drogi, przyjęto wykonanie robót przygotowawczych takich jak:

- mechaniczne oczyszczenie nawierzchni z naniesionej ziemi oraz profilowanie istniejącej nawierzchni
- usunięcie naniesionych zanieczyszczeń przez wodę, wyrównanie nierówności i zasypanie wybojów celem uzyskania prawidłowego profilu poprzecznego istniejącej nawierzchni, która stanowić będzie podbudowę pod projektowaną nawierzchnię.

W przypadku zniszczenia konstrukcji drogi na wykonawcy ciąży obowiązek odbudowania nawierzchni asfaltowych na całej szerokości

Wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika wodoprzepuszczalności $K_{10} > 8 \text{ m/dobę}$ określona wg PN-B-04492. Powierzchniowe odwodnienie korony drogi zapewniają spadki poprzeczne i podłużne jezdni.

11. Bloki oporowe

Bloki oporowe należy stosować zgodnie z BN-81/9192-05. Stosowanie bloków oporowych w budowie rurociągów z PE ogranicza się do stosowania przy mieszanych zestawach materiałowych (trójniki żeliwne, zasuwki, itp.)

12. Odbiory wykonanych robót

Odbiorów robót należy dokonywać w oparciu o ustalenia następujących norm:

- PN-B-10725 Wodociągi, PN-B-10736 Roboty ziemne, PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacje,
- Rozróżniamy trzy rodzaj odbiorów wynikających z technologii i organizacji prowadzenia budowy a mianowicie: odbiory robót zanikających, odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory robót zanikających dotyczą czynności wykonywanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego lub Projektanta, zakończone podpisaniem stosownego protokołu odbioru lub potwierdzenia w formie wpisu do Dziennika budowy.

Odbiory częściowe:

w zakres odbioru częściowego wchodzi:

- wykonanie wykopów
- wykonanie otuliny rurociągów (podsypka, obsypka)
- montaż rurociągów i armatury
- obsypka rurociągów i armatury
- zasypka wykopów wraz z odtworzeniem warstw wierzchnich
- pozytywna próba ciśnieniowa szczelności przewodów
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza (szkic). Zestawienie długości sieci.

Odbioru częściowego dokonuje Komisja przy udziale Kierownika budowy, Inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Inwestora.

Odbiór końcowy:

Dokonywany jest po całkowitym zakończeniu całości robót przed przekazaniem rurociągów do eksploatacji. Dopuszcza się dokonywanie odbiorów końcowych odcinków pod warunkiem złożenia następujących dokumentów:

- protokoły odbiorów częściowych
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- atesty i aprobaty techniczne na zabudowane materiały
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego
- operat geodezyjny potwierdzony w Rejestrze zasobów geodezyjnych.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja przy udziale Kierownika budowy, Inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Inwestora. Po sprawdzeniu kompletności przedstawionych dokumentów, Komisja dokonuje przeglądu wykonanego zadania. Zakończenie przeglądu wynikiem pozytywnym umożliwia spisanie protokołu odbioru końcowego.

13. Wytyczne realizacji

Trasę projektowanej sieci wytyczyć geodezyjnie. Przy udziale Inwestora wyznaczyć pas terenu przewidziany do czasowego zajęcia na okres prowadzenia budowy. Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na utrzymanie ruchu kołowego i pieszego. Sieci wykonywać odcinkami umożliwiając dojazd do posesji. Ruch pieszego w poprzek wykopów kierować w wyznaczone miejsca z zabudowanymi kładkami typu lekkiego. Przed rozpoczęciem robót powiadomić użytkowników terenów i dysponentów uzbrojenia. W miejscu krzyżowania się ciągów pieszego z wykopami należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla przejścia pieszego. Wykopy prowadzone wzdłuż dróg powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z Decyzjami i uzgodnieniami będącymi załącznikami do projektu.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie, a w pobliżu linii energetycznych po ich wyłączeniu. Praca koparki w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona.

