

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej w gm. Wijewo
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Brenno, Wijewo, gm. Wijewo, pow. leszczyński, woj. wielkopolskie
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT BUDOWLANY JEST USYTUOWANY	obręb Wijewo: 301306_2.0005.973, obręb Brenno: 301306_2.0001.816/2 301306_2.0001.836
DANE INWESTORA	Gmina Wijewo Ul. Parkowa 1 64-150 Wijewo

ZAKRES OPRACOWANIA	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	podpis
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Natalia Poszwińska	do proj.bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	WKP/0156/POOS/24	
Asystent projektanta	mgr inż. Andrzej Grzesiak	wodno-melioracyjna	1078/88/Lo	

Data	Leszno, 04.12.2025 r.
------	-----------------------

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWOWE DANE I WIELKOŚCI OBIEKTU.....	4
2.1 ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE	5
2.2 USYTUOWANIE.....	7
2.3 TRASA PROJEKTOWANEJ SIECI	7
2.3.1. Kolektor grawitacyjny.....	8
2.3.2. Kolektor ciśnieniowy.....	8
2.4 OPIS WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH	8
3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	9
3.1 KANAŁY GRAWITACYJNE	9
3.2 Rurociągi tłoczne.....	9
3.3 KSZTAŁTKI	10
3.4 ZASUWY.....	10
3.5 RURY OSŁONOWE/ OCHRONNE.....	11
3.6 PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	11
3.6.2 Pompy.....	11
Tabela 1 Parametry pracy pomp – przepompownia P1.....	12
3.6.3 Monitoring i sterowanie	12
3.6.4 Zwierńczenie i sposób wentylacji pompowni	13
4. SKRZYŻOWANIA Z INNYM UZBROJENIEM TERENU	13
5. ROBOTY W PASIE DROGI POWIATOWEJ.....	14
6. ROBOTY W PASIE DRÓG GMINNYCH	15
7. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE	15
7.1 TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH I MONTAŻOWYCH.....	15
7.2 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	15
7.3 WYTYCZENIE TRASY SIECI KANALIZACYJNEJ.....	16
7.4 WYKOPY	16
7.5 ODWODNIENIE WYKOPÓW	17
8. ROBOTY MONTAŻOWE	17
8.1 MONTAŻ RUR.....	17
Rurociągi PE.....	17
8.2 MONTAŻ STUDNI KANALIZACYJNYCH	18
8.3 ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA	18
9. PRÓBY SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW	19
10. ODBIORY ROBÓT	19

11. UWAGI KOŃCOWE	19
Tabela 2 Zestawienie zbiorcze kanałów grawitacyjnych głównych	20
Tabela 3 Zestawienie zbiorcze kanałów ciśnieniowych	21
Tabela 4 Zestawienie zbiorcze zbiorcze kanałów ciśnieniowych – kąty załamań	22
Tabela 5 Wykaz nieruchomości znajdujących się w zasięgu inwestycji	23
Tabela 6 Zestawienie załamań trasy i doboru kształtek przewodu tłoczego PE Ø110 mm	23
Tabela 7 Zestawienie materiału	24
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	25
1. SPIS RYSUNKÓW:	25
RYS. 1 PROFIL PODŁUŻNY SIECI GRAWITACYJNEJ – SKALA 1:100/500	26
RYS. 2 PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ – SKALA 1:100/500	27
RYS. 3 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW DN 1500 - SKALA 1:20	28
RYS. 4 ZABEZPIECZENIE KABLI W WYKOPIE - SCHEMAT	29
DOKUMENTY	30
1. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH POTWIERDZONA ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM PRZEZ SPOZĄDZAJĄCEGO PROJEKT	30
2. KOPIA NALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	31
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA OSPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHICZNEJ	33

Część opisowa

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu zagospodarowania terenu stanowią:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2025 r., poz. 418).
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 r., poz. 1679).
3. Ustalenia i wytyczne przekazane przez Inwestora.
4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500, opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. Podstawowe dane i wielkości obiektu

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa nowego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej – grawitacyjnej i ciśnieniowej na terenie miejscowości Brenno oraz Wijewo, w gminie Wijewo, powiat leszczyński.

Projektowana infrastruktura przebiega w obrębie działek drogowych nr 816/2, 836 (obręb Brenno) oraz 973 (obręb Wijewo), stanowiących pas drogowy drogi powiatowej ul. Powstańców Wielkopolskich oraz drogi gminnej ul. Źródlanej.

Celem realizacji inwestycji jest zapewnienie prawidłowego odbioru i przesyłu ścieków bytowych z obszaru objętego projektem poprzez ominięcie istniejącego, niesprawnego odcinka kanalizacji podciśnieniowej, który wykazuje ograniczoną drożność. Projektowany rurociąg umożliwi przekierowanie ścieków do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej eksploatowanego przez GZK Wijewo.

Początek projektowanej sieci zlokalizowano na działce nr 816/2 w Brennie, w pobliżu działki nr 330 obręb Brenno. Włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej DN200 przewidziano poprzez zastosowanie trójnika na działkach 816/2 obręb Brenno a następnie włączenie ponownie na dz. o nr ewid. 973 obręb Wijewo, zgodnie z dokumentacją projektową.

W ramach niniejszej inwestycji zaprojektowano:

- SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
 - Kanalizacja grawitacyjna Ø200 mm – 11,30 m
 - Kanalizacja ciśnieniowa Ø110 mm z rur PE100 RC SDR17 (PN10) – 457,46 m

- Przepompownia ścieków przejezdna DN1500 – 1 szt.
- Kształtki i armatura PE: kolana 7,5°, 11°, 22°, 90°, zasuwy odcinające, armatura wewnętrzna przepompowni
- Technologia wykonania: wykop otwarty oraz przewiert sterowany HDD w miejscach kolizyjnych

Projektowany odcinek kanalizacji stanowi fragment sieci sanitarnej, którego budowa jest konieczna dla przywrócenia pełnej funkcjonalności układu odbioru ścieków na odcinku Brenno–Wijewo.

2.1 Założenia konstrukcyjne

Założenia projektowe wynikają z warunków gruntowo-wodnych, warunków obciążenia komunikacyjnego oraz istniejącego zagospodarowania terenu. Do podstawowych czynników wpływających na konstrukcję rurociągów zalicza się:

- obciążenia zewnętrzne od gruntu i ruchu kołowego,
- obciążenia komunikacyjne od pojazdów poruszających się po drodze powiatowej i gminnej,
- poziome parcie gruntu,
- kategorię i nośność gruntów,
- poziom wód gruntowych oraz oddziaływanie siły wyporu,
- technologię wykonania wykopu i sposób zagęszczania gruntu,
- położenie przewodów względem istniejącego uzbrojenia terenu.

Przyjęto następujące dane wyjściowe do projektowanych sieci kanalizacyjnych:

- Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:
 - lokalizacja: działki nr 816/2 i 836 obręb Brenno, gm. Wijewo
 - Długość: 11,30 m
 - Średnica: Ø200 mm
 - Materiał: PE, klasa S – system kanalizacji grawitacyjnej
 - Spadek: zgodnie z profilem podłużnym, średnio ok. 5,66 %
 - Zakończenie: włączenie do przepompowni ścieków P1 na działce 816/2 obręb Brenno

Projektowany odcinek grawitacyjny DN 200 mm, pracujący w układzie kanalizacji podciśnieniowej, zaprojektowano ze spadkiem $i = 5,66\%$ na długości ok. 11,3 m. Ze względu

na niewielką długość odcinka oraz wpięcie do systemu podciśnieniowego przyjęty spadek nie powoduje niekorzystnych zjawisk hydraulicznych ani zagrożenia erozją dna przewodu.

- Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej – rurociąg tłoczny:
 - Lokalizacja: działki nr 816/2, 836 (obwód Brenno) oraz 973 (obwód Wijewo)
 - Długość: 457,46 m
 - Średnica: $\varnothing 110$ mm
 - Materiał: PE100 RC SDR17 (PN10) – rury do przewiertów HDD
 - Technologia: przewiert sterowany HDD – odcinki kolizyjne, wykop otwarty – odcinki proste w pasie drogowym
 - Armatura i kształtki: kolana PE 7,5°, 11°, 22°, 90°, zasuwy, armatura wewnętrzna przepompowni
 - Spadek: zmienny, zgodnie z dokumentacją projektową
- Przepompownia sieciowa nr 1: Przepompownia główna
 - lokalizacja: działka nr 816/2 obwód Brenno, gm. Wijewo
 - Typ: przepompownia przejezdna
 - zbiornik przepompowni: 1500 x 3495
 - zamontowane przewody tłoczne DN 80/100
 - moc zainstalowanych pomp: 2x 2,8 kW
 - szafka sterownicza
 - zagospodarowanie terenu wokół przepompowni – utwardzenie kostką brukową (2 x 2,5 m) 5 m²,

Przewiduje się, że przez projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej będzie przepływać rocznie około 38 577 m³ ścieków (co odpowiada średniemu dopływowi ok. 106 m³/d). Wielkość ta została przyjęta na podstawie danych eksploatacyjnych oraz prognozowanego dopływu ścieków z obszaru objętego inwestycją. Przyjęta ilość ścieków jest w pełni możliwa do bezpiecznego odprowadzenia przy zastosowanych rozwiązaniach materiałowych, średnicach przewodów oraz doborze urządzeń pompowych. Z obliczeń hydraulicznych wynika, że dla przepływu obliczeniowego $Q \approx 5,0$ l/s (uwzględniającego nierównomierność dopływu) prędkość przepływu w rurociągu tłocznym DN110 mieści się w zalecany zakresie eksploatacyjnym, a łączne straty liniowe i miejscowe nie przekraczają ok. 4,0 m H₂O.

