

Nr umowy: 20/2017
Nr archiwalny: TS-511-PW-057-P

Egz. nr

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III cz. II

TOM 2 - PROJEKT WYKONAWCZY

Miejscowość: **Rokitnica**

Temat projektu: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przyłączami
w Rokitnicy**

Lokalizacja: dz. nr: 36/14, 284/25, 244, 240/14, 36/13, 239/8, 280, 286, 220/2, 234/5,
234/6, 234/9, 239/11, 239/18, 239/19, 239/20, 239/21, 239/22, 239/23,
239/6, 239/7, 240/10, 240/11, 240/12, 240/13, 240/21, 240/25, 240/4, 240/7,
240/9, 241/3, 263/4, 263/5, 264/1, 267/1, 267/4, 267/5, 268/3, 269/4, 269/5,
270/4, 270/8, 271/1, 272, 273/10, 273/13, 273/15, 273/16, 274/1, 274/2,
275, 276/8, 277/1, 277/2, 278/1, 278/4, 279/29, 279/6, 279/7, 284/15,
284/16, 284/17, 284/18, 284/20, 284/22, 284/24, 285/1, 285/2, 285/3, 287/1,
287/2, 287/3, 287/4 obr. Rokitnica

Branża: **Sanitarna**
Kategoria: **XXVI**

Data wykonania: **czerwiec 2019r.**

Inwestor: **EKSPLOATATOR Sp. z o.o.
ul. Sportowa 25, Rotmanka 83-010 Straszyn**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Podpis	Nr uprawnień
Projektował:	inż. Sławomir Szurman		upr. nr 287/Gd/2002 w specjalności instalacyjnej
Opracowała:	mgr inż. Monika Lorenc		upr. nr POM/0034/POOS/14 w specjalności instalacyjnej
Sprawdziła:	mgr inż. Maja Kos		upr. nr POM/0044/PWBS/16 w specjalności instalacyjnej

PROJEKT WYKONAWCZY**I OPIS TECHNICZNY**

1.	PRZEDMIOT I LOKALIZACJA INWESTYCJI, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.1.	Cel przedsięwzięcia	3
1.2.	Lokalizacja	3
	Zakres przedsięwzięcia	4
2.	OKREŚLENIE INWESTORA	4
3.	PODSTAWY OPRACOWANIA	4
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
4.1.	Istniejąca kanalizacja sanitarna na terenie przedsięwzięcia	4
4.2.	Miejsce włączenia do istniejącej kanalizacji	4
4.3.	Istniejąca zielen	4
4.4.	Geologia i geomorfologia terenu	5
4.4.1.	Budowa geologiczna	5
4.4.2.	Warunki wodne	6
4.4.3.	Wnioski geotechniczne	6
5.	STAN PROJEKTOWANY	6
5.1.	Opis projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	6
5.1.1.	Rury	6
5.1.2.	Kolumny płuczająco-spustowe	7
5.1.3.	Kolumna odpowietrzająco-napowietrzająca	7
5.1.4.	Trójniki	7
5.1.5.	Bloki oporowe	7
5.2.	Przyłącza	7
5.3.	Przepompownie przydomowe	8
5.4.	Włączenie przyłączy do systemu tłoczego	8
5.5.	Przejście sieci tłocznej pod rowami i kanałami	8
5.6.	Odcinki przeznaczone do wykonania metodą bezwykopową i rury ochronne	8
6.	OZNAKOWANIE TRASY KANALIZACJI TŁOCZNEJ	9
6.1.1.	Słupki	9
6.1.2.	Taśma lokalizacyjna	9
7.	ROBOTY ZIEMNE	9
7.1.	Wykopy	9
7.2.	Odwodnienie wykopów	10
7.3.	Posadowienie przewodów	10
7.4.	Posadowienie przepompowni ścieków	11
7.5.	Przygotowanie podłoża	11
7.6.	Montaż rur	11
8.	PRÓBY I ODBIORY SIECI	11
8.1.	Przewody tłoczne - próby	11
8.2.	Odbiory	11
9.	ROZBIÓRKA I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI	12
9.1.1.	Odtworzenie nawierzchni po zakończeniu robót związanych z budową przewodów kanalizacyjnych, zgodnie ze stanem istniejącym. Jezdnia gruntowa	12
9.1.2.	Chodniki z kostki prefabrykowanej	12
9.1.3.	Nawierzchnie nieutwardzone – trawniki i rowy	12
10.	SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI	13
10.1.	Skrzyżowania z kablami energetycznymi i kablami teletechnicznymi	13
10.2.	Skrzyżowania z napowietrzną siecią energetyczną	13
10.3.	Zabezpieczenie sieci w obrębie wykopu	13
11.	WARUNKI WYKONYWANIA PRAC	13
12.	UWAGI KOŃCOWE	14

