



AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Starodworska 1, 80-137 Gdańsk
tel. 504-373-688
tel. 501-243-736
e-mail: ampis.projekt@gmail.com
KRS 0000555263 • NIP: 604-016-56-73 • Regon: 361352943

TOM 2

PROJEKT TECHNICZNY

*Opracowanie
branżowe:*

PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ

*Nazwa zamierzenia
budowlanego:*

Przebudowa ulicy Robotniczej, Poprzecznej i 10 Marca w Luzinie

*Nazwa i adres
inwestora:*

Wójt Gminy Luzino
ul. Ofiar Stutthofu 11
84-242 Luzino

*Adres obiektu
budowlanego:*

Luzino, ul. Robotnicza, UL. Poprzeczna, ul. 10 Marca

*Kategoria obiektu
budowlanego:*

IV, XXV, XXVI

<i>Stanowisko:</i>	<i>Imię Nazwisko, specjalność nr uprawnień:</i>	<i>Podpis:</i>
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Paweł Zieliński upr. nr POM/0212/POOS/08 specjalność - instalacyjna sanitarna	
<i>Sprawdzający:</i>	mgr inż. Tomasz Bieniecki upr. nr POM/0031/POOS/08 specjalność - instalacyjna sanitarna	

Gdańsk, grudzień 2023r.

I. OPIS TECHNICZNY	3
1 Określenie zadania	3
2 Podstawa opracowania i dane wejściowe.....	3
3 Użytkownicy	3
4 Zagospodarowanie terenu	3
4.1 . Lokalizacja inwestycji.....	3
4.2 Istniejący stan zagospodarowania i uzbrojenie terenu	3
5 Zakres opracowania.....	3
6 Szczegółowe rozwiązania projektowe kanalizacja deszczowa	4
6.1. Obliczenia hydrauliczne	4
6.2. Trasy kolektorów	4
6.4. Materiał i uzbrojenie.	5
6.5. Roboty montażowe.....	5
6.6 Regulacje urządzeń studni kanalizacji.	6
6.7 Regulacje urządzeń wod - kan.	7
7 Warunki wodno – gruntowe	7
8 Roboty ziemne.....	11
9 Ochrona istniejącej zieleni	13
10 Gospodarka odpadami.....	13
11 Podstawowe warunki realizacji robót.....	13
12 Odbiór techniczny	14
13 Nawiązanie do sieci reperów.....	14
14 Opis istniejącego uzbrojenia	14
15 Szczegółowe rozwiązania techniczne	14
16.1. Odwodnienie wykopów	14
16.2. Zabezpieczenia wykopów przed osobami postronnymi.	14
16.3. Zabezpieczenia kabli.	14
16 Obowiązujące spójne normy	15
17 Uwagi dodatkowe.....	15

Spis rysunków:

KD 1 Plan sytuacyjny kanalizacja deszczowa	1:500
KD 2.1 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
KD 2.2 Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
KD 3 Szczegóły kanalizacji deszczowej	

I. OPIS TECHNICZNY

1 Określenie zadania

Przedmiotem projektu jest budowa kanalizacji deszczowej dla Przebudowa ulicy Robotniczej, Poprzecznej i 10 Marca w Luzinie.

2 Podstawa opracowania i dane wejściowe

Niniejszy projekt wykonano na zlecenie Gminy Luzino.

Dane wejściowe:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa z uzbrojeniem podziemnym terenu do celów projektowych wykonana
- Techniczne badania podłoża gruntowego.
- Projekt budowlany branża drogowa
- Polskie normy branżowe.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. Nr 137, poz. 984).
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2005 Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - zeszyt 9 TIN

3 Użytkownicy

Sieć kanalizacji deszczowej zostanie przekazana Gminie Luzino

4 Zagospodarowanie terenu

4.1 . Lokalizacja inwestycji

Niniejszym projektem objęte są ulice: Robotnicza, Poprzeczna i 10 Marca w Luzinie

4.2 Istniejący stan zagospodarowania i uzbrojenie terenu

W miejscowości Luzino w zakresie przebudowy nie ma obecnie kanalizacji deszczowej. Wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo na pobliski teren. Na projektowanym odcinku istnieją ponadto: sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna, kable teletechniczne i energetyczne oraz gazociąg.

5 Zakres opracowania

Zakres opracowania:

1. Budowa kanalizacji deszczowej		
Podstawowe urządzenia:		
KANALIZACJA DESZCZOWA		
Wpust deszczowy fi 500	kpl	24,00
Wpust deszczowy fi 500 krawężnikowy	kpl	1,00
Studzienka betonowa fi 1200	kpl	24,00
Studzienka betonowa fi 1000	kpl	1,00
Rura fi 160 PVC lita SN12	mb	1,00
Rura fi 200 PVC lita SN8	mb	62,00
Rura fi 200 PVC lita SN12	mb	20,00
Rura fi 250 PCV SN8	mb	310,00
Rura fi 250 PCV SN12	mb	60,00
Rura fi 315 PCV SN8	mb	60,00
Rura fi 400 PCV SN12	mb	22,00
Rura fi 400 PCV SN8	mb	20,00
Regulacja skrzynek do zasuw, hydrantów z zastosowaniem nowych skrzynek	kpl.	43,00
Regulacja istniejącej studni kanalizacji sanitarnej/deszczowej z montażem nowego kręgu o wysokości 0,5 metra, płyty nastudziennej i wjazdu	kpl.	15,00

6 Szczegółowe rozwiązania projektowe kanalizacja deszczowa

6.1. Obliczenia hydrauliczne

Dane:

- Prawdopodobieństwo deszczu miarodajnego w obliczeniach przyjęto $p = 20$ [%]
 - czas trwania deszczu miarodajnego $t=15$ min.
 - Natężenie deszczu miarodajnego; $q = 174$ [dm³/s x ha],
- Dokładne dane obliczeń zestawiono w Tabeli nr 1

6.2. Trasy kolektorów

Kanalizację deszczową zaprojektowano w taki sposób, aby zachować normatywne odległości od projektowanego i istniejącego uzbrojenia. Lokalizacja urządzeń kanalizacji deszczowej w pasie projektowanej drogi jest zgodna z przyjętym przekrojem normalnym, który został przedstawiony w projekcie branży drogowej. Zaleca się przed wykonaniem studni, kolektorów kanalizacji deszczowej oraz wpustów wytyczenie elementów drogi takich jak krawężniki, ścieki, pobocza, elementy oświetlenia w celu dopasowania ich do projektowanych urządzeń. Dane lokalizacji i wysokości posadowienia wpustów zostały opracowane przez projektanta drogowego.

Na profilach kanalizacji deszczowej pokazano przybliżone miejsca zbliżeń do innych sieci projektowanych.

Przy wykonawstwie kanalizacji deszczowej należy czynnie uczestniczyć w organizacji i wykonawstwie robót branży drogowej, gdyż projekt jest ściśle powiązany z tym projektem oraz innymi branżami. W związku z powyższym należy na etapie wykonawstwa opracować harmonogram uwzględniający wszystkie roboty.

Wykonywanie robót bez odpowiedniej koordynacji projektu, bez harmonogramu lub źle opracowanego harmonogramu robót, może spowodować niekontrolowany wzrost kosztów inwestycji oraz doprowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa innych wykonywanych robót oraz założeń

projektowych. Projektant nie odpowiada za skutki powstałe z powodu złego wykonanie harmonogramu.