Zastosowane pompy o wysokości podnoszenia ok. 10,5 m H₂O zapewniają wymaganą rezerwę hydrauliczną i stabilną pracę układu w całym zakresie obciążeń.

Dobór pomp zatapialnych Hidrostał typu D03R-SHN3RC + DN003X4-GXEQ1B + XW1B2EA-20, wyposażonych w wirnik o przelocie swobodnym 75 mm, gwarantuje bezpieczne i pewne tłoczenie ścieków bytowych wraz z typowymi zanieczyszczeniami dopływającymi do sieci. Układ pompowni w konfiguracji dwupompowej (praca naprzemienna) zabezpiecza ciągłość pracy oraz minimalizuje ryzyko awarii.

Zastosowane średnice kolektorów, sposób prowadzenia przewodów, rozmieszczenie kształtek oraz parametry pracy pomp zostały dobrane tak, aby zapewnić pełną kompatybilność z istniejącą siecią kanalizacyjną, do której następuje włączenie. Całość projektowanych rozwiązań zapewnia pewne i efektywne odprowadzenie ścieków oraz spełnia wymagania eksploatacyjne, hydrauliczne i formalne dla sieci kanalizacji sanitarnej.

2.2 Usytuowanie

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej została zlokalizowana na terenie miejscowości Brenno oraz Wijewo, w pasie drogi powiatowej ul. Powstańców Wielkopolskich oraz w obrębie działek drogowych.

Sieć prowadzona jest na działkach o nr: 816/2, 836 – obręb Brenno, gm. Wijewo, 973 – obręb Wijewo, gm. Wijewo. Tereny te stanowią:

- drogę powiatową (w admin. Zarządu Dróg Powiatowych w Lesznie),
- drogę gminną ul. Źródłana,

Z uwagi na lokalne różnice wysokości terenu oraz istnienie niesprawnego odcinka kanalizacji podciśnieniowej, zaprojektowano jedną przepompownię ścieków (P1) zlokalizowaną na działce 816/2 (obwód Brenno). Przepompownia umożliwia przejście z krótkiego odcinka kanalizacji grawitacyjnej na rurociąg tłoczny PE110 oraz zapewnia skierowanie ścieków do istniejącej sieci kanalizacji podciśnieniowej. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie objętym obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (§7 i §11 MPZP), który dopuszcza lokalizację infrastruktury technicznej w pasach drogowych.

2.3 Trasa projektowanej sieci

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje odcinek grawitacyjny oraz rurociąg tłoczny, zlokalizowane na działkach nr 816/2 i 836 (obwód Brenno, ul. Źródłana) i 973 (obwód Wijewo), na terenie przyległego pobocza drogi powiatowej.

2.3.1. Kolektor grawitacyjny

Projektowany odcinek kanalizacji grawitacyjnej $\varnothing 200$ mm o długości około 11,30 m stanowi fragment łączący istniejącą sieć kanalizacji podciśnieniowej z projektowaną przepompownią ścieków P1. Odcinek ten pracuje w układzie podciśnieniowym, co oznacza, że ścieki dopływające grawitacyjnie do studni włączeniowej nadal będą podlegać działaniu podciśnienia generowanego przez istniejący system. Trasa przewodu została poprowadzona równolegle do jezdni ul. Źródlanej, bez ingerencji w asfaltową jezdnię drogi powiatowej. Odcinek wykonany zostanie w wykopie otwartym, zgodnie z wytyczonym profilem podłużnym, a następnie doprowadzony bezpośrednio do komory projektowanej przepompowni P1.

Połączenie z istniejącą kanalizacją podciśnieniową nastąpi w dedykowanej studni włączeniowej, zachowującej ciągłość układu podciśnieniowego. Odcinek ten zapewnia prawidłowe hydrauliczne przejście pomiędzy istniejącym systemem podciśnieniowym a projektowaną przepompownią ścieków i nie zmienia sposobu pracy istniejącej instalacji.

2.3.2. Kolektor ciśnieniowy

Od przepompowni P1 zaprojektowano rurociąg tłoczny $\varnothing 110$ mm z rur PE100 RC SDR17 o długości 457,46 m. Przewód prowadzony jest w całości w pasie pobocza drogi powiatowej, równolegle do jej krawędzi, bez przekroczeń jezdni. Zmiany kierunku trasy wykonano przy zastosowaniu kształtek PE zgodnie z dokumentacją rysunkową, w celu ominięcia istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz dostosowania przewodu do ukształtowania terenu. Zaprojektowana trasa umożliwia bezkolizyjne prowadzenie rurociągu w stosunku do istniejących sieci. Rurociąg tłoczny zakończono włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, co pozwala na ominięcie niesprawnego odcinka systemu podciśnieniowego i zapewnia ciągłość odprowadzania ścieków bytowych

2.4 Opis warunków gruntowo-wodnych

W oparciu o dostępne materiały geotechniczne dotyczące rozpoznania gruntowo-wodnego w miejscowości Brenno oraz Wijewo, stwierdza się, że teren objęty inwestycją charakteryzuje się prostymi i korzystnymi warunkami gruntowo-wodnymi.

Warunki gruntowe.

W podłożu występują głównie grunty niespoiste — piaski drobne oraz piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym, lokalnie przewarstwione piaskami gliniastymi. Są to grunty odpowiednie do posadowienia przewodów kanalizacyjnych i komory przepompowni,

niewykazujące skłonności do nadmiernych osiadań ani uplastycznienia przy pracach ziemnych. W poziomie projektowanego posadowienia przewodów i zbiornika przepompowni nie przewiduje się występowania gruntów organicznych ani słabonośnych.

Warunki wodne.

W badaniach prowadzonych w rejonie Brenna zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości ok. 1,2–2,0 m p.p.t. Poziom wód ma charakter swobodny i może podlegać wahaniom sezonowym zależnym od opadów oraz sąsiednich zbiorników wodnych. Z uwagi na głębokość posadowienia projektowanych przewodów (ok. 1,6–1,8 m p.p.t.) możliwe jest lokalne natrafienie na wody gruntowe podczas robót ziemnych, szczególnie w okresach podwyższonej wilgotności. W razie potrzeby należy przewidzieć krótkotrwałe odwodnienie wykopów.

Ocena warunków posadowienia.

Występujące grunty należy uznać za nośne i korzystne dla realizacji robót kanalizacyjnych w świetle rozporządzenia o posadawianiu obiektów budowlanych. Warunki wodne nie stwarzają zagrożenia dla eksploatacji przepompowni oraz sieci, przy zachowaniu standardowych zasad zabezpieczenia wykopów i wykonania podsypek filtracyjnych.

3. Opis projektowanych rozwiązań

3.1 Kanały grawitacyjne

Projektowany odcinek kanalizacji grawitacyjnej wykonano z rur PE100 Ø200 mm, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Zastosowanie rur PE jest niezbędne ze względu na konieczność wykonania szczelnego, trwałego połączenia z istniejącą kanalizacją podciśnieniową oraz odporność na obciążenia od ruchu drogowego.

Odcinek grawitacyjny pracuje w układzie podciśnieniowym; przyjęty spadek zgodny z profilem podłużnym zapewnia prawidłowe opróżnianie przewodu i brak odkładania osadów. Odcinek zakończony jest szczelnym włączeniem do komory projektowanej przepompowni P1 poprzez króciec DN200. Roboty należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610, PN-EN 476 oraz PN-EN 12201..

3.2 Rurociągi tłoczne

Projektowany rurociąg tłoczny wykonano z rur PE100 RC SDR17 Ø110 mm, przewidzianych do technologii bezwykopowych i o wysokiej odporności na zarysowania. Materiał PE100 RC dobrano ze względu na:

- konieczność zapewnienia pełnej szczelności rurociągu ciśnieniowego,

- odporność na uszkodzenia punktowe i siły rozciągające podczas przewiertu sterowanego,
- trwałość eksploatacyjną oraz kompatybilność ze zgrzewanymi kształtkami PE.

Rury łączone będą metodą zgrzewania doczołowego oraz elektrooporowego, zgodnie z PN-EN 12201. W miejscach zmiany kierunku zastosowano kształtki PE o kątach 7°, 11°, 22° i 90°, dobrane na podstawie obliczeń geometrycznych trasy.

Przed wpięciem do istniejącego odcinka tłoczego przewidziano montaż zasuw odcinającej DN100, umożliwiającej odseparowanie projektowanego rurociągu na czas prac serwisowych.

3.3 Kształtki

Do wykonania połączeń przewodów PE zastosowano wyłącznie kształtki PE100 / PE100 RC zgodne z PN-EN 12201, przeznaczone do instalacji ciśnieniowych. Obejmują one:

- kolana z PE o kątach 7°, 11°, 22° i 90°,
- trójniki i redukcje,
- złączki elektrooporowe w miejscach o ograniczonej przestrzeni montażowej,
- armaturę odcinającą (zasuwa DN100) na istniejącym przewodzie tłocznym.

Wszystkie elementy należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, co zapewnia szczelność i wytrzymałość układu na ciśnienie robocze przewodu tłoczego.

3.4 Zasuwy

Na projektowanym rurociągu tłocznym Ø110 mm przewidziano montaż zasuw odcinającej DN100, umożliwiającej odseparowanie projektowanego odcinka tłoczego na czas prac serwisowych oraz konserwacji przepompowni P1. Zasuwa wykonana będzie jako kołnierzowa, żeliwna, typu klinowego, w wykonaniu PN10, zgodna z PN-EN 1074. Dobór zasuw wynika z konieczności zapewnienia bezpiecznej eksploatacji układu tłoczego i możliwości odcięcia dopływu ścieków do istniejącej sieci. Element wyposażony będzie w przedłużenie trzpienia oraz skrzynkę uliczną dostosowaną do lokalizacji w pasie drogowym. Na odcinku grawitacyjnym DN200 nie projektuje się zasuw, ze względu na jego niewielką długość oraz bezpośrednie włączenie do komory przepompowni P1. Na projektowanym odcinku kanalizacji grawitacyjnej nie przewiduje się stosowania zasuw odcinających, ze względu na niewielką długość przewodu oraz sposób jego włączenia bezpośrednio do komory przepompowni P1.