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1.1-1.6	Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500
Rys. 2.1-2.2	Profile sieci tłocznej, skala 1:100/1:500
Rys. 3	Schemat kolumny łącząco-spustowej, skala -
Rys. 4	Schemat kolumny napowietrzająco-odpowietrzającej, skala -
Rys. 5	Schemat montażu rur ochronnych, skala -
Rys. 6	Schemat węzłów kanalizacji tłocznej, skala -
Rys. 7	Schemat przydomowej przepompowni ścieków, skala –

III ZESTAWIENIA

Tablica nr 1. Zestawienie sieci kanalizacji tłocznej

Tablica nr 2. Zestawienie przyłączy kanalizacji sanitarnej tłocznej

I OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i lokalizacja inwestycji, cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym dla zadania Inwestycyjnego pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III cz. II”.

1.1. Cel przedsięwzięcia

Celem planowanego przedsięwzięcia jest podłączenie mieszkańców części miejscowości Rokitnica (ul. Pogodnej, Kwiatowej, Topolowej, Ogrodowej, Korzennej, oraz fragmentów ulic Słonecznej i Bałtyckiej) do systemu kanalizacji sanitarnej (i w efekcie likwidacja zbiorników bezodpływowych). W tym celu zaprojektowano kanały tłoczne biegnące wzdłuż istniejących ulic – ul. Pogodnej i ul. Kwiatowej. W ramach przedmiotowego opracowania zaprojektowano również przydomowe przepompownie ścieków i przyłącza tłoczne umożliwiające podłączenie okolicznych posesji do projektowanej i istniejącej sieci kanalizacji tłocznej.

W ramach inwestycji należy wykonać dwa włączenia głównych kolektorów do projektowanej, w ramach odrębnego opracowania, kanalizacji tłocznej:

- w ul. Pogodnej, do kolektora tłoczego zlokalizowanego na 244, obręb Rokitnica – który będzie zrealizowany w ramach inwestycji pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III część I”,
- w ul. Kwiatowej, do kolektora tłoczego zlokalizowanego w ul. Ogrodowej, który będzie zrealizowany w ramach inwestycji pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III część I”.

Niniejsze przedsięwzięcie jest inwestycją liniową, w której wyniku powstaną nowe obiekty uzbrojenia terenu:

- kolektor kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø90, Ø63 i Ø50,
- kolumny płuczaco-spustowe i kolumny do odpowietrzania sieci,
- przyłącza tłoczne Ø40,
- przydomowe przepompownie ścieków.

1.2. Lokalizacja

Projektowana w ramach niniejszego opracowania sieć kanalizacyjna zlokalizowana jest na terenie działek o numerach:

- Sieć tłoczna z armaturą:
284/25, 240/14, 244, 280 obręb Rokitnica

Projektowane w ramach niniejszego opracowania przydomowe przepompownie ścieków i przyłącza kanalizacyjne zlokalizowane są na terenie działek o numerach:

- Przydomowe przepompownie ścieków oraz przyłącza kanalizacyjne wraz z armaturą:
36/13, 36/14, 239/8, 240/14, 280, 284/25, 286, 220/2, 234/5, 234/6, 234/9, 239/11, 239/18, 239/19, 239/20, 239/21, 239/22, 239/23, 239/6, 239/7, 240/10, 240/11, 240/12, 240/13, 240/21, 240/25, 240/4, 240/7, 240/9, 241/3, 263/4, 263/5, 264/1, 267/1, 267/4, 267/5, 268/3, 269/4, 269/5, 270/4, 270/8, 271/1, 272, 273/10, 273/13, 273/15, 273/16, 274/1, 274/2, 275, 276/8, 277/1, 277/2, 278/1, 278/4, 279/29, 279/6, 279/7, 284/15, 284/16, 284/17, 284/18, 284/20, 284/22, 284/24, 285/1, 285/2, 285/3, 287/1, 287/2, 287/3, 287/4 obręb Rokitnica.

Sieć kanalizacji tłocznej zlokalizowaną w pasach drogowych umiejscowiono poza jezdniami.

W ramach całego przedsięwzięcia opracowane zostały dwa projekty budowlane: część I – „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w Rokitnicy” oraz część II – „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przyłączami w Rokitnicy”.

Opracowane zostały również dwa projekty wykonawcze: część I – „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w Rokitnicy” oraz część II – „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przyłączami w Rokitnicy”. Projekt wykonawczy część II stanowi niniejsze opracowanie.