6.4. Materiał i uzbrojenie.

Kolektory oraz przykanaliki zaprojektowano z rur PCV lite, bez rdzenia spienionego o klasie SN8 łączonych na mufy z uszczelką gumową.

Studnie rewizyjne i połączeniowe zaprojektowano jako tradycyjne z kręgów betonowych C35/45 (z dnem monolitycznym), łączonych na uszczelki o średnicy kręgów betonowych Dw Ø 1000, 1200 mm przykryte od góry włazem żeliwnym. Zastosowano ponadto osadnik o Dw Ø 1500 i 1200 o objętości czynnej 3,0m³. Studnie betonowe przykryte są od góry pokrywą żelbetową, z włazem żeliwnym Ø 600 mm, z zatraskiem. Studnie betonowe kanalizacji deszczowej, posiadają osadnik o głębokości 0,5 m.

Studnie muszą spełniać wymogi normy „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”- PN-EN 1917:2004, oraz „Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne” - PN-B-10729:1999.

Powierzchnie betonowe zewnętrzne studni należy zabezpieczyć przed przesiąkaniem wody powłoką wodoodporną.

Uwaga ze względu na wysoki poziom wody gruntowej stosować studnie z kołnierzem wypornościowym.

Dla studzienek poza pasem jezdni i wjazdami stosować włazy żeliwne klasy C250, dla studzienki w pasie jezdni włazy żeliwne klasy D400. W całym projekcie stosować włazy żeliwne z żeliwa szarego ryglowane, zgodne z normą „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.” - PN/EN 124:2000.

Studnie wpustowe Ø 500 mm powinny być wykonane z betonu C35/45 z osadnikiem 80 cm. Posadowienie wpustów deszczowych wg. części rysunkowej. Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Stosować standardowy wpust płaski D-400 oraz wpusty krawężnikowo jezdniowe.

Materiały zastosowane do budowy i przebudowy muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z dnia 16 kwietnia 2004 r.).

6.5. Roboty montażowe.

Przy wykonawstwie sieci kanalizacji deszczowej należy bezwzględnie przestrzegać zaprojektowanych rzędnych, spadków i trasy kolektorów. Roboty powinny być prowadzone w wykopie otwartym od najniższego punktu (musi być zapewniony odpływ) w górę zlewni, w taki sposób, ażeby na każdym etapie robót istniała możliwość odwodnienia wykopu z wód opadowych jak i wód gruntowych.

Wszystkie nowo wybudowane urządzenia kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed zniszczeniem wynikającym z wykonywania innych prac nie związanych z budową kanalizacji (inne branże np. branża drogowa, ciężki sprzęt mechaniczny).

Rurociągi należy układać w przygotowanym wykopie na warstwie zagęszczonej podsypki grubości 20 cm. Podłoże należy uformować na kąt 90°, tak aby do podłoża przylegała ¼ obwodu rury. Stosować podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia min 96% wg Proctora. W miejscu o małym przykryciu należy zastosować obsypkę i zasypkę niestandardową zgodną z częścią rysunkową. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem grubym lub średnim i podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur. Do wysokości 30 cm ponad lico rury wykop zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę aby

zagęszczarka nie dotykała rury. Następne warstwy gruntu zagęszczać warstwami 20 cm mechanicznie przy pomocy skoczka lub płyty wibracyjnej. Do zasypki można wykorzystać materiał pochodzący z wykopu przy założeniu – materiał użyty da się zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

W gruntach słabonośnych grubość podsypki powinna być zwiększona i wynosić 20-30 cm, a w przypadku bardzo słabych gruntów dodatkowo należy stosować siatki wzmacniające lub geowłókninę. Szczegółowe decyzje dotyczące posadowienia rurociągów w gruntach słabonośnych podejmie na bieżąco inspektor nadzoru inwestorskiego.

Jako podbudowę i nawierzchnię konstrukcji drogowej należy zastosować materiały określone w projekcie drogowym, lub w miejscach nie objętych tym projektem, zgodnie z istniejącym stanem.

Po ułożeniu odcinka kanału między studniami należy dokonać odbioru wykonanego odcinka w stanie odkrytym przy udziale przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i zainwentaryzować geodezyjnie. Z każdego odbioru należy sporządzić protokół.

Na przejściach rur przez ściany studni betonowych zastosować przejścia szczelne. Pochylenia pokryw włączów studzienek w jezdni i chodniku dostosować do spadków projektowanej lub istniejącej nawierzchni w zależności od konkretnego przypadku. Zależności pomiędzy wysokością wjazdu a terenem zostały zobrazowane w części rysunkowej. Stosować włązy z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Powierzchnie betonowe zewnętrzne studni oraz elementy betonowe stykające się z warstwą gruntu lub narażone na działanie wilgoci należy zabezpieczyć przed przesiąkaniem wody powłoką wodoodporną. Studnie betonowe należy wyposażać w zejścia ze stopni żeliwnych włączowych w rozstawie pionowym i poziomym co 30cm. Bezpośrednio przy studzienkach stosować krótkie odcinki rur. Otwory wlotowe w studniach betonowych wykonać wiertnicą, montaż przejść szczelnych przegubowych przez ścianki studni winny być wykonane na etapie produkcji kręgu. Wpusty deszczowe należy osadzić na prefabrykatedach betonowych zgodnie z częścią rysunkową oraz instrukcjami producenta.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami)
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 CORBIT INSTAL.
- Instrukcji montażowych producenta.

UWAGA

Przed przystąpieniem do robót i zakupem materiałów należy dokonać punktowej odkrywki przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, teletechnicznych i energetycznych oraz innej infrastruktury i sprawdzić średnicę oraz rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia z założonymi danymi w projekcie.

W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, problem należy wyjaśnić bezpośrednio w ramach nadzoru inwestorskiego lub nadzoru autorskiego w zależności od potrzeb. Budowę kanalizacji deszczowej należy wykonać w oparciu o harmonogram robót. Przed rozpoczęciem robót należy sporządzić harmonogram robót uwzględniający powiązanie projektów innych branż.

Regulacji wjazdu kanalizacji dokonać pod płytą nastudzienną. Maksymalna grubość betonu pomiędzy wjazdem a płytą nastudzienną 1 cm.

6.6 Regulacje urządzeń studni kanalizacji.

Regulacja istniejących jak i projektowanych studni kanalizacji deszczowej i sanitarnej:

w przypadku gdy studnia posiada „zwężkę” regulacja będzie polegała na demontażu zwężki, montażu: kręgu $h=0,5m$, płyty nastudziennej, nowego wjazdu klasy D400. Dopuszczalne jest zamontowanie pierścienia regulacyjnego. Maksymalna grubość warstwy betonu służącej do montażu wjazdu to 2 cm. , gdy studnia nie posiada zwężki należy zamontować płytę nastudzienną i osadzić nowy wjazd klasy D400. Dopuszczalne jest zamontowanie pierścienia regulacyjnego. Maksymalna grubość warstwy betonu służącej do montażu wjazdu to 2cm. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora uszkodzeń w konstrukcji studni należy wymienić uszkodzone elementy. W przypadku montażu pierścieni odciążających na wpustach deszczowych wolna przestrzeń między ostatnim kręgiem a płytą nastudzienną powinna wynosić od 3 do 5 cm. Wszelkie regulacje wysokościowe studni kanalizacji sanitarnej należy wykonać pod płytą nastudzienną.