3.5 Rury osłonowe/ ochronne

Rury osłonowe stosuje się wyłącznie w miejscach wymagających zabezpieczenia przewodu, tj. przy przewiertach HDD oraz zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia. Dla rurociągu $\varnothing 110$ mm dopuszcza się stosowanie rur osłonowych PE100 lub stalowych, o średnicy umożliwiającej swobodne prowadzenie przewodu (zazwyczaj $\varnothing 200$ mm).

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznymi stosuje się rury ochronne dwudzielne montowane na istniejących instalacjach. Końce rur osłonowych należy uszczelnić manszetami. Montaż zgodnie z PN-EN 1610.

3.6 Przepompownie ścieków

Przepompownia P1 zlokalizowana jest na działce nr 816/2, jako obiekt przejściowy między odcinkiem grawitacyjnym a tłocznym. Zbiornik prefabrykowany DN1500 posadowiony zostanie zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Układ pompowni:

- układ dwupompowy – praca naprzemienna + rezerwa,
- pompy zatapialne Hidrostał montowane na prowadnicach ze stopami sprzęgającymi,
- armatura zwrotna i odcinająca ze stali kwasoodpornej,
- wlot DN200, wylot DN110,
- automatyczny układ sterowania z sygnalizacją awaryjną,
- zasilanie z projektowanego przyłącza energetycznego.

Przepompownia zapewnia właściwe warunki hydrauliczne i ciągłość transportu ścieków do istniejącej sieci.

3.6.2 Pompy

Uwaga: dopuszcza się zastosowanie wyrobów producentów innych niż podanych w opracowaniu pod warunkiem spełniania stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych i jakościowych.

W projektowanej przepompowni ścieków P1 zastosowano zatapialne pompy ściekowe Hidrostał typu D03R-SHN3RC + DN003X4-GXEQ1B + XW1B2EA-20, dobrane na podstawie obliczeń hydraulicznych układu tłocznego $\varnothing 110$ mm PE100 RC. Pompy pracują w układzie 2 × 100% (jedna pompa pracująca, druga rezerwowa). Praca odbywa się **naprzemiennie**, z możliwością uruchomienia dwóch pomp równocześnie w stanach awaryjnych lub zwiększonego dopływu ścieków.

Parametry hydrauliczne pomp P1:

- Wydajność Q: ok. 5,0 l/s
- Wysokość podnoszenia H: ok. 10,5 m słupa wody
- Charakterystyka Q–H: stabilna, dostosowana do pracy ze ściekami bytowymi
- Przelot swobodny wirnika: 75 mm
- Typ wirnika: wirnik śrubowy Hidrostał – wysokoodporny na zapychanie i włókniny

Parametry silnika:

- Moc znamionowa silnika: 2,8 kW
- Moc na wale: ok. 1,1 kW
- Zasilanie: 380–420 V, 50 Hz
- Prędkość obrotowa: 1385 obr/min
- Stopień ochrony: IP68
- Wykonanie: przystosowane do pracy ciągłej w medium ściekowym
- Zabezpieczenia:
 - o czujniki termiczne w uzwojeniach silnika,
 - o zabezpieczenie wilgotnościowe (wyłącznik wilgoci),
 - o podwójne uszczelnienie mechaniczne w komorze olejowej.

Warunki montażu i eksploatacji:

Pompy montowane są na prowadnicach pionowych, ze stopami sprzęgającymi zamontowanymi na króćcu tłocznym. Do obsługi przewidziano łańcuchy nierdzewne, umożliwiające opuszczanie i podnoszenie pomp bez konieczności wchodzenia do komory. Pompy zapewniają tłoczenie ścieków ze zbiornika P1 do projektowanego rurociągu tłocznego Ø110 mm, a następnie do istniejącej sieci kanalizacyjnej. Charakterystyka pomp jest dostosowana do strat liniowych i miejscowych rurociągu oraz geometrii przewodu.

Tabela 1 Parametry pracy pomp – przepompownia P1

Nazwa pompowni	Q _p – wydajność	H _p – wysokość podnoszenia	Typ rurociągu tłocznego	Długość rurociągu tłocznego
P1 – przepompownia główna, gm. Wijewo	Q _p ≈ 5,0 l/s (dla jednej pompy)	H _p ≈ 10,5 m	PE100 RC Ø110 SDR17 PN10	L = 457,46 m

3.6.3 Monitoring i sterowanie

Sterowanie pracą przepompowni P1 realizowane będzie za pomocą zewnętrznej rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej przystosowanej do układu dwupompowego (praca naprzemienna z

rezerwą). Układ sterowania zapewni automatyczną pracę pomp w oparciu o sygnały z sondy poziomu i pływaków, sygnalizację stanów awaryjnych oraz możliwość ręcznego sterowania pompami na miejscu. Rozdzielnica wyposażona będzie w moduł telemetryczny GSM/GPRS, umożliwiający zdalny monitoring podstawowych parametrów pracy przepompowni oraz zdalne powiadamianie o alarmach. Zastosowane urządzenia będą posiadały wymagane certyfikaty (w tym CE) oraz spełniały wymagania aktualnych norm i przepisów w zakresie instalacji niskonapięciowych i kompatybilności elektromagnetycznej. Szczegółowe rozwiązania elektryczne i teletechniczne ujęto w odrębnej dokumentacji branży elektrycznej.

3.6.4 Zwieńczenie i sposób wentylacji pompowni

Zwieńczenie przepompowni stanowi prefabrykowana płyta pokrywowa przystosowana do montażu szczelnego włazu klasy D400, zapewniającego ochronę komory przed napływem wód opadowych oraz dostęp do urządzeń podczas eksploatacji.

Wentylacja przepompowni realizowana jest poprzez kominki wywiewne Ø110, wyprowadzone ponad poziom terenu i wyposażone w filtry antyodorowe. Układ wentylacyjny zapewnia bezpieczną wymianę powietrza w komorze oraz eliminację nieprzyjemnych zapachów, zgodnie z wymaganiami PN-EN 476 i wytycznymi BHP dla obiektów kanalizacyjnych.

4. Skrzyżowania z innym uzbrojeniem terenu

Na analizowanym terenie występuje zróżnicowane i gęste uzbrojenie podziemne, obejmujące przewody wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne, telekomunikacyjne oraz odwodnieniowe. Wzdłuż ul. Powstańców Wielkopolskich przebiegają m.in. przewody wodociągowe oznaczone jako „w”, kable energetyczne nN „e”, sieci teletechniczne „t”, przewody kanalizacji deszczowej kd Ø500 oraz odcinki istniejącej kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej. Projektowana kanalizacja grawitacyjna Ø200 mm oraz kanalizacja ciśnieniowa Ø110 mm prowadzone są w pasie drogowym, przy zachowaniu wymaganych odległości od istniejących sieci. Z uwagi na niewielkie odstępstwa pomiędzy urządzeniami technicznymi oraz wysokie zagęszczenie infrastruktury, część projektowanego przewodu kanalizacji ciśnieniowej przewidziano do wykonania metodą przewiertu sterowanego, co ogranicza ingerencję w istniejące uzbrojenie i minimalizuje ryzyko kolizji.

Skrzyżowania projektowanej sieci dotyczą w szczególności:

- przewodów wodociągowych „w”,
- kabli energetycznych nN „e”,

- przewodów teletechnicznych „t”,
- istniejącej kanalizacji podciśnieniowej Ø200 mm.

Wszystkie zbliżenia i skrzyżowania przedstawiono na profilach podłużnych wraz z rzędnymi dna projektowanego przewodu oraz rzędnymi kolidujących urządzeń. Zachowano minimalne odległości wymagane przepisami techniczno-budowlanymi i wytycznymi gestorów. W miejscach ograniczonej kolizyjności dopuszcza się lokalne pogłębienie przewodu lub zastosowanie rur osłonowych bądź płyt ochronnych. Projektowana kanalizacja grawitacyjna włączona jest do przepompowni ścieków P1 zlokalizowanej na działce 816/2. Przepompownia stanowi punkt przejścia do dalszego odcinka kanalizacji ciśnieniowej oraz umożliwia bezpieczne kierowanie ścieków w stronę istniejącej sieci podciśnieniowej. W rejonie zbliżeń do kabli energetycznych obowiązuje zakaz wykonywania wykopów mechanicznych. Roboty ziemne w strefie ochronnej kabli należy wykonywać ręcznie, w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym. Przed zasypaniem wykopów wymagany jest odbiór robót przez przedstawiciela gestora sieci. W przypadku skrzyżowań przewidziano stosowanie rur ochronnych dwudzielnych o długości min. 3,0 m. Ze względu na złożony układ istniejącej infrastruktury zaleca się wykonanie odkrywek kontrolnych przed przystąpieniem do robót, celem potwierdzenia rzeczywistego przebiegu przewodów. Odkryte urządzenia należy zabezpieczać przez podwieszenie, podparcie lub inną formę ochrony, eliminując ryzyko ich uszkodzenia. Roboty w strefie kolizji i zbliżeń należy prowadzić pod nadzorem gestorów sieci lub zgodnie z ustalonymi przez nich warunkami pracy.

W trakcie realizacji projektowanej kanalizacji nie przewiduje się konieczności przebudowy istniejących sieci, poza lokalnymi zabezpieczeniami oraz stosowaniem rur ochronnych.

Należy ściśle stosować się do zaleceń i warunków protokołu z narady koordynacyjnej Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu.