Inwestycje należy realizować zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1610:2002- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 476:2001- Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 1671:2001- Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
- PN-EN 773: 2002- Wymagania ogólne dotyczące elementów w systemach kanalizacji ciśnieniowej.
- PN-B-10729:1999- Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1917:2004- Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 124:2000- Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- PN-87/H-74051-00- Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 752-6:2002- Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Układy pompowe.

- PN-B-11111:1996- Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- PN-B-11113:1996- Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-S-06102:1997- Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-S-96012:1997- Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
- PN-S-02205:1998- Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-84/S-96023- Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo- Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL- Warszawa 2001.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 39, poz.445).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PP-B, PVC i PE opracowana przez producenta.

a ponadto należy:

Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach dysponentów i właścicieli dróg, uzbrojenia pod i nadziemnego. Nawierzchnie dróg, wjazdów naprawić a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

14. Uwagi końcowe

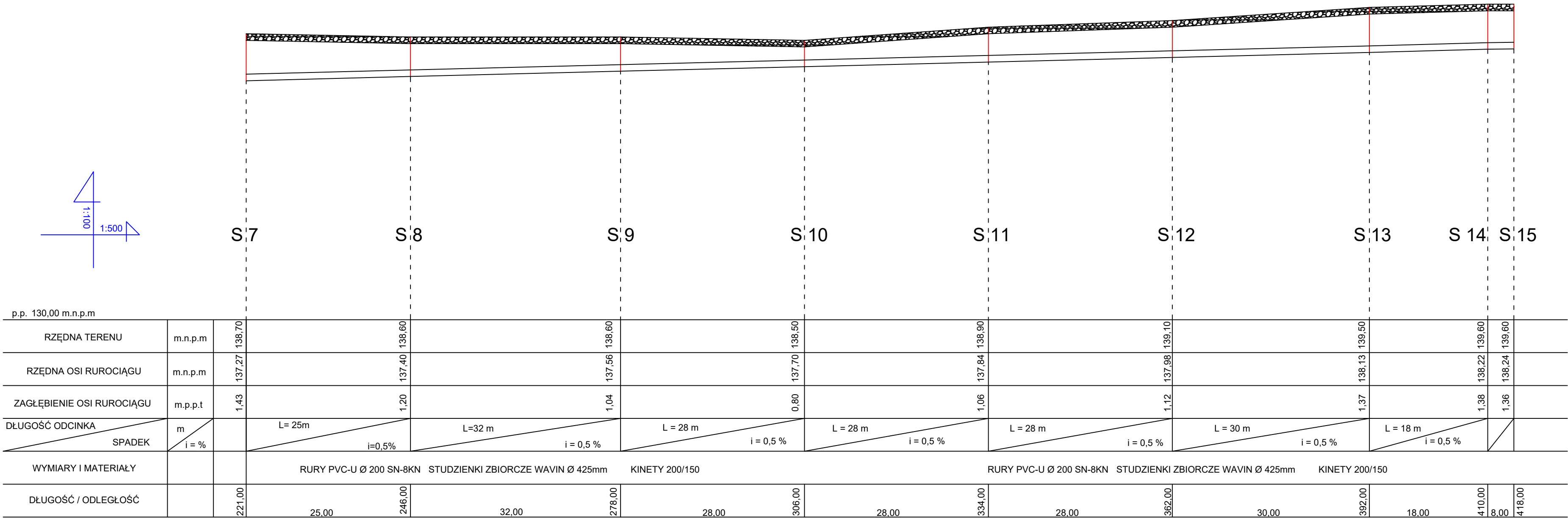
1. Roboty należy wykonać wg „Warunków technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” oraz Zarządzenia nr 62 MBiPMB
2. Przed przystąpieniem do robót, trasę rurociągów (wykopów) należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami i uzgodnieniami z właścicielami dróg i terenów

3. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach ażurowo szalowanych w większości mechaniczne, w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykonać ręcznie
4. W rejonie zabudowy należy wykonać przejścia (kładki dla pieszych).
5. W związku z brakiem szczegółowych danych o głębokościach posadowienia kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, naniesione na profilach rzędne mogą okazać się nieścisłe, dlatego kable należy odszukać wykopami próbnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i prace wykonać w razie potrzeby pod ich nadzorem.
6. Przy zbliżeniu się do słupów energetycznych zachować szczególną ostrożność a w razie potrzeby wykonać odpowiednie odciagi i podpory
7. Przy zasypywaniu wykopów konieczne jest doprowadzenie gruntu zasypowego do możliwie maksymalnego zagęszczenia – współczynnik $I_s = 1,0$, dlatego wykop należy ubijać warstwami max. 30 cm.
8. Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego
9. W trakcie wykonywania robót montażowych należy na bieżąco (w odkrywce) dokonać pomiarów geodezyjnych inwentaryzacyjnych.
10. Wszystkie roboty objęte uzyskanymi Decyzjami wykonać i odebrać zgodnie z zapisami Decyzji wydawany przez odpowiednie organy.

Opracował:

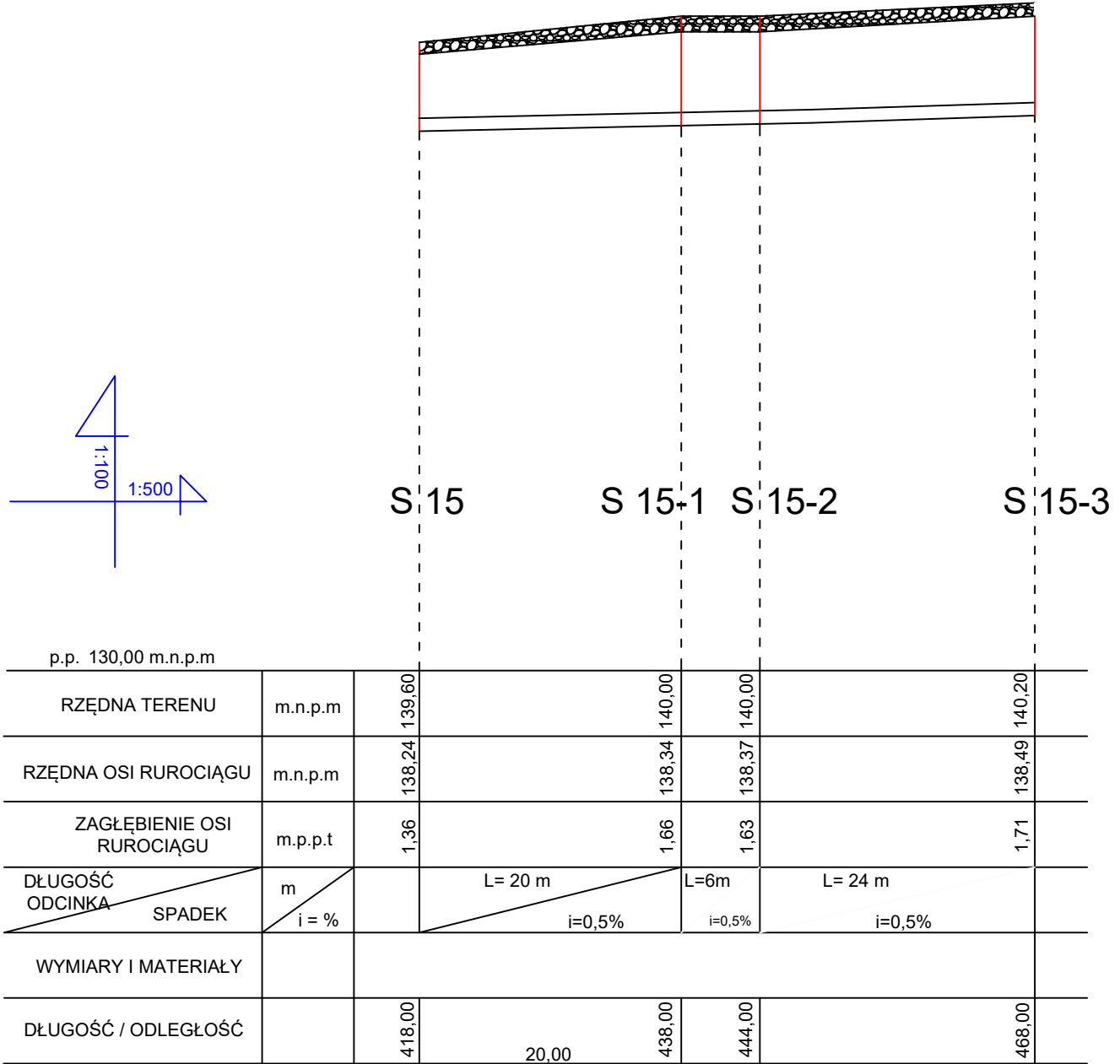
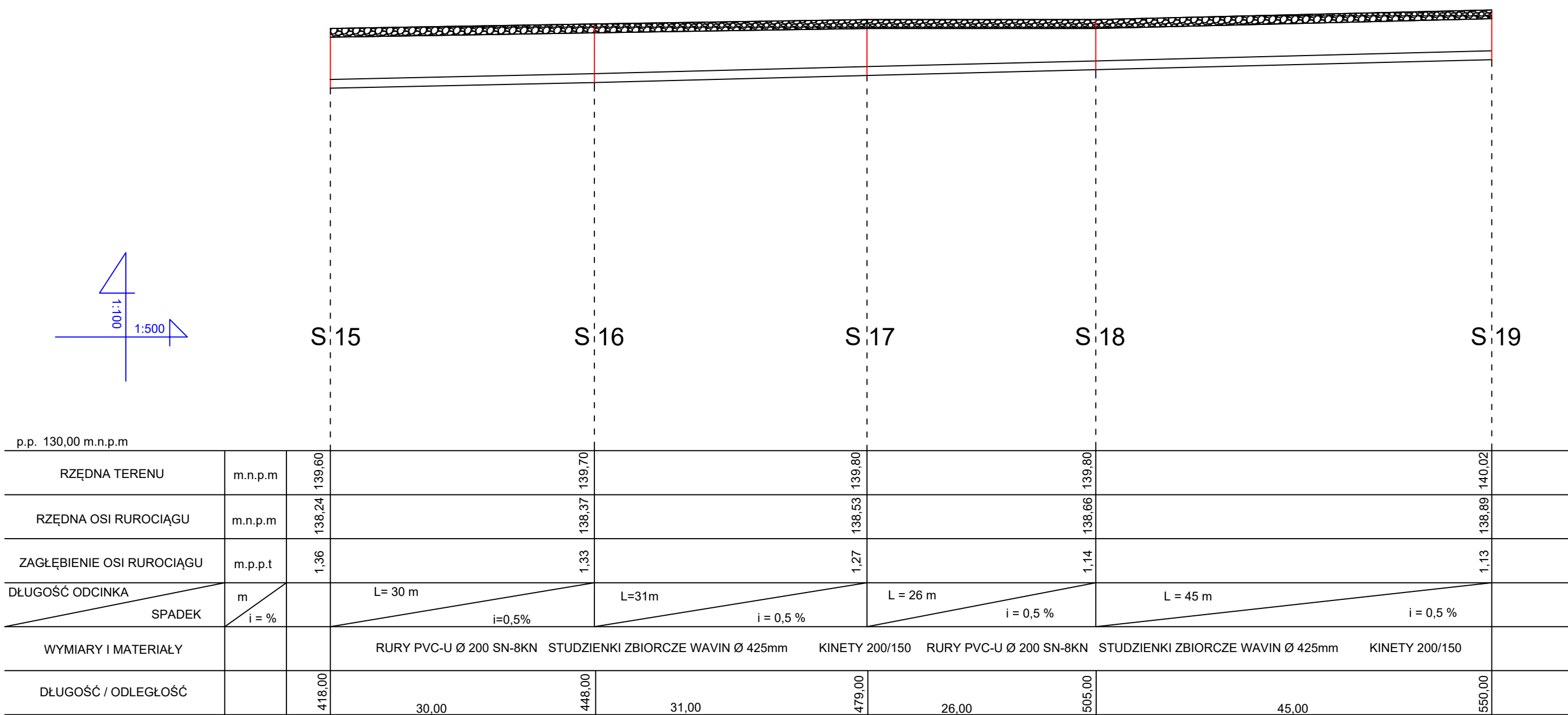
[illegible]

PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI RUDKA



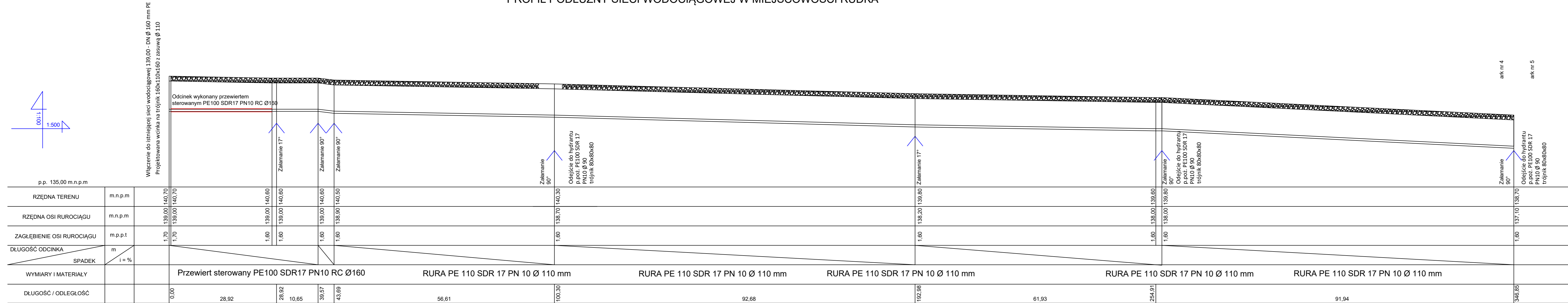
RYSZARD DELA PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-HANDLOWE "DELBUD"		
11-300 Biskupiec ul. Jana Kilińskiego 28		
Projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Rudka		
ADRES:	281706_2 Szczytno, Obręb 0022 gmina Szczytno Rudka dz. nr. 294/2, 294/5, 296, 272	
RYSUNEK NR 2	Profil podłużny sieci kanalizacyjnej	
Inwestor:	Gmina Szczytno, ul. Łomżyńska 3; 12-100 Szczytno	
Projektant:	RYSZARD DELA upr. bud. nr WAM/0117/PWOS/09	skala: 1:100/1:500

PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI RUDKA



RYSZARD DELA PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-HANDLOWE "DELBUD"		
11-300 Biskupiec ul. Jana Kilińskiego 28		
Projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Rudka		
ADRES:	281706_2 Szczytno, Obręb 0022 gmina Szczytno Rudka dz. nr. 294/2, 294/5, 296, 272	
RYSUNEK NR 3	Profil podłużny sieci kanalizacyjnej	skala: 1:100/1:500
Inwestor:	Gmina Szczytno, ul. Łomżyńska 3; 12-100 Szczytno	
Projektant:	RYSZARD DELA upr. bud. nr WAM/0117/PWOS/09	

PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI RUDKA

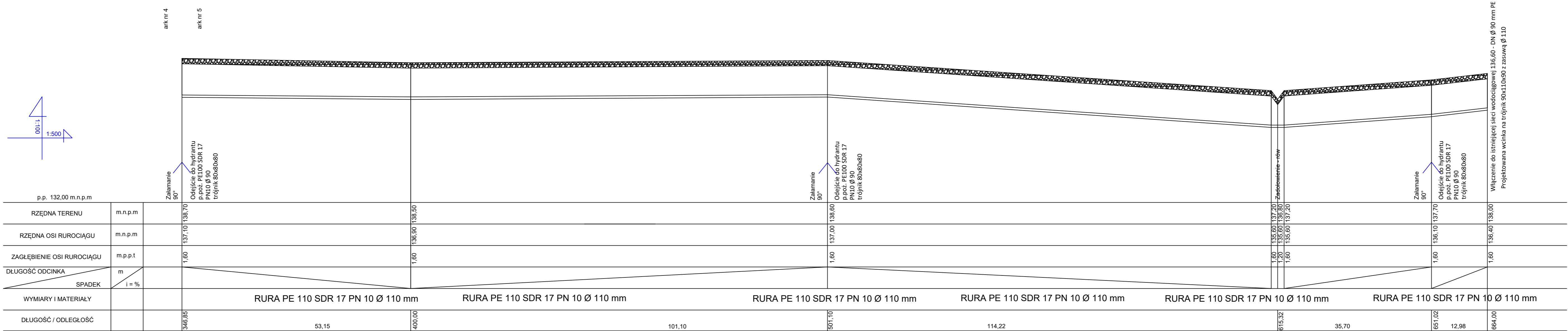


WYKOPY BEZ WYMIANY GRUNTU W SZALUNKU
ROZPOROWYM PRZESUWNYM LUB JAKO
SZEROKOPRZESTRZENNE O BEZPIECZNYM NACHYLENIU
SKARP.
ZASYPYWANIE WYKOPÓW WARTSWAMI Z MECHANICZNYM
ZAGĘSZCZENIEM.

NA SKRZYŻOWANIACH Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ
-WYKOPY RĘCZNE
EWENTUALNE ODOWDNIENIE WYKOPÓW ZA POMOCĄ
IGŁOFILTRÓW
PODSYPKA POD RURY 15 cm piaskowo-żwirowa (pospółka)
OBSYPKA 30 cm ponad rurę piaskowo-żwirowa (pospółka)

RYSZARD DELA PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-HANDLOWE "DELBUŁ" 11-300 Biskupiec ul. Jana Kilińskiego 28		
Projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Rudka		
ADRES:	281706_2 Szczytno, Obręb 0022 gmina Szczytno Rudka dz. nr. 294/2, 294/5, 296, 272	
RYŠUNEK NR 4	Profil podłużny sieci wodociągowej	skala: 1:100/1:500
Inwestor:	Gmina Szczytno, ul. Łomżyńska 3; 12-100 Szczytno	
Projektant:	RYŠZARD DELA upr. bud. nr WAM/0117/PWOS/09	

PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI RUDKA

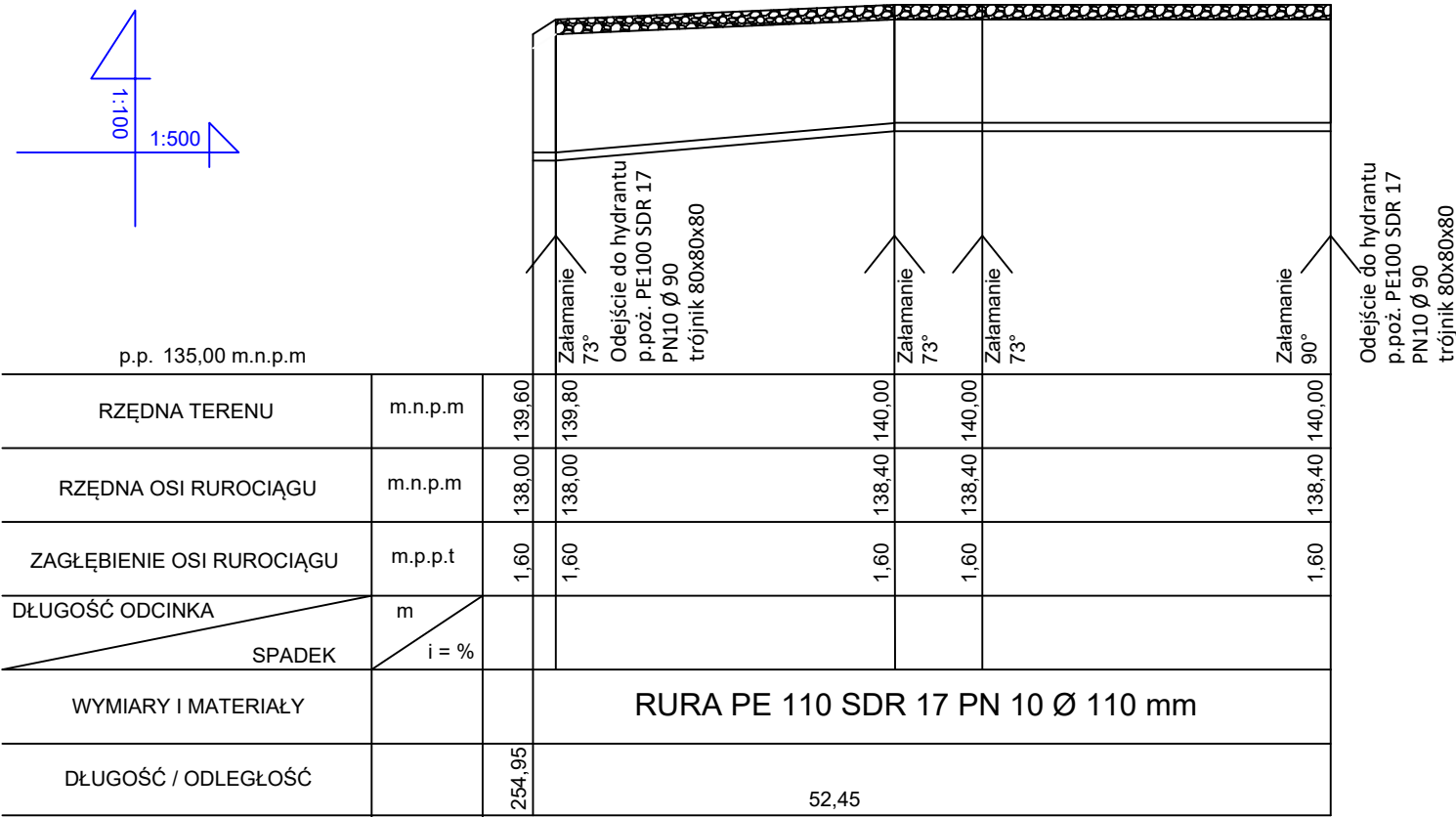


WYKOPY BEZ WYMIANY GRUNTU W SZALUNKU ROZPOROWYM PRZESUWNYM LUB JAKO SZEROKOPRZESTRZENNE O BEZPIECZNYM NACHYLENIU SKARP.
ZASYPYWANIE WYKOPÓW WARTSWAMI Z MECHANICZNYM ZAGĘSZCZENIEM.

NA SKRZYŻOWANIACH Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ -WYKOPY RĘCZNE
EWENTUALNE ODOWDNIENIE WYKOPÓW ZA POMOCĄ IGŁOFILTRÓW
PODSYPKA POD RURY 15 cm piaskowo-żwirowa (pospółka)
OBSYPKA 30 cm ponad rurę piaskowo-żwirowa (pospółka)

RYSZARD DELA PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-HANDLOWE "DELBUD" 11-300 Biskupiec ul. Jana Kilińskiego 28		
Projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Rudka		
ADRES:	281706_2 Szczytno, Obręb 0022 gmina Szczytno Rudka dz. nr. 294/2, 294/5, 296, 272	
RYSUNEK NR 5	Profil podłużny sieci wodociągowej	skala: 1:100/1:500
Inwestor:	Gmina Szczytno, ul. Łomżyńska 3; 12-100 Szczytno	
Projektant:	RYSZARD DELA upr. bud. nr WAM/0117/PWOS/09	

PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI RUDKA



RYSZARD DELA PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-HANDLOWE "DELBUD"		
11-300 Biskupiec ul. Jana Kilińskiego 28		
Projekt rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Rudka		
ADRES:	281706_2 Szczytno, Obręb 0022 gmina Szczytno Rudka dz. nr. 294/2, 294/5, 296, 272	
RYSUNEK NR 6	Profil podłużny sieci wodociągowej	skala: 1:100/1:500
Inwestor:	Gmina Szczytno, ul. Łomżyńska 3; 12-100 Szczytno	
Projektant:	RYSZARD DELA upr. bud. nr WAM/0117/PWOS/09	