6.7 Regulacje urządzeń wod - kan.

Regulacja skrzynek wodociągowych i gazowych:

Istniejące skrzynki wodociągowe i gazowe należy wymienić na nowe i wyregulować do projektowanej niwelety nawierzchni. Skrzynki należy osadzić na fundamentach betonowych. W przypadku podwyższenia niwelety pow. 0,1m należy przewidzieć wymianę przedłużki teleskopowej od zasuw.

7 Warunki wodno – gruntowe

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wg PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m. p.p.t.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holoceniskich i plejstoceniskich.

Utwory holoceniskie: gleba, nasypy niekontrolowane, torfy, piaski gliniaste próchniczne, piaski drobne, piaski średnie, nasypy budowlane.

Utwory plejstoceniskie: gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geotechniczne (zał. graf. nr 10 – 21).

Szczegółowe dane i parametry geotechniczne odnośnie przewierconych warstw, uzyskane z badań laboratoryjnych podano w zestawieniu wyników badań laboratoryjnych (zał. nr 23).

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 24).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 0,6 do 2,1 m, w otworach nr: 1, 12, 13, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 29, 32, 33, 34.

Poniżej gruntów spoistych napotkano wodę, która stabilizuje się na głębokościach od 0,5 do 1,3 m, w otworach nr: 25, 27, 34.

Woda gruntowa w formie sączeń, wystąpiła na głębokościach od 0,1 do 2,3 m, w otworach nr: 4, 5, 9, 10, 11, 14, 16, 19, 20, 21, 27, 30, 31, 34, 35, 36, 67.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne.

Podany w opinii i dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	I	Torfy silnie rozłożone o stopniu humifikacji H6-H7 wg L. van Posta. Grunty warstwy I są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ścisłości.
Warstwa	II	Piaski gliniaste próchniczne, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(a)} = 0,35$. Grunty warstwy II są gruntami, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN-81/B-03020.
Warstwa	III	Gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(a)} = 0,36$. Grunty warstwy III są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.
Warstwa	IV	Piaski drobne próchniczne, piaski średnie próchniczne, wilgotne, luźne i średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(a)} = 0,40$

Warstwa	V	Piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(a)} = 0,60$.
Warstwa	VI	Piaski średnie, wilgotne, średniozagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(a)} = 0,60$.

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Do gruntów słabonośnych należą:

- gleba,
- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstw: I, II, IV.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

3.2. Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: III, V, VI.

3.3. Glebę i nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną. Glebę zwałować w pryzmy o wysokości max 2,0 m do dalszego wykorzystania.

3.4. Grunty warstw: V, VI są dobre i niewysadzinowe.

Grunty warstwy IV są wątpliwe pod względem wysadzinowości.

Grunty warstw: I, II, III są bardzo wysadzinowe.

3.5. Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 24).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

- 3.6. Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.7. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
- 3.8. Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.
Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3.9. W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych.
Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.
- 3.10. Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podbudowy drogowej.
- 3.11. W wypadku konieczności odwodnienia wykopów należy pamiętać o tym, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów (rozluźnić piasków).
- 3.12. Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.
- 3.13. Obiekt proponujemy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowo-wodnych.

W ramach przyjętej technologii prowadzenia robót ziemnych założono stosowanie obudów szczelnych wykopów – dla rurociągów posadowionych ponad 3 m p.p.t. oraz stosowanie obudów wykopów systemowych, skrzynkowych dla wykopów płytszych. W przypadku pojawienia się wody odwodnienie wykopów zaplanowano poprzez zastosowanie igłofiltrów z obsypką żwirową, lub w przypadku mniejszego napływu wody gruntowej pompami szlamowymi zapuszczanymi bezpośrednio do wykopu.

Zaleca się prowadzenie robót w suchym okresie roku.

Projekt technologii odwodnienia wykopów zostanie opracowany przez wykonawcę i zatwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

8 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót wykonawca musi zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem (opisem) oraz załączonymi do niego warunkami technicznymi wydanymi przez jednostki uzgadniające opracowanie i wytyczne innych branż. Przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo ustalić miejsca kolizji istniejącego oraz projektowanego uzbrojenia wykonując ręczne przekopy kontrolne. W przypadku rozbieżności pomiędzy założeniami projektowymi a rzeczywistymi,

problem należy rozwiązać na szczeblu nadzoru inwestorskiego lub nadzoru autorskiego w zależności od kompetencji. W trakcie wykonywania prac oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne. Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normą PN-B-06050:1999.

Wykopy wąskoprzestrzenne pod rurociągi do głębokości 1m w gruntach zwartych można wykonywać o skarpach pionowych nie umocnionych, przy założeniu że teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Przy wykopach o głębokości większej niż 1m, a mniejszej niż 3 m należy ściany wykopu zabezpieczyć klatkami osłonowymi, obudowami prefabrykowanymi lub szalunkami zapewniającymi odpowiedni stopień zabezpieczenia stateczności skarp. Dla wykopów o głębokości powyżej 3 m należy wykonać zabezpieczenie według projektu zabezpieczenia wykopów, który jest zobowiązany opracować wykonawca robót. Projekt zabezpieczenia wykopu musi zostać wykonany przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia oraz zatwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Projekt zabezpieczenia przepompowni na etapie projektu zaleca się wykonać w postaci ścianek szczelnych.

W miejscach o niskim uzbrojeniu można stosować wykopy szerokoprzestrzenne o bezpiecznym nachyleniu skarp. Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

W trakcie wykonawstwa należy szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie ziemi w wykopach do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora:

- pod pasem drogi 100%
- pod pozostałymi elementami w pasie drogowym 98%
- poza pasami drogowymi 92%

Dla uzyskania projektowanych wartości zagęszczenia w pasach drogowych planuje się wykonanie całkowitej wymiany gruntu. Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić nowym właściwym gruntem.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zebrać i zabezpieczyć warstwę ziemi urodzajnej.

Szerokość wykopów jest uzależniona od rodzaju montowanych urządzeń oraz od głębokości wykopu. Ogólną zależność pomiędzy przestrzenią roboczą a średnicą przedstawia poniższa tabela.

Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem

Średnica nominalna rury	Minimalna wielkość przestrzeni roboczej
-	m
DN≤350	0,25
350<DN≤700	0,35
700<DN≤1200	0,45
DN>1200	0,50
Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między, np. studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.	

Zaleca się prowadzenie robót w suchym okresie roku.

Roboty budowlane należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:

- PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne”,

- PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania”
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z 1997 r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002r. zmieniając rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 91, poz. 811 z 2002 r. z późniejszymi zmianami)

9 Ochrona istniejącej zieleni

Na odcinkach zbliżenia do istniejących drzew na długości po 3,0 m w każdą stronę od osi pnia należy wykonać wykop o maksymalnej szerokości 1,1 m lub tylko przekop tunelowy bez naruszania nawierzchni. Wykop na tym odcinku wykonywany wyłącznie ręcznie z zachowaniem ostrożności.

W obrębie wykopu zabrania się przecinania korzeni drzew o średnicy większej od 2,0 cm.