5. Roboty w pasie drogi powiatowej

Projektowana kanalizacja sanitarna ciśnieniowa prowadzona jest w pasie drogi powiatowej ul. Powstańców Wielkopolskich, stanowiącej drogę powiatową nr 4755P, będącą w administracji Zarządu Dróg Powiatowych w Lesznie. Zgodę na umieszczenie urządzenia niezwiązanego z funkcjonowaniem drogi powiatowej uzyskano na podstawie decyzji. Roboty prowadzone w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji oraz zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi. W pasie drogi powiatowej występuje istniejące uzbrojenie

techniczne, w tym przewody wodociągowe, kanalizacja sanitarna ciśnieniowa, kable energetyczne i teletechniczne. Roboty ziemne w rejonie skrzyżowań należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności, w uzgodnieniu z gestorami sieci oraz z zapewnieniem właściwego zabezpieczenia wykopów. Po zakończeniu robót nawierzchnię drogową należy odtworzyć do stanu pierwotnego zgodnie z wymaganiami Zarządu Dróg Powiatowych.

6. Roboty w pasie dróg gminnych

Zgodę na umieszczenie urządzenia niezwiązanego z funkcjonowaniem drogi gminnej w postaci projektowanej kanalizacji sanitarnej uzyskano decyzją Wójta Gminy Wijewo.

Po zakończeniu robót nawierzchnie istniejące (z kostki brukowej) należy odtworzyć do stanu pierwotnego na całej długości odcinka naruszonego podczas budowy. Realizacja robót w pasie drogowym odbywa się zgodnie z wytycznymi zawartymi w decyzji administracyjnej oraz po zatwierdzonej czasowej organizacji ruchu.

7. Roboty ziemne i montażowe

7.1 Technologia wykonania robót ziemnych i montażowych

Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, ustawą Prawo budowlane oraz obowiązującymi normami, w szczególności:

- PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN 805 – Zewnętrzne systemy wodociągowe – wymagania ogólne (stosowane również dla przewodów tłocznych),
- PN-EN 12201 – Systemy ciśnieniowe z polietylenu (PE),
- PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące urządzeń kanalizacyjnych.

Roboty ziemne należy prowadzić jako wykopy otwarte, z odpowiednim zabezpieczeniem ścian wykopu zgodnie z warunkami gruntowo-wodnymi. Przed zasypaniem przewodów należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Podczas prac obowiązuje zabezpieczenie i ochrona punktów geodezyjnych zgodnie z odrębnymi przepisami.

7.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie lub mechanicznie z zachowaniem ostrożności, zabezpieczając elementy istniejącej infrastruktury. Materiały nadające się do ponownego wykorzystania należy demontować w sposób minimalizujący ich uszkodzenie.

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- rozbiórkę fragmentów nawierzchni z kostki brukowej, betonu lub asfaltu w miejscach prowadzenia wykopu,
- usunięcie warstw podbudowy w zakresie niezbędnym do wykonania wykopu.

Po zakończeniu robót nawierzchnie należy odtworzyć zgodnie z istniejącą konstrukcją oraz wymaganiami zarządcy drogi.

7.3 Wytczenie trasy sieci kanalizacyjnej

Przed rozpoczęciem robót należy:

- zapoznać się z uzgodnieniami gestorów sieci oraz decyzjami administracyjnymi,
- powiadomić gestorów urządzeń podziemnych zgodnie z protokołem narady koordynacyjnej ZUD,
- wytyczyć trasę sieci na podstawie mapy do celów projektowych 1:500 przez uprawnionego geodetę.

Punkty osi rurociągu należy trwale oznaczyć poprzez paliki i świadki. W trakcie realizacji inwestycji należy stosować domiary zgodnie z PZT.

7.4 Wykopy

Przy wykonywaniu wykopów pod projektowaną sieć kanalizacyjną należy przyjąć następujące zasady i wymagania techniczne, zgodne z obowiązującymi normami oraz dokumentacją projektową:

- wykopy wykonywać zgodnie z PN-EN 1610 oraz przepisami BHP,
- prowadzić je w ok. 80% mechanicznie i 20% ręcznie — szczególnie w rejonie istniejącego uzbrojenia,
- wykopy zabezpieczyć barierkami i oświetleniem ostrzegawczym oraz chronić przed napływem wód opadowych,
- szerokość wykopu przyjąć jako wąskoprzestrzenną:
 - min. 0,9 m dla rur $\varnothing 90$ –160,
 - min. 1,0 m dla rur $\varnothing 200$,
- dno wykopu wyrównać i wykonać podsypkę z piasku gr. ok. 15 cm; rury układać zgodnie z dokumentacją, wykonywać obsypkę ochronną i zagęszczać po obu stronach przewodu,
- zasypkę do 30 cm ponad wierzch rury wykonać gruntem sytkim; dalszą część zasypu prowadzić gruntem rodzimym (bez kamieni i elementów betonowych),

- układanie i montaż rur wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów.
- Zasypkę do 30 cm ponad wierzch rury wykonać gruntem sypkim, w dalszej części gruntem rodzimym, z wyłączeniem materiałów kamienistych lub betonowych.
- Układanie i montaż rur prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów.

7.5 Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wód gruntowych, intensywnych opadów lub roztopów należy zapewnić odwodnienie wykopów, w szczególności:

- o stosować pompy w wykopach poszerzonych przy studniach,
- o wykonać lokalne studzienki zbiorcze w celu odpompowania wód,
- o w razie potrzeby stosować system igłofiltrów zgodnie z technologią wykonawcy.

Wypompowaną wodę należy odprowadzać poza obszar robót w sposób niepowodujący erozji i podmyć. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

8. Roboty montażowe

8.1 Montaż rur

Rury należy opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego, zachowując ostrożność oraz zgodność z dokumentacją projektową. Układanie rurociągów prowadzić na przygotowanym, wyprofilowanym podłożu zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610, z zapewnieniem ciągłości trasy i projektowanych spadków.

Podsypkę piaskową o grubości ok. 10–15 cm należy wykonać bezpośrednio przed montażem przewodu. Po ułożeniu rury wykonać obsypkę ochronną piaskiem oraz zagęszczyć ją po obu stronach przewodu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rurę kamieni, drewna i innych materiałów mogących powodować punktowe obciążenia.

Rurociągi PE

Rury i kształtki PE100 łączyć metodą:

- zgrzewania doczołowego (dla średnic > 63 mm),
 - zgrzewania elektrooporowego – w miejscach trudnodostępnych oraz przy zmianach kierunku,
- zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-EN 12201.

- Wartości odchyień nie powinny przekraczać dopuszczalnych, podanych przez producenta.

Po wykonaniu zgrzewu należy skontrolować stan wypływu i jej zgodność z wymaganiami producenta. Połączenia rur pozostawić odkryte do momentu przeprowadzenia prób szczelności.

Rury z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego i nie mogą być zasypywane gruntami zawierającymi substancje ropopochodne lub ostre frakcje mineralne.

8.2 Montaż studni kanalizacyjnych

Zamiast studni kanalizacyjnych przewidziano jedną przepompownię ścieków P1.

Montaż przepompowni wykonywać zgodnie z instrukcją producenta, z zachowaniem następujących zasad:

- dno wykopu wyrównać, wykonać podsypkę stabilizującą i płytę fundamentową zgodnie z dokumentacją,
- ustawić zbiornik przepompowni w osi przewodów i wypoziomować,
- podłączyć króciec dopływowy DN200 oraz króciec tłoczny DN110,
- wykonać obsypkę piaskową lub z kruszywa drobnego, zagęszczając ją warstwami równomiernie po obwodzie zbiornika,
- doprowadzić zasilanie i zamontować szafę sterowniczą,
- przeprowadzić próbę szczelności i próbę funkcjonalną pomp.

Zwieńczenie pompowni wykonać włazem klasy D400, przystosowanym do lokalnych obciążeń.

Wentylację pompowni zapewniają dwa kominki Ø110 mm z filtrami antyodorowymi.

8.3 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącymi przewodami wodociągowymi, teletechnicznymi i energetycznymi należy stosować odpowiednie rury osłonowe zgodnie z dokumentacją.

- kable energetyczne i teletechniczne zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu AROT,
- końce rur osłonowych uszczelnić manszetami lub pianką poliuretanową,
- roboty przy uzbrojeniu prowadzić ręcznie, pod nadzorem gestorów sieci.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi gestorów oraz wytycznymi wynikającymi z protokołu narady koordynacyjnej ZUD.

9. Próby szczelności rurociągów

Po zakończeniu montażu przewodów należy wykonać próby szczelności zgodnie z aktualnymi normami:

- PN-EN 1610 – kanały grawitacyjne,
- PN-EN 805 – przewody tłoczne (instalacje ciśnieniowe PE).

Odcinek kanalizacji grawitacyjnej Ø200 PE podlega próbie wodnej, a wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli ubytek wody nie przekracza wartości dopuszczalnych określonych w PN-EN 1610. Rurociąg tłoczny Ø110 PE100 RC podlega próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-EN 805. Za pozytywny rezultat należy uznać:

- stabilność ciśnienia próbnego w całym okresie badania,
- brak przecieków oraz „roszenia” na połączeniach,
- brak przemieszczeń przewodu oraz elementów armatury.

Końce rurociągu należy zamknąć odpowiednimi zaślepkami, a odcinek przewodu zabezpieczyć przed przemieszczeniem. Złącza pozostają odsłonięte do czasu zakończenia prób.

10. Odbiory robót

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, zarządcy działek oraz właściciela montowanego urządzenia.

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej,
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna,
- obsypka w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia,
- szczelność przewodu poprzez próby na eksfiltrację ścieków do gruntu,
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem. Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji - przedstawić wszystkie dokumenty, sporządzić protokół.

11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania robót, normami

i przepisami.

Uwaga! Występujące w opracowaniu nazwy, typy i pochodzenie materiałów użyto dla określenia ich charakterystycznych parametrów, przez co należy rozumieć, że dopuszcza się zastosowanie i przyjęcie materiałów równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż założone w dokumentacji technicznej.

Dla wszystkich materiałów Wykonawca robót ma obowiązek posiadać komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji. Należy stosować się do właściwych przepisów BHP i innych obowiązujących norm oraz do uwag zawartych w treści uzgodnień. Należy stosować się do informacji zawartych w Specyfikacji Wykonania i Odbior Robót, która stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji technicznej.

Ponadto W trakcie realizacji zadania należy stosować się ściśle do wydanych decyzji opinii i uzgodnień w tym:

- Zgody Gminy Wijewo na realizację inwestycji w pasie drogi gminnej
- protokołu Narady Koordynacyjnej ZUDPSUT wydanego przez Starostę Leszczyńskiego,
- pismo Wójta Gminy Wijewo dotyczącej lokalizacji sieci w pasie drogi gminnej,
- decyzji Zarządu Dróg Powiatowych w dotyczącej lokalizacji sieci w pasie drogi powiatowej

Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z w.w. decyzjami, uchwałami oraz warunkami technicznymi.

Tabela 2 Zestawienie zbiorcze kanałów grawitacyjnych głównych

NR KOLEKTORA	NR ODCINKA	DŁUGOŚĆ [m]	SPADEK [%]	RAZEM [m]	ŚREDNICA [Ø]	Rz. pocz. [m n.p.m.]	Rz. koń. [m n.p.m.]
SIEĆ KAN. GRAWITACYJNEJ	P1-Tr1	11,3	5,66	11,3	PVC DN200	61,08	59,46
	SUMA	11,3					

Tabela 3 Zestawienie zbiorcze kanałów ciśnieniowych

NR KOLEKTORA	NR ODCINKA	DŁUGOŚĆ [m]	SPADEK [%]	RAZEM [m]	ŚREDNICA [Ø]	Rz. pocz. [m n.p.m.]	Rz. koń. [m n.p.m.]
SIEĆ KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ	X1-ZL1	1,38	0,48	457,46	PE DN110	61,46	61,47
	ZL1-X2	3,05	0,48			61,47	61,48
	X2-X3	12,35	0,48			61,48	61,54
	X3-X4	12,96	1,31			61,54	61,37
	X4-X5	21,25	0,47			61,37	61,27
	X5-X6	24,6	0,45			61,27	61,16
	X6-X7	20	0,1			61,16	61,14
	X7-X8	26,75	0,64			61,14	60,97
	X8-X9	32,3	0,56			60,97	60,79
	X9-X10	12,4	0,4			60,79	60,74
	X10-X11	18,8	0,02			60,74	60,74
	X11-X12	28,45	0,02			60,74	60,73
	X12-X13	11,5	0,08			60,73	60,72
	X13-X14	12,9	0,08			60,72	60,71
	X14-X15	27,6	0,18			60,71	60,76
	X15-X16	11,05	0,26			60,76	60,79
	X16-X17	42,8	0,26			60,79	60,90
	X17-X18	4	0,06			60,90	60,90
	X18-X19	38,7	0,06			60,90	60,88
	X19-X20	29,3	0,06			60,88	60,86
	X20-X21	15,95	0,2			60,86	60,83
	X21-X22	33,55	0,2			60,83	60,76
	X22-X23	4,3	1,63			60,76	60,69
	X23-X24	3,77	0			60,69	60,69
	X24-X25	5,15	0			60,69	60,69
	X25-X26	1,96	0			60,69	60,69
	X26-P1	0,64	0			60,69	60,69
SUMA		457,46					

Tabela 4 Zestawienie zbiorcze zbiorcze kanałów ciśnieniowych – kąty załamania

NR KOLEKTORA	NR ODCINKA	DŁUGOŚĆ [m]	SPADEK [%]	Rz. pocz. [m n.p.m.]	Rz. koń. [m n.p.m.]	Kąt (stopnie)
SIEĆ KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ	X1-ZL1	1,38	0,48	61,46	61,47	0,0
	ZL1-X2	3,05	0,48	61,47	61,48	2,5
	X2-X3	12,35	0,48	61,48	61,54	0,7
	X3-X4	12,96	1,31	61,54	61,37	1,2
	X4-X5	21,25	0,47	61,37	61,27	0,5
	X5-X6	24,6	0,45	61,27	61,16	0,1
	X6-X7	20	0,1	61,16	61,14	1,1
	X7-X8	26,75	0,64	61,14	60,97	0,4
	X8-X9	32,3	0,56	60,97	60,79	1,2
	X9-X10	12,4	0,4	60,79	60,74	2,7
	X10-X11	18,8	0,02	60,74	60,74	4,0
	X11-X12	28,45	0,02	60,74	60,73	0,1
	X12-X13	11,5	0,08	60,73	60,72	5,1
	X13-X14	12,9	0,08	60,72	60,71	13,1
	X14-X15	27,6	0,18	60,71	60,76	7,3
	X15-X16	11,05	0,26	60,76	60,79	7,5
	X16-X17	42,8	0,26	60,79	60,90	6,7
	X17-X18	4	0,06	60,90	60,90	12,0
	X18-X19	38,7	0,06	60,90	60,88	11,7
	X19-X20	29,3	0,06	60,88	60,86	0,1
	X20-X21	15,95	0,2	60,86	60,83	0,7
	X21-X22	33,55	0,2	60,83	60,76	0,1
	X22-X23	4,3	1,63	60,76	60,69	66,3
	X23-X24	3,77	0	60,69	60,69	36,4
	X24-X25	5,15	0	60,69	60,69	9,4
	X25-X26	1,96	0	60,69	60,69	90,5
	X26-P1	0,64	0	60,69	60,69	88,9

Tabela 5 Wykaz nieruchomości znajdujących się w zasięgu inwestycji

Nieruchomości znajdujące się w zasięgu oddziaływania inwestycji					
L.p.	Rodzaj inwestycji	Działka ewid.	Rodzaj nawierchni	Stan prawny nieruchomości	
				forma władania	dane osoby fizycznej/ instytucji
1.	Sieć kanalizacj sanitarnej grawitacyjnej	obręb Brenno, gm. Wijewo, pow. leszczyński			
		816/2	ul Powstańców Wlkp – utwardzona/ kostka betonowa/ asfalt gruntowa – pobocze zjazdy - utwadzone	Zarządca	Powiatowy Zarząd Dróg Pl. Kościuszki 4b 64-100 Leszno
		836	ul Źródłana – utwardzona/ kostka betonowa	właściciel	Wójt Gminy Wijewo ul. Parkowa 1, 64-150 Wijewo
2.	Sieć kanalizacj sanitarnej ciśnieniowej	obręb Wijewo, gm. Wijewo, pow. leszczyński			
		973	ul Powstańców Wlkp – utwardzona/ kostka betonowa/ asfalt gruntowa – pobocze zjazdy - utwadzone	Zarządca	Powiatowy Zarząd Dróg Pl. Kościuszki 4b 64-100 Leszno

Tabela 6 Zestawienie załamań trasy i doboru kształtek przewodu tłoczego PE Ø110 mm

Lp	Punkt / załamanie	Kąt K3D [°]	Przyjęta kształtka	Uwaga
1.	X2	2,7	kolano 7,5° PE110	mały łuk, dopuszczalne gięcie rury
2.	X10	4	kolano 7,5° PE110	mały łuk (możliwe gięcie rury)
3.	X11	5,1	kolano 7,5° PE110	łagodny łuk – zmiana kierunku
4.	X13	13,1	kolano 7,5° PE110	łagodny łuk – zmiana kierunku
5.	X14	7,3	kolano 11° PE110	zmiana kierunku trasy
6.	X15	7,5	kolano 7,5° PE110	mały łuk
7.	X16	6,7	kolano 7,5° PE110	mały łuk
8.	X17	12	kolano 7,5° PE110	mały łuk
9.	X18	11,7	kolano 11° PE110	zmiana kierunku
10.	X19	66,3	kolano 11° PE110	zmiana kierunku
11.	X23	36,4	3 × kolano 22°	duże załamanie – łagodny łuk z trzech

			PE110	kolan 22°
12.	X24	9,4	2 × kolano 22° PE110	załamanie w planie – łuk z dwóch kolan 22°
13.	X25	90,5	kolano 11° PE110	zmiana kierunku
14.	X26	88,9	kolano 90° PE110	załamanie ~90°
15.	P1 (przepompownia)		kolano 90° PE110	podejście do przepompowni

Tabela 7 Zestawienie materiału

Lp.	Element	Średnica / typ	Długość / kąt	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	Rura tłoczna PE100 RC SDR17	DN110	L = 457,46 m	szt. (12 m)	39	przewiert + wykop
2	Rura grawitacyjna PE SN8	DN200	L = 11,3 m	szt. (12 m)	1	odcinek P1–Tr1
3	Kolano PE ciśnieniowe	DN110 × 7,5°	–	szt.	14	małe zmiany kierunku
4	Kolano PE ciśnieniowe	DN110 × 11°	–	szt.	5	zmiany kierunku
5	Kolano PE ciśnieniowe	DN110 × 22°	–	szt.	1	korekta trasy
6	Kolano PE ciśnieniowe	DN110 × 90°	–	szt.	2	załamanie ~90°, podejście do przepompowni
7	Zasuwa kołnierзова klinowa	DN110	–	szt.	1	przed włączeniem do istniejącej sieci