Wszystkie odkryte korzenie zabezpieczyć przez obłożenie dobrze nawilżonym materiałem np. torfem. Kanalizację deszczową na tych odcinkach zmontować w możliwie najkrótszym terminie po czym wykopy zasypać i teren przez kilka dni obficie zraszać wodą.

Wykopy pod koronami istniejących drzew wykonywać wyłącznie sposobem ręcznym.

10 Gospodarka odpadami

Zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. nr 62 poz. 628 z 2001r.) wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usługi w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektu jest podmiot, który świadczy usługę.

Postępowanie z odpadami powinno być zgodne z programem gospodarki odpadami niebezpiecznymi oraz przekazaną informacją o sposobach gospodarowania odpadami innymi niż niebezpieczne.

11 Podstawowe warunki realizacji robót

Dla realizacji robót objętych dokumentacją należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia t.zw. „plan bioz” zgodnie z Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót – opracowanie COBRTI – INSTAL.

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP, szczególnie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401.

Zmiany wprowadzone w czasie realizacji, mające wpływ na przyjęte rozwiązanie wymagają akceptacji autorów dokumentacji i muszą być potwierdzone wpisami do dziennika budowy. Powyższe dotyczy również zmian materiałowych.

Montaż przewodów i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów. Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- aprobatę techniczną ITB lub COBRTI INSTAL,
- atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Aktualność atestów, aprobat technicznych, certyfikatów należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.

Dokumenty te muszą zostać przekazane Inwestorowi razem z protokołem odbioru końcowego.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

12 Odbiór techniczny

Kanalizacja deszczowa

Odbiór techniczny należy przeprowadzić wg PN-B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” przy udziale przedstawiciela inspektora nadzoru. Z odbiorów technicznych należy sporządzić protokół.

13 Nawiązanie do sieci reperów

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej. Na terenie budowy należy założyć co najmniej jeden punkt wysokościowy o znanej rzędnej (punkt musi być założony przez osobę uprawnioną).

14 Opis istniejącego uzbrojenia

Na terenie objętym pracami projektowymi występują:

- Sieci energetyczne
- Sieci teletechniczne
- Sieci wodociągowe
- Sieci gazociągowe
- Kanalizacja sanitarna
- Kanalizacja deszczowa

15 Szczegółowe rozwiązania techniczne

16.1. Odwodnienie wykopów

Odwodnienie należy wykonać pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie. W przypadku wystąpienia zwiększonego napływu wody gruntowej przewidziano zastosowanie igłofiltrów z obsypką żwirową.

16.2. Zabezpieczenia wykopów przed osobami postronnymi.

Wykopy należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający osoby przed upadkiem.

16.3. Zabezpieczenia kabli.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwuczęściowych Ø 110 systemu AROT wg PN-E-05125.

16 Obowiązujące spójne normy

1. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. – PN-EN 1401-1999,
2. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – PN-B-10736:1999,
3. Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania – PN-B-10725:1997,
4. Odwodnienie dróg – PN-S02204,
5. Zwierćczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych - PN-EN 124:2000,
6. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – PN-EN 1610:2002,
7. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne – PN-92/B-10729
8. Wymagania dotyczące technologii spawania metali – PN-EN-288-1:1992.

17 Uwagi dodatkowe

- Trasa kolektorów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur.
- Należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśniane bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego po zgłoszeniu przez wykonawcę.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami, przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz uzgodnieniami.
- Zapoznać się bezwzględnie z uzgodnieniami ZUD-u.
- Wycinki drzew i krzewów na trasie wykopów jak w zakresie przewidzianym projektem drogowym
- Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie zapoznać się z projektami
- branżowymi oraz z projektem zagospodarowania terenu w celu ustalenia harmonogramu prac oraz zaznajomienia się sieciami do likwidacji lub do przebudowy

Tabela 1. Obliczenia zlewni

Odcinek odwadniany		Odbiornik				Powierzchnia [ha]				Wsp. Spływu S				q _{max}	Fz	Q	Suma Q	Srednica	Maksymalny przepływ dla średnicy Q _{max}	Warunek spełniony Q<Q _{max}
		Drogi	rowy, skarpy, pobocza	zielen	suma powierzchni	Drogi S	Rowy, skarpy, pobocza S	Zielen S	Średniu Wsp. Spływu S	[l/s x ha]	[ha]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[mm]	[dm3/s]					
F1 ul. Robotnicza	KD fi 400 w ul. Robotniczej	0,18	0,02	0,02	0,22	0,9	0,7	0,3	0,83	174	0,18	32	32	250	45	TAK				
F2 ul. Poprzeczna	KD fi 400 w ul. Robotniczej	0,15	0,01	0,01	0,17	0,9	0,7	0,3	0,85	174	0,15	25	25	250	45	TAK				
F3 ul. Robotnicza	KD fi 400 w ul. Robotniczej	0,09	0,01	0,01	0,11	0,9	0,7	0,3	0,83	174	0,09	16	73	400	120	TAK				
F4 ul. 10 Marca	KD fi 200 w ul. 10 Marca	0,11	0,02	0,02	0,15	0,9	0,7	0,3	0,79	174	0,12	21	21	200	25	TAK				

MAPA SYTUACYJNO –
– WYSOKOŚCIOWA
Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1: 500

woj. pomorskie
Powiat wejherowski
Gmina Luzino
Obwód Luzino
Działka 1415
Ks. Rob.
Stan (S+W+U) jest aktualny na dzień 25.04.2023
GD.6640.2726.2023
Mapę sporządził
Uwaga :
Układ wsp. płaskich: 2000
Układ wsp. wysokościowy: PL-EVRS 1994 ul. Włocława 10
Seksja: 6.225.21.10.1.4

USŁUGI GEODEZYJNE
Marek Szewczyk
84-200 Wejherowo, ul. Królowej 10
NIP: 588-153-52-11 REGON: 19254744
tel. 58-672-27-58
tel. 601-686-107

GEODETA UPRAWNIONY
Marek Szewczyk
ul. Włocława 10
NIP: 588-153-52-11 REGON: 19254744
tel. 58-672-27-58
tel. 601-686-107

Nie wyklucza się istnienia nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń
Podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których
brak jest informacji w istniejących branżowych.
Pomiar szczegółów metodą bezpośrednią bez prawego ustalenia granic działek.
Wskazanie trwałych obiektów budowlanych podlegających wytyczeniu przez jednostkę
Wykonawczą geodezyjną.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych
służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.
Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków
geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości)
(art. 15-49 pkt.3. Ustawy z dnia 17.05.1989 r.
Dz.U. Nr 30, poz. 163 – Prawo geodezyjne i kartograficzne)
W zakresie opracowania mapy znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej
4.241-1101; 4.241-1102

UWAGA!
W zakresie opracowania mapy występują projektowane, uzgodnione z ZUO uzgodnienia techniczne:
ew-632/2022, kg-1012/2018, kg315-1012/2018, ew-1885/2020, g32-1762/2020



- OZNACZENIA:
- zakres opracowania
 - projektowany wpust deszczowy
 - projektowana kanalizacja deszczowa
 - rozstaw odwiertów geotechnicznych
 - numery działek na których będzie realizowana inwestycja