Część rysunkowa

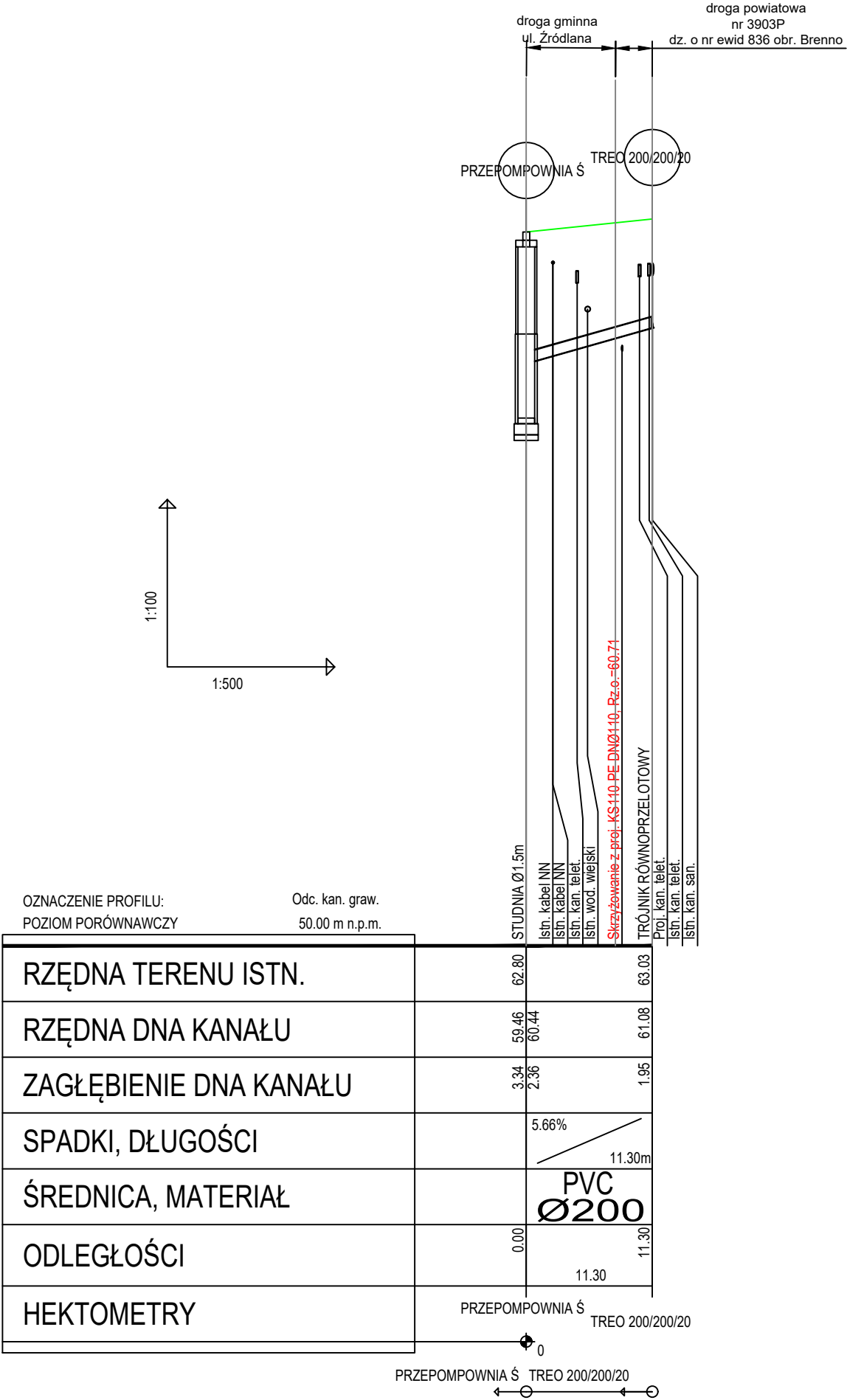
1. Spis rysunków:

Rys. 1 Profil podłużny sieci grawitacyjnej – skala 1:100/500

Rys. 2 Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej – skala 1:100/500

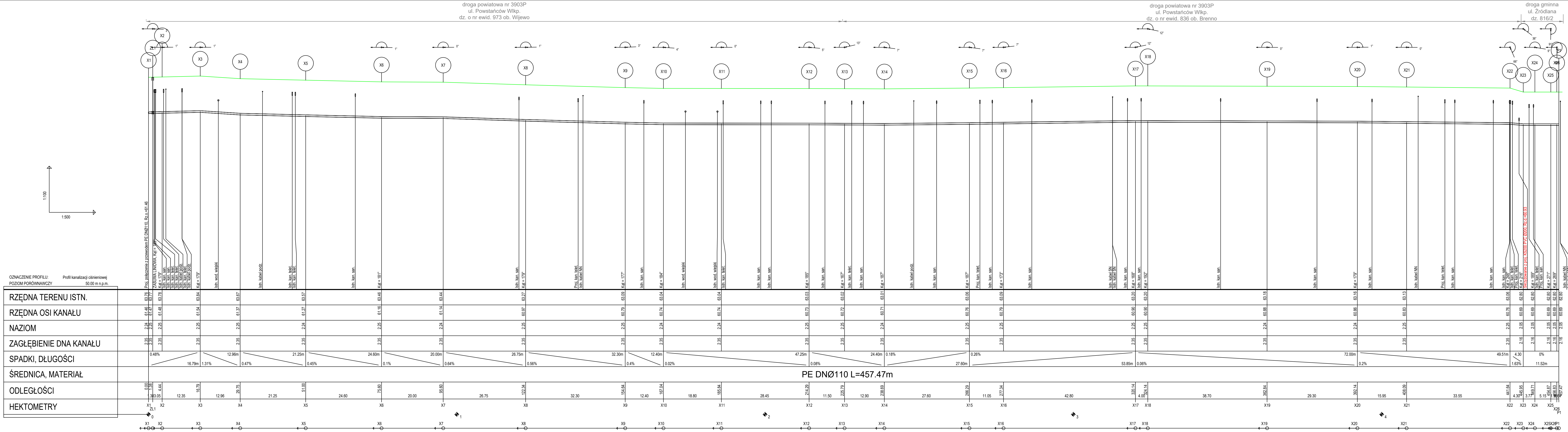
Rys. 3 Przepompownia ścieków DN 1500 - skala 1:20

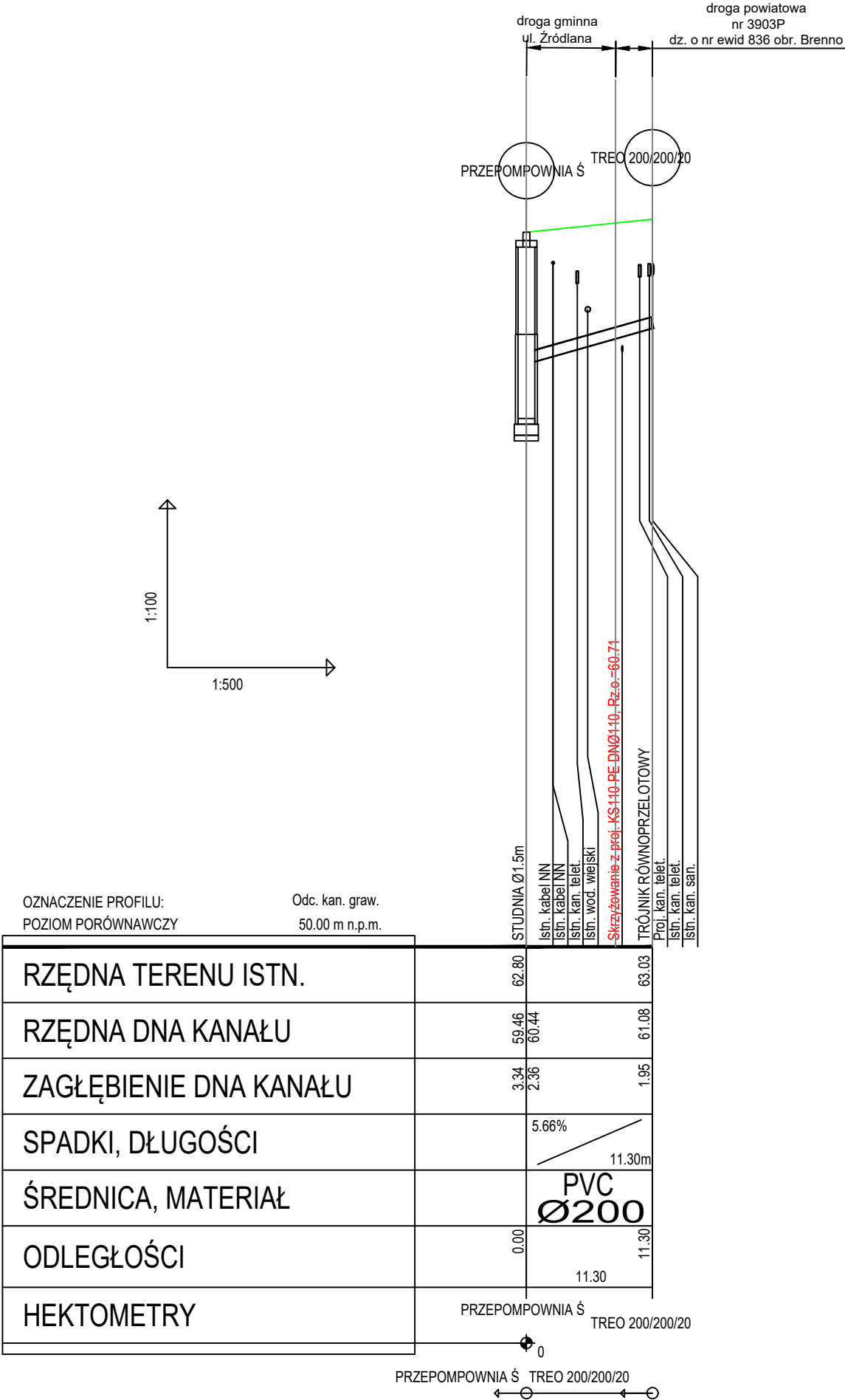
Rys. 4 Zabezpieczenie kabli w wykopie - schemat



UWAGI	
1.	Przed przystąpieniem do wykonania wykopów w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia
2.	Studzienki prefabrykowane oraz ściekowe przyjęto w oparciu o katalogi przykładowych producentów
3.	Rzędne zwieńczenia studni prefabrykowanych zostaną dopasowane do rzędnych istniejącej nawierzchni.