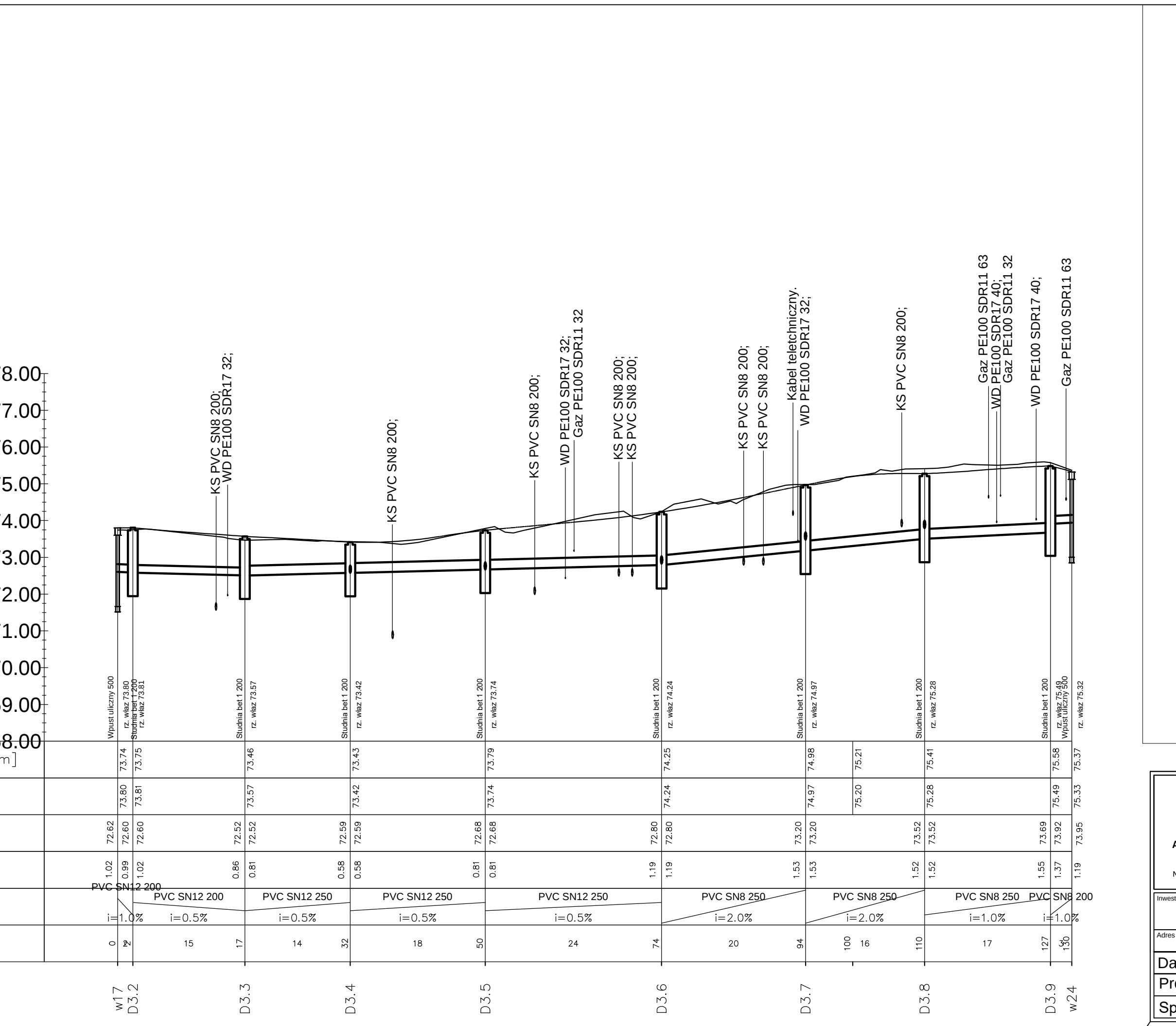
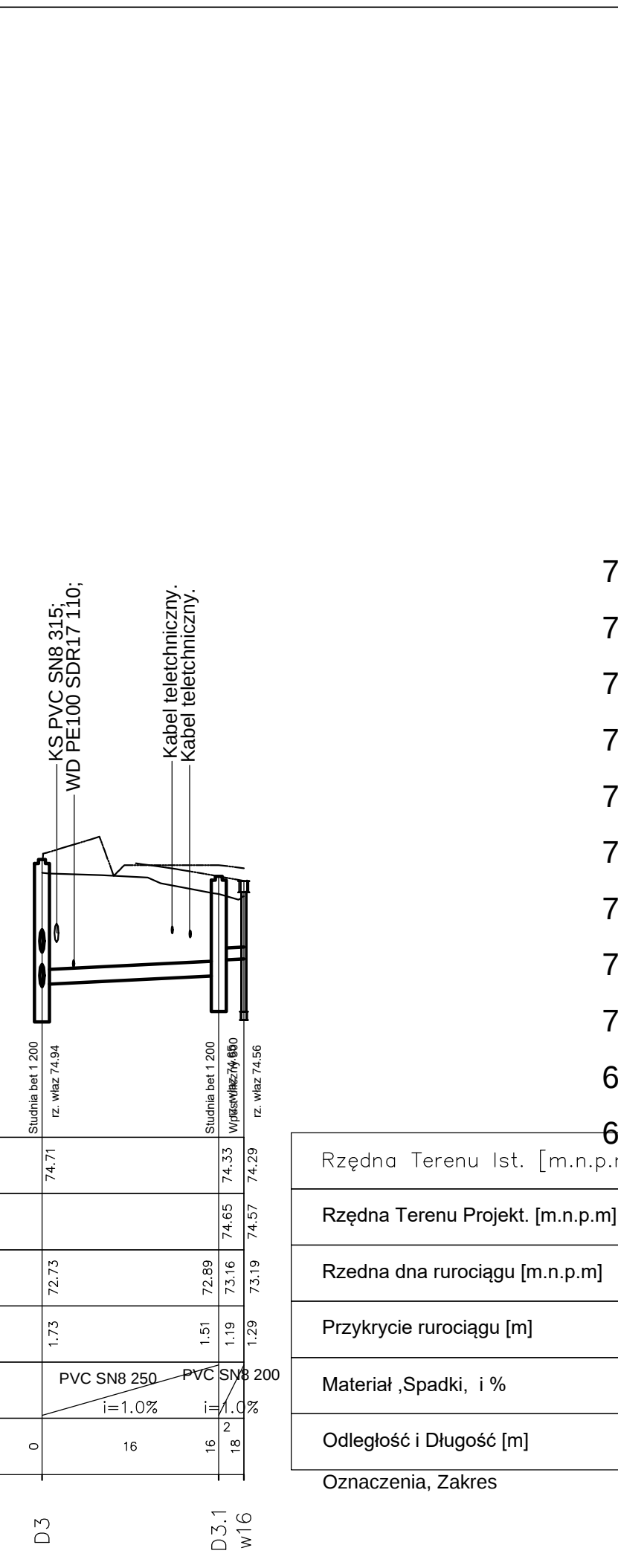
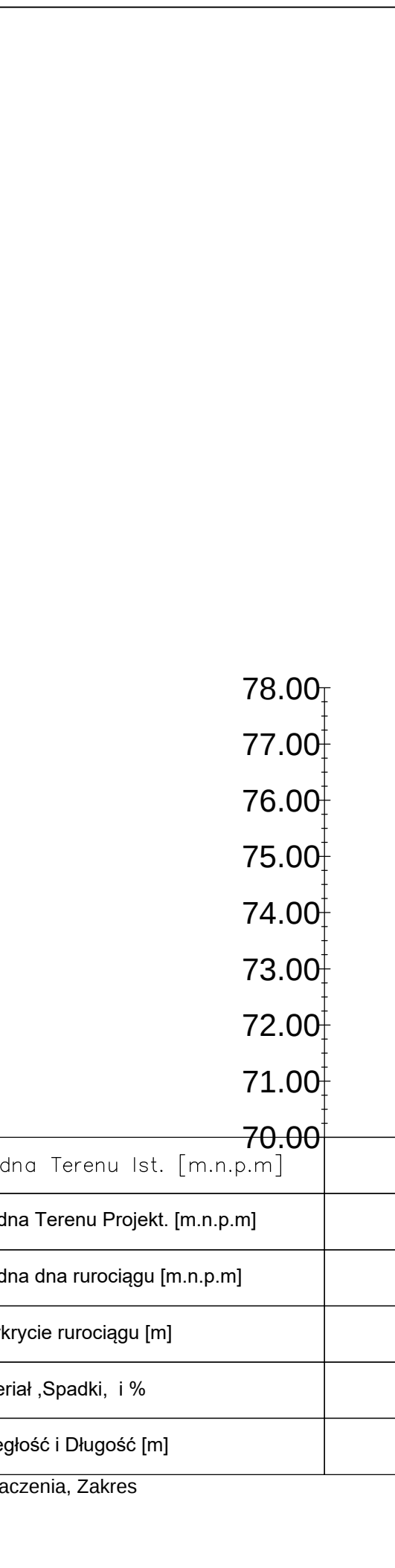