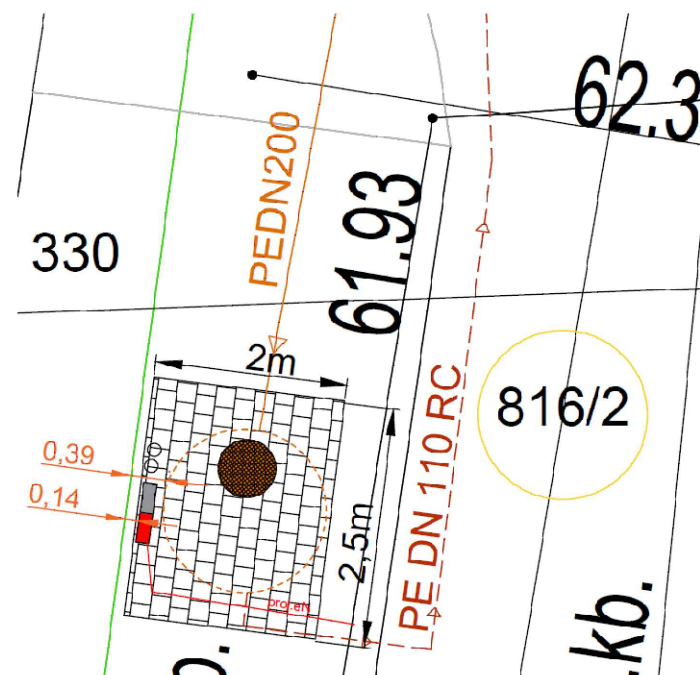
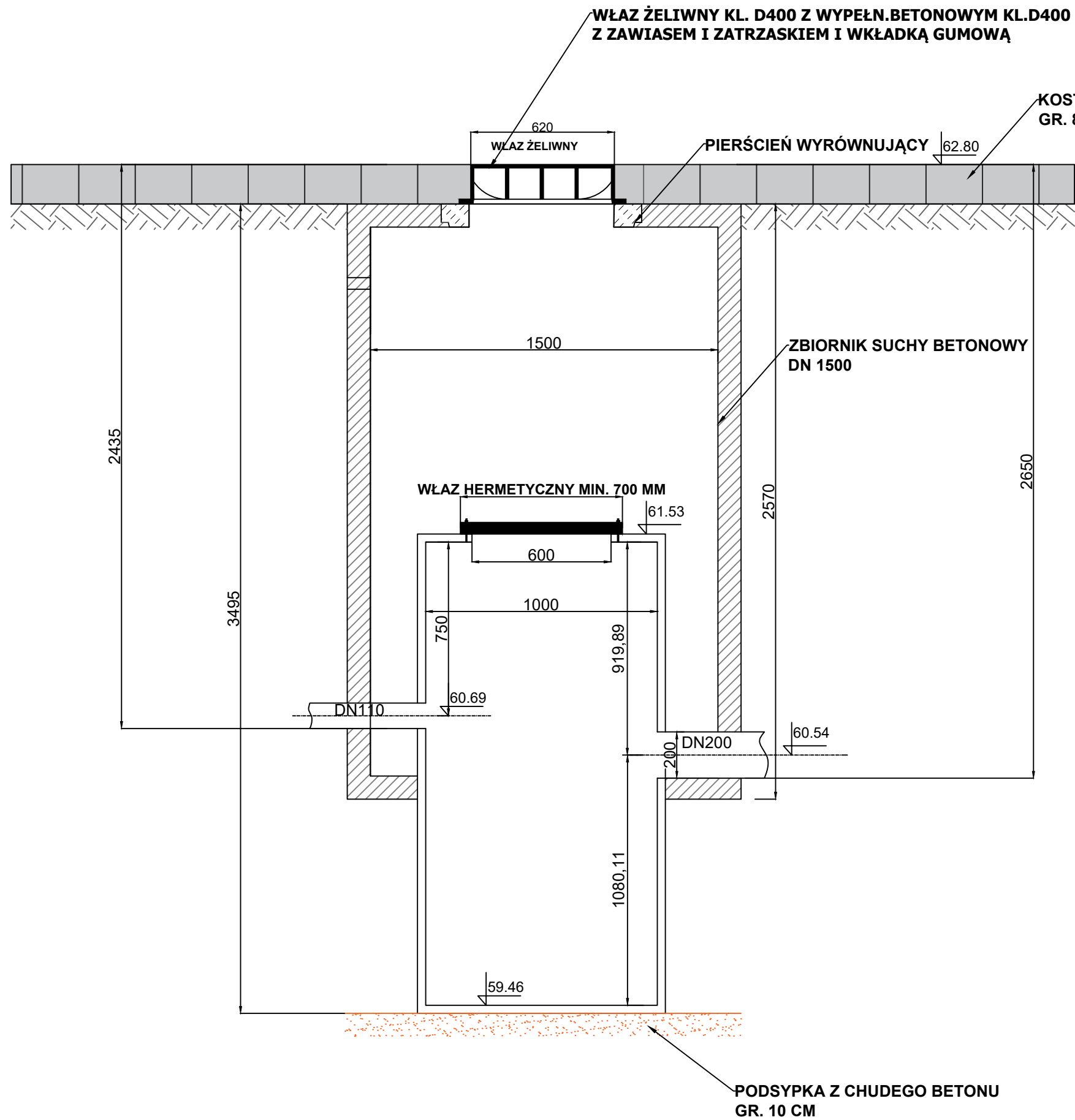
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GRZESIAK ANDRZEJ PROJEKTOWANIE,NADZOROWANIE ROBÓT ul. Władysława Hasióra 14 64-100 Leszno				
NAZWA OBIEKTU	PROJEKT BUDOWLANY - STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ				
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK	301306_2.0005.973, 301306_2.0001.816/2 301306_2.0001.836				
ADRES OBIEKTU	DZ. O NR EWID. 937 OBRĘB WIJEWO, 816/2, 836 OBRĘB BRENNO GM. WIJEWO, POW. LESZCZYŃSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE				
INWESTOR	GMINA WIJEWO, UL. PARKOWA 1, 64-150 WIJEWO				
NAZWA RYSUNKU	PROJEKT PROFIL PODŁUŻNY ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJTERENU			NR RYS.	1
				AM	-
PROJEKTANT	imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność		
	mgr inż. Natalia Poszwińska	WKP/0156/POOS/24	sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych (do pni, bez ol)		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Grzesiak	1078/88/Lo	wodno-melioracyjna		
BRANŻA	SANITARNA	DATA: XII 2025	SKALA	1:100 1:500	str.





UWAGI	
1.	Przed przystąpieniem do wykonania wykopów w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia
2.	Studzienki prefabrykowane oraz ściekowe przyjęto w oparciu o katalogi przykładowych producentów
3.	Rzędne zwieńczenia studni prefabrykowanych zostaną dopasowane do rzędnych istniejącej nawierzchni.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GRZESIAK ANDRZEJ PROJEKTOWANIE,NADZOROWANIE ROBÓT ul. Władysława Hasióra 14 64-100 Leszno			
NAZWA OBIEKTU	PROJEKT BUDOWLANY - STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ			
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK	301306_2.0005.647/36, 301306_2.0005.973, 301306_2.0001.816/2 301306_2.0001.836			
ADRES OBIEKTU	DZ. O NR EWID. 647/36, 937 OBRĘB WIJEWO, 816/2, 836 OBRĘB BRENNO GM. WIJEWO, POW. LESZCZYŃSKI, WOJ. DOLNOSŁĄSKIE			
INWESTOR	GMINNY ZAKŁAD KOMUNALNY SP. Z O.O. UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 44A, 64-150 WIJEWO			
NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ	NR RYS.	1	
		AM		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Grzesiak	1078/88/Lo		
SPECJALNOŚĆ	wodno-melioracyjna	DATA: XII 2025	SKALA	1:100 1:500