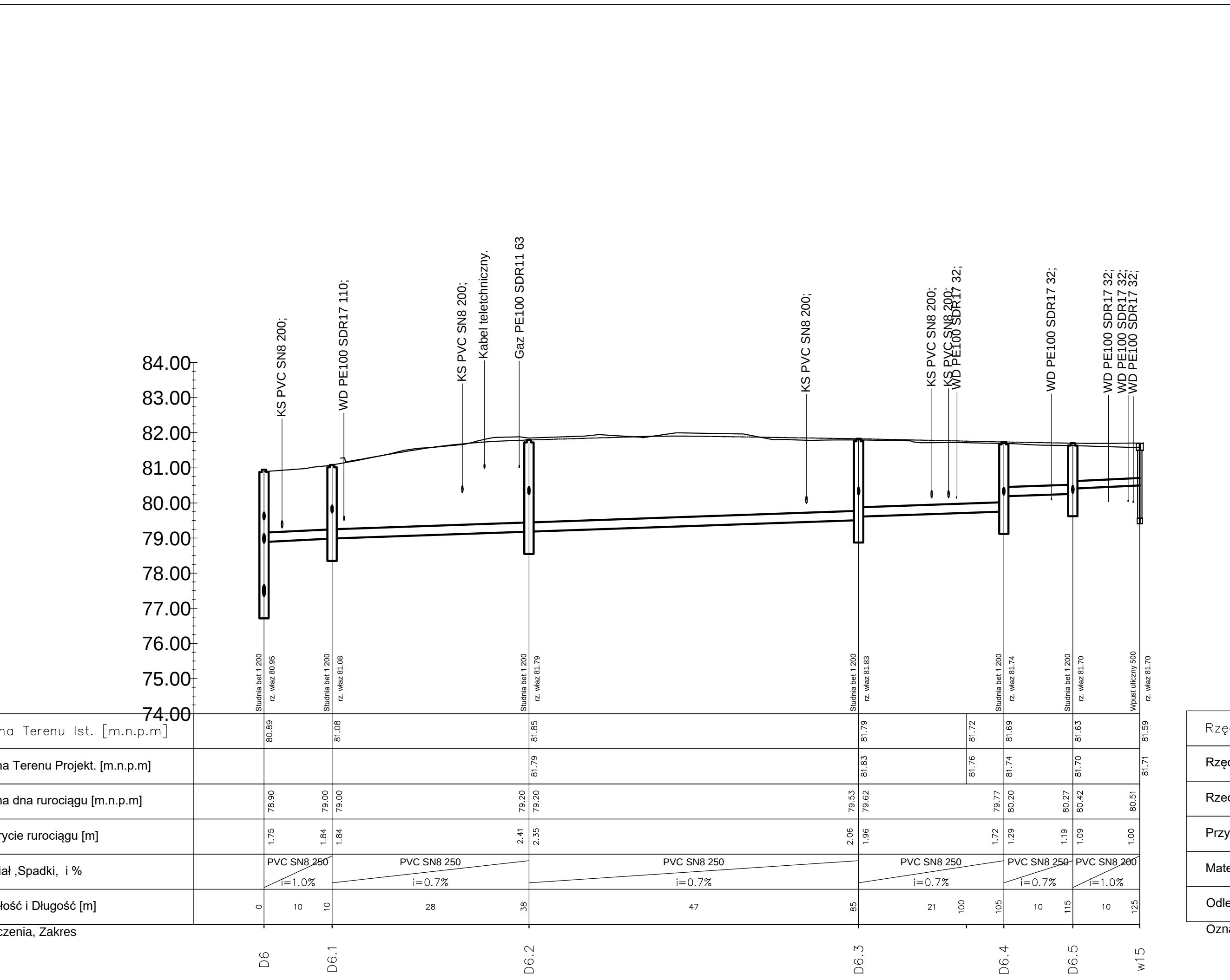
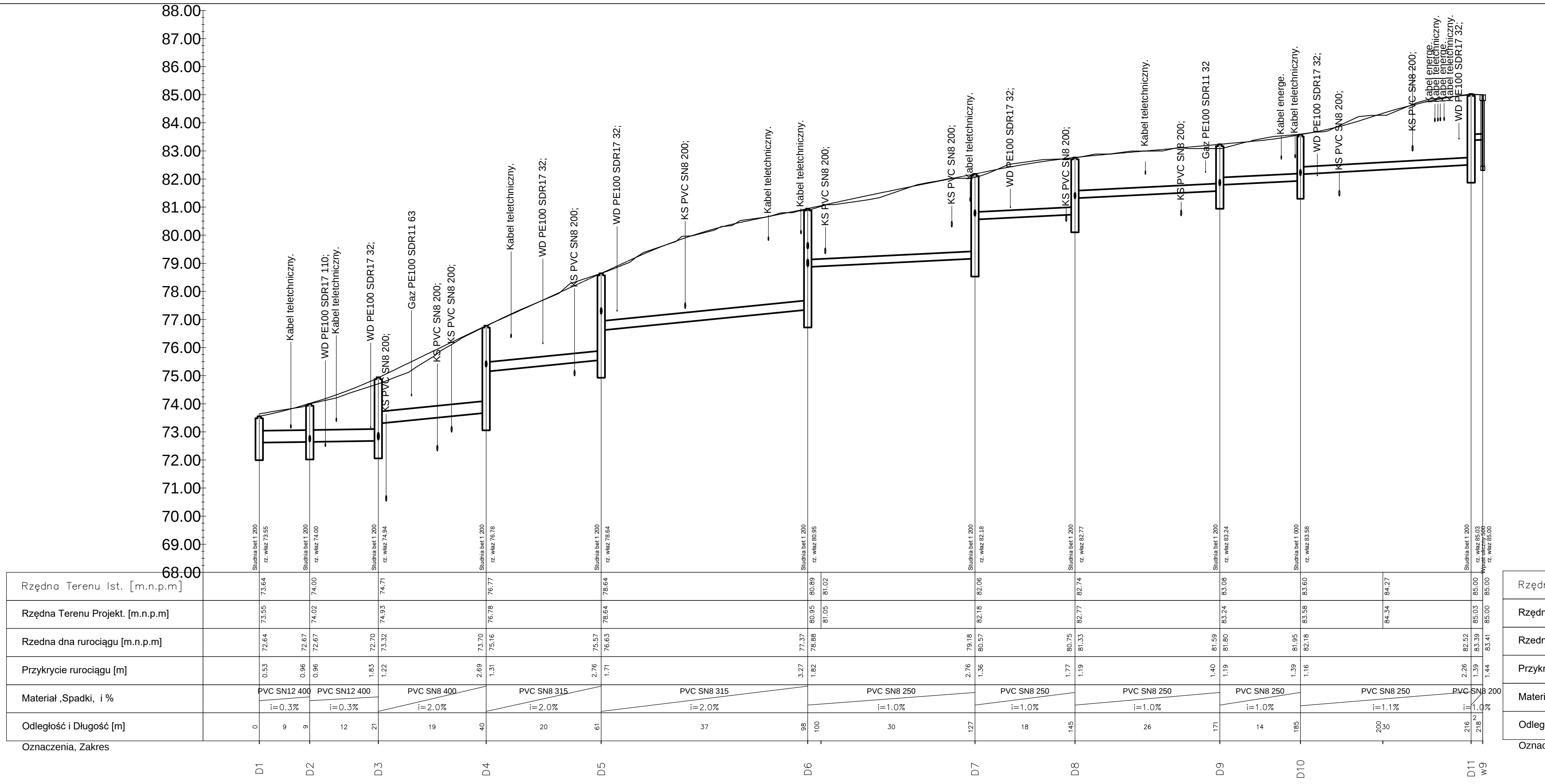
AMPIS
PROJEKT

AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Skarłowicka 11, 80-337 Gdańsk
tel.: 504 373 688; tel.: 501 243 736
NIP: 604-016-96-73; REGON: 361 352 949
e-mail: ampis.projekt@gmail.com

Przebudowa ulicy Robotniczej, Poprzecznej i 10 Marca w Luzinie

Plan Sytuacyjny

Inwestor:	Gmina Luzino ul. Ofiar Stutthofu 11 84-242 Luzino	Adres inwestycji:	Obwód Luzino, działka nr:	Skala:	1:500
Data:	12.2023	Faza opracowania:	Projekt techniczny	Projektant:	mgr inż. Paweł Zieliński
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Bieniecki	Nr rys.	KD.1		



Legenda

- Teren istniejący
- Teren projektowany

Uwaga!!
1. Rzędne elementów terenowych takich jak włazy, obudowy zasuw, obudowy hydrantów należy dostosować do projektowanego terenu według dokumentacji drogowej.

AMPIS PROJEKT
AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp. z o.o.
ul. Skłodowska 1, 80-137 Gdańsk
tel.: 58-731-71-88; fax: 58-731-71-89
e-mail: ampis.projekt@gmail.com

Przebudowa ulicy Robotniczej, Poprzecznej i 10 Marca w Luzinie

Profil

Inwestor: Gmina Luzino
ul. Ofiar Śmiałych 11
84-242 Luzino

Adres inwestycji: Obwód Luzino, działka nr: 1:500/100

Data: 12.2023 Faza opracowania: Projekt techniczny

Projektant: mgr inż. Paweł Zieliński

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Bieniecki

Skala: 1:500/100

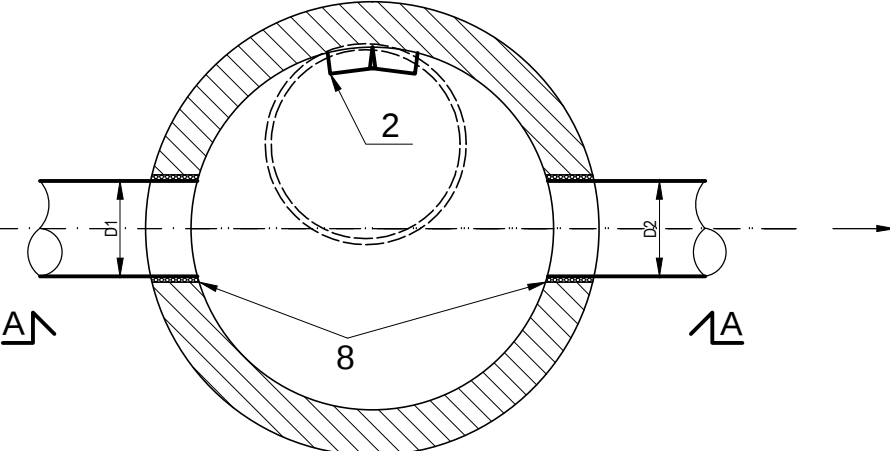
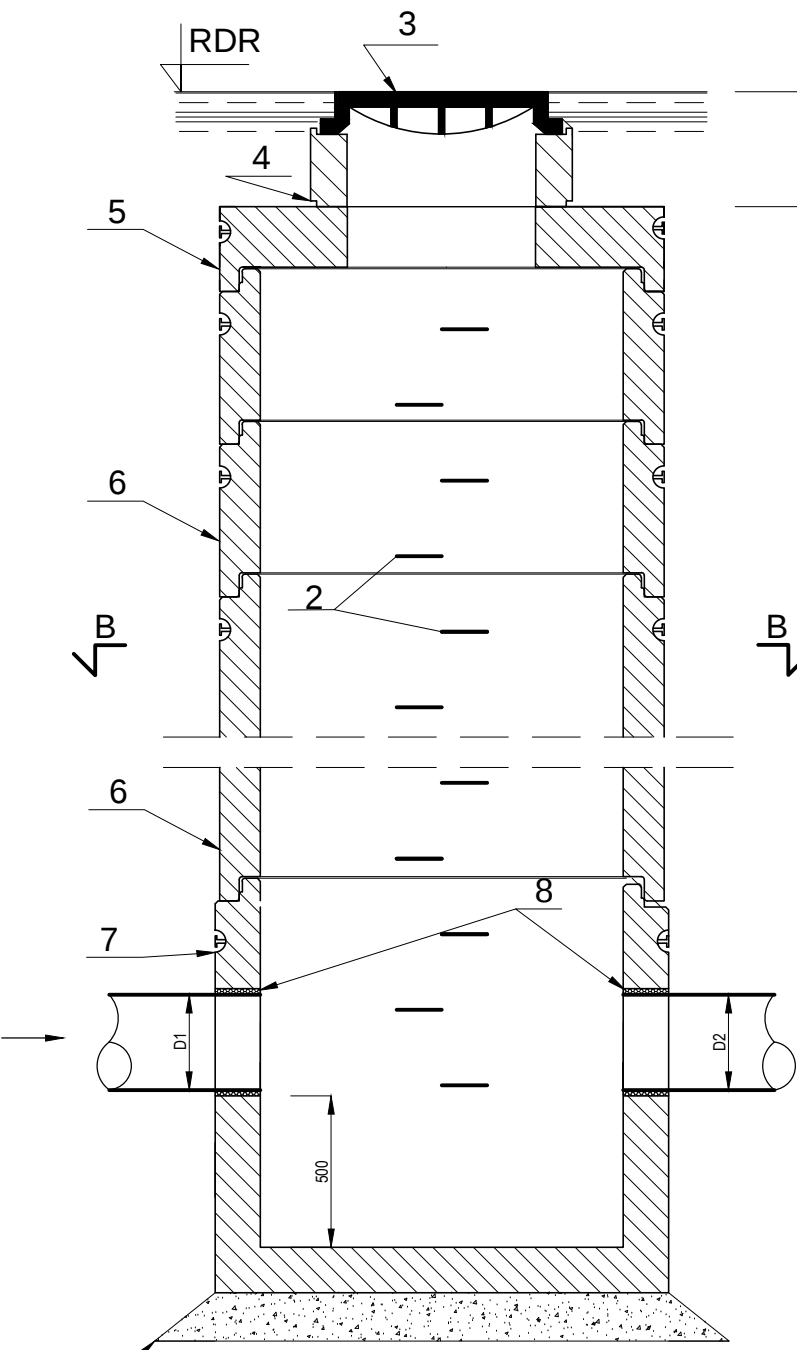
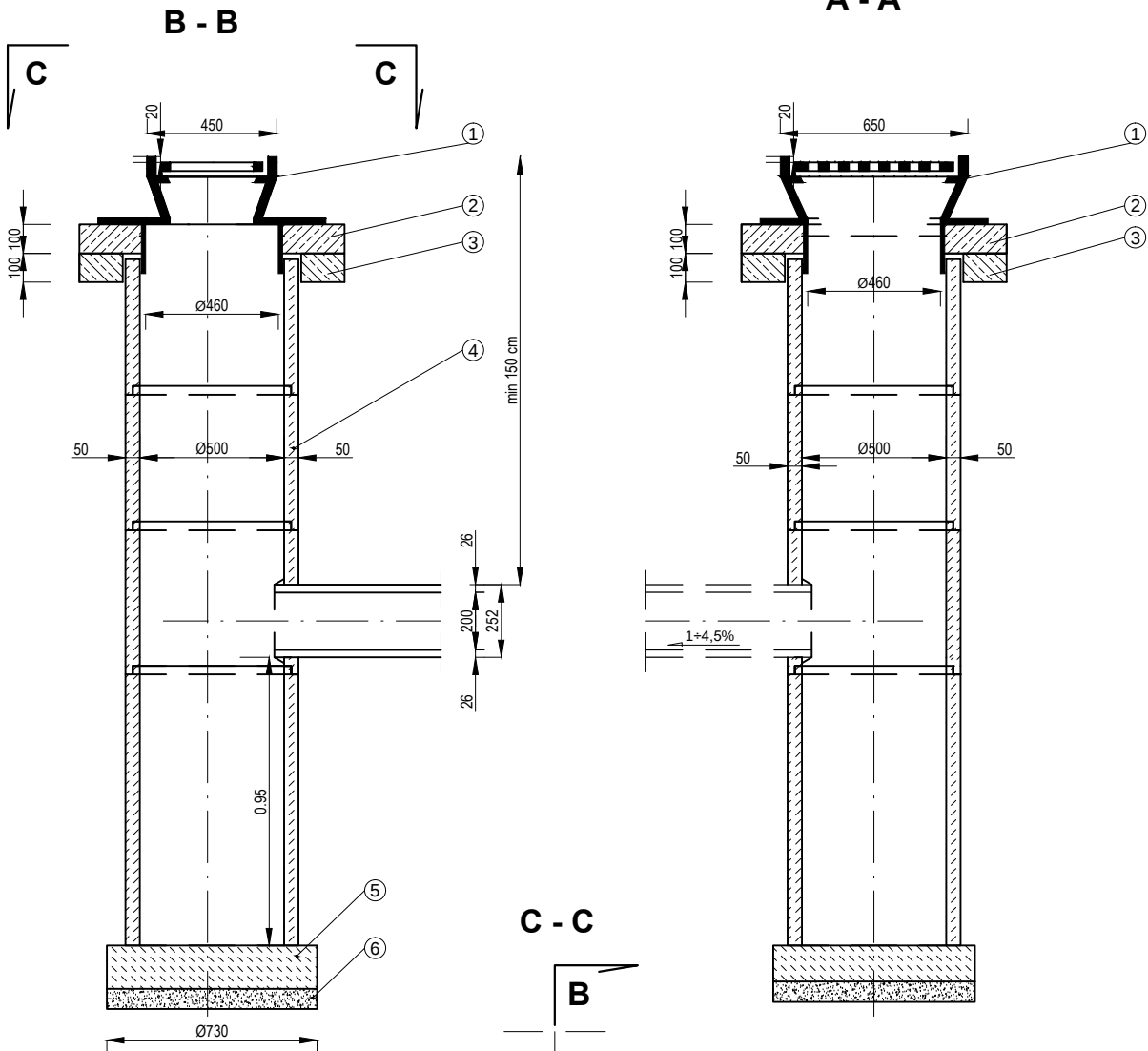
Nr rys. K0.2.1

STUDZIENKA SCIEKOWA
Z WPUSTEM I OSADNIKIEM

Przekrój A-A

SZCZEGÓŁ STUDNI
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przekrój B-B



- Oznaczenia
- 1 - Piasek stabilizowany cementem grubosc g=20 cm, ld>0,6, Rm=5MPa
 - 2 - Klamry włazowe
 - 3 - Właz z zeliwa D400
 - 4 - Pierscien wyrownawczy PW
 - 5 - Płyta przykrywowa żelbetowa
 - 6 - Kregi żelbetowe łączone na uszczelke
 - 7 - Prefabrykowane żelbetowe dno studzienki
 - 8 - Przejście szczelne rur przez sciank typ PS
 - RDR - Rzedna projektowanego terenu
 - h - Dla włazow ulicznych 37 cm,

1. Wpust uliczny zeliwny przejazdowy typ ciężki, właz na zawieszce, ryglowany.
2. Pokrywa betonowa o srednicy zewnętrznej Ø 100 cm z otworem 50 cm.
3. Pierscien odciążający betonowy 1000/650.
4. Kregi betonowe Ø 50 cm z betonu o, wysokości 30, 50 lub 100 cm
5. Krag betonowy monolityczny z dnem Ø 50 cm
6. Podsyпка z tłucznia lub żwiru grubosci 7 cm

AMPIS PROJEKT
AMPIS PROJEKT Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Starodworska 1, 80-137 Gdańsk
tel.: 504-373-688 ; tel.:501-243-736
NIP: 604-016-56-73 ; REGON: 361 352 943
e-mail: ampis.projekt@gmail.com

Przebudowa ulicy Robotniczej, Poprzecznej i 10 Marca w Luzinie

Szczegóły

Investor:	Gmina Luzino ul. Ofiar Stutthofu 11 84-242 Luzino		
Adres inwestycji:	Obręb Luzino, działka nr: -		
Data: 12.2023	Faza opracowania: Projekt techniczny		Skala:
Projektant:	mgr inż. Paweł Zieliński	spec. instalacje i sieci sanitarne upr. nr POM/0212/POOS/08	Nr rys. KD.3
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Bieniecki	spec. instalacje i sieci sanitarne upr. nr POM/0031/POOS/08	