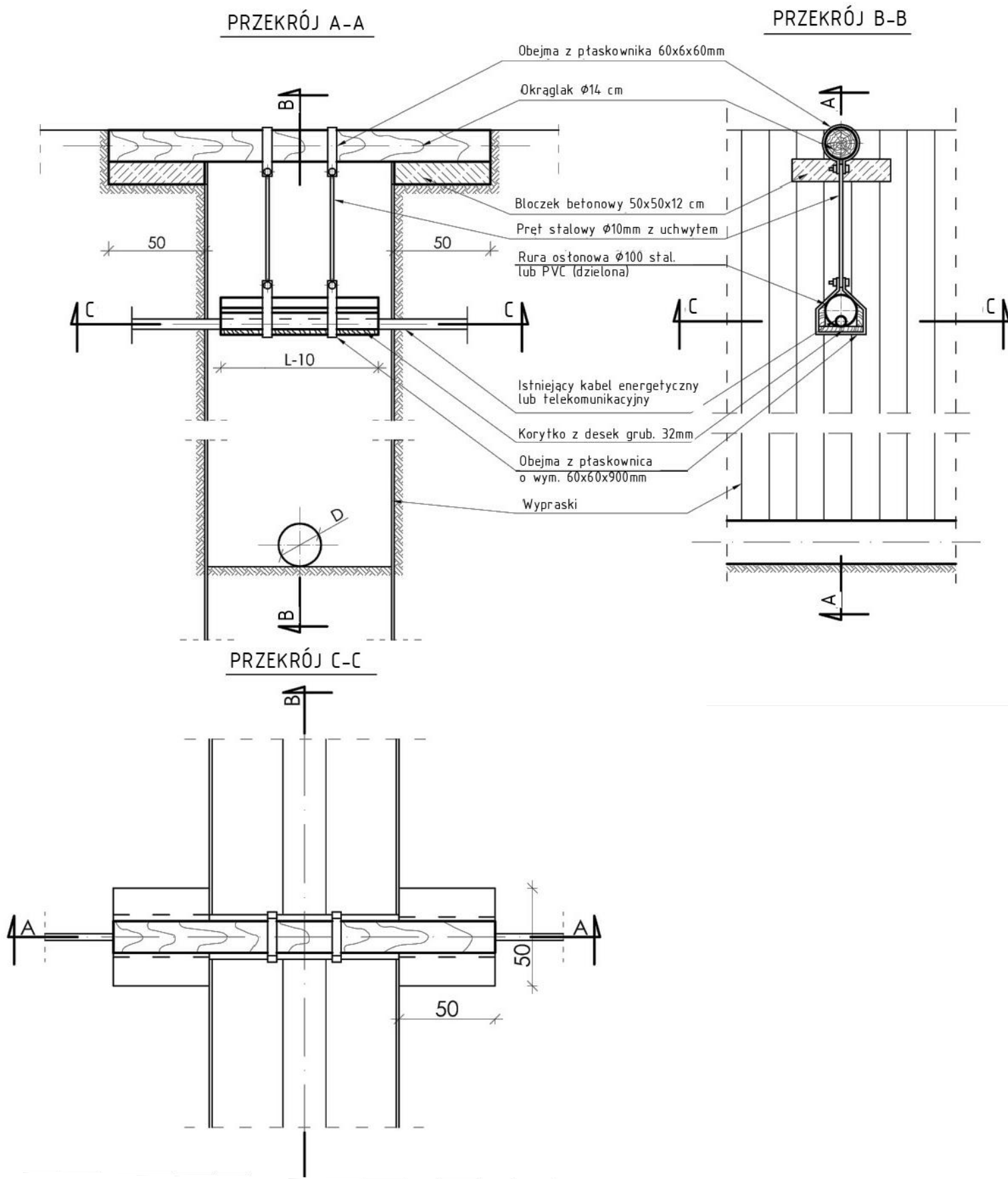


DANE TECHNICZNE – PRZEPOMPOWNIA P1

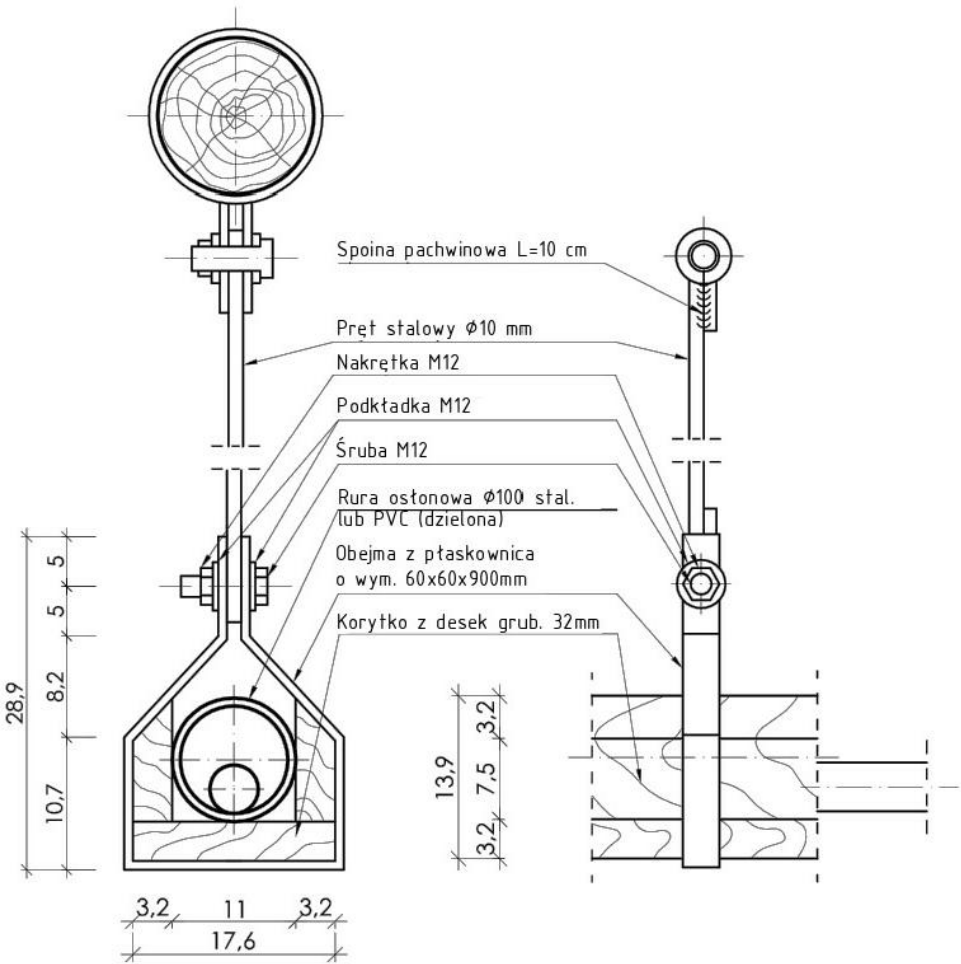
- Zbiornik DN1500, H = 3495 mm
- Pompy 2 × Hidrostał D03R-SHN3RC, Q = 5,0 l/s, H = 10,5 m, P = 2,8 kW
- Przełot wirnika: 75 mm
- Rurociąg tłoczny DN80/100 (INOX)
- Króciec wlotowy DN200
- Króciec tłoczny DN110 PE100 RC SDR17
- Wentylacja Ø110 – 2 szt.
- Sterowanie: szafa z modulem GSM/GPRS
- Właz D400 – pełny, szczelny
- Posadowienie na płycie fundamentowej

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GRZESIAK ANDRZEJ PROJEKTOWANIE,NADZOROWANIE ROBÓT ul. Władysława Hasióra 14 64-100 Leszno			
NAZWA OBIEKTU	PROJEKT BUDOWLANY - STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ			
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK	301306_2.0005.973, 301306_2.0001.816/2 301306_2.0001.836			
ADRES OBIEKTU	DZ. O NR EWID. 937 OBRĘB WIJEWO, 816/2, 836 OBRĘB BRENNO GM. WIJEWO POW. LESZCZYŃSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE			
INWESTOR	GMINA WIJEWO, UL. PARKOWA 1, 64-150 WIJEWO			
NAZWA RYSUNKU	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW			NR RYS.
				AM
PROJEKTANT	imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność	
	mgr inż. Natalia Poszwińska	WKP/0156/POOS/24	siec, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych (do pri. bez o)	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Grzesiak	1078/88/Lo	wodno-melioracyjna	
BRANŻA	SANITARNA	DATA: XII 2025	SKALA	1:20 str.

SZCZEGÓŁ ZABEZPIECZENIA W WYKOPIE KABLI
ENERGETYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH

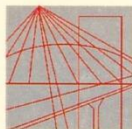


SZCZEGÓŁ ZAMOCOWANIA



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GRZESIAK ANDRZEJ PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE ROBÓT ul. Władysława Hasióra 14 64-100 Leszno			
NAZWA OBIEKTU	PROJEKT BUDOWLANY - STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ			
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK	301306_2.0005.973, 301306_2.0001.816/2 301306_2.0001.836			
ADRES OBIEKTU	DZ. O NR EWID. 937 OBRĘB WIJEWO, 816/2, 836 OBRĘB BRENNO GM. WIJEWO POW. LESZCZYŃSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE			
INWESTOR	GMINA WIJEWO, UL. PARKOWA 1, 64-150 WIJEWO			
NAZWA RYSUNKU	ZABEZPIECZENIE KABLI W WYKOPIE			NR RYS.
				4
PROJEKTANT	imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność	
	mgr inż. Natalia Poszwińska	WKP/0156/POOS/24	siec instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych (do pr. bez o)	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Andrzej Grzesiak	1078/88/Lo	wodno-melioracyjna	
BRANŻA	SANITARNA	DATA: XII 2025	SKALA	SCHEMAT str.

DOKUMENTY



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-243/2024

Poznań, dnia 25 czerwca 2024 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 551) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b oraz art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 725) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani

Natalia Katarzyna Poszwińska

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzona dnia 25 listopada 1992 r. Leszno

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0156/POOS/24

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

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Natalia Katarzyna Poszwińska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r. poz. 572) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w sentencji decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jerzy Witczak:.....

dr inż. Tomasz Pawłowski:.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....

Otrzymują:

1. Pani Natalia Katarzyna Poszwińska

2. Okręgowa Rada Izby

3. a/a

2. KOPIA NALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-L4S-L2J-633 *

Pani Natalia Katarzyna Poszwińska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0297/24
adres zamieszkania ul. Świerkowa 14, 64-150 Zaborówiec
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-03 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA OSPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHICZNEJ

Leszno, 04.12.2025 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz art. 34 ust. 3e Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 r. poz. 418) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu dla zamierzenia budowlanego: **pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej w gm. Wijewo”** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Osoby, o których mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1a ustawy Prawo budowlane, biorące udział w opracowaniu projektu:

Imię i nazwisko	Numer uprawnień budowlanych lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
mgr inż. Natalia Poszwińska	WKP/0156/POOS/24

.....
Podpis projektanta