Zakres przedsięwzięcia

Zakres rzeczowy planowanego przedsięwzięcia:

- Rurociąg tłoczny Ø 90PE-RC – 317,2 m,
- Rurociąg tłoczny Ø 63PE-RC – 45,9 m,
- Rurociąg tłoczny Ø 50PE-RC – 91,0 m,
- Przyłącza tłoczne z rur Ø 40 PE100 – 663,4 m,
- Przyłącza tłoczne z rur Ø 63 PE100 – 4,2 m,
- Jednospompowe przydomowe przepompownie ścieków – 73 szt.,
- Kolumny płuczaco-spustowe DN80 – 2 szt.,
- Kolumny płuczaco-spustowe DN50 – 2 szt.,
- Kolumny napowietrzająco-odpowietrzające DN80 – 1 szt.,
- Rury ochronne Ø160 PE-RC – 5,5 m,
- Rury ochronne Ø110 PE-RC – 14,5 m,
- Rury ochronne Ø90 PE-RC – 415,7 m.

2. Określenie Inwestora

Inwestorem niniejszej budowy jest firma EKSPLOATATOR Sp. z o.o., ul. Sportowa 25, Rotmanka 83-010 Straszyn.

3. Podstawy opracowania

1. Umowa z Eksploatator Sp. z o.o. nr 20/2017 z dnia 12.10.2017,
2. Projekt budowlany pn. Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III cz. I, Tom 1A i 1B,
3. Warunki techniczne nr EKS/TD/MB/16.01.2018/8085 wydane przez „EKSPLOATATOR” Sp. z o.o.
4. Geotechniczne warunki posadowienia – opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny wykonana przez Geo-Monitoring usługi geoinżynierskie. Rumia ul. Skłodowskiej 2 w styczniu 2018r.

4. Opis stanu istniejącego

4.1. Istniejąca kanalizacja sanitarna na terenie przedsięwzięcia

Na przedmiotowym terenie funkcjonuje system polegający na zbieraniu ścieków do zbiorników bezodpływowych i systematycznym wywozie przez wyspecjalizowane firmy. W ramach odrębnego opracowania pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III cz. I” zaprojektowano kolektory tłoczne w ul. Topolowej, ul. Korzennej, ul. Ogrodowej, ul. Bałtyckiej i ul. Słonecznej, które będą stanowiły odbiornik ścieków oprowadzanych projektowanymi przyłączami oraz kolektorami tłoczными w ul. Kwiatowej i ul. Pogodnej w Rokitnicy.

4.2. Miejsce włączenia do istniejącej kanalizacji

Miejsca włączania głównych kolektorów do projektowanej, w ramach odrębnego opracowania, kanalizacji tłocznej:

- w ul. Pogodnej, do kolektora tłoczego (Ø90) zlokalizowanego na 244, obręb Rokitnica – który będzie zrealizowany w ramach inwestycji pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III część I”,
- w ul. Kwiatowej, do kolektora tłoczego (Ø90) zlokalizowanego w ul. Ogrodowej, który będzie zrealizowany w ramach inwestycji pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III część I”.

Miejsca włączenia oznaczono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1.1-1.6). Rozwiązanie szczegółowe włączenia pokazano na schemacie węzłów (rys. nr 6).

4.3. Istniejąca zieleń

Na trasie kanalizacji tłocznej występuje zieleń wysoka oraz zakrzewienia (głównie na terenie działki nr 244 oraz wzdłuż ul. Ogrodowej). Sieć kanalizacji tłocznej zlokalizowaną w pobliżu zieleni wysokiej należy wykonywać metodą bezwykopową w rurze ochronnej. W przypadku zbliżeń sieci do zieleni występującej na trasie wykonanie przewodów zaprojektowano tak, aby nie uszkodzić zieleni:

- podczas prac budowlanych pnienie drzew rosnących na terenie realizacji przedsięwzięcia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
- w przypadku braku możliwości prowadzenia prac poza rzutem koron drzew lub metodą bezwykopową, zastosować wykop ręczny, odkładając warstwę urodzajną gleby oddzielnie do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót;
- stosować metody bezwykopowe (zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu).

4.4. Geologia i geomorfologia terenu

Pod względem fizjograficznym (J. Kondracki, 2002 r.) obszar badań położony jest w:

- podprovincji: Pobrzeże Południowobałtyckie (313.)
- makroregionie: Pobrzeże Gdańskie (313.5),
- mezoregionie: Żuławy Wiślane (313.54).

Żuławy Wiślane to nisko położona równina deltowa o powierzchni około 2460 km² utworzona przez akumulację namulów rzecznych w ciągu ostatnich 5 tys. lat. Część powierzchni Żuław to tereny depresyjne położone poniżej poziomu morza.

Generalnie teren wykazuje spadek w kierunku wschodnim. W części wschodniej występują tereny depresyjne, położone poniżej poziomu morza. Rzędne terenu w punktach badań wynoszą od - 0,40 m npm do 1,0 m npm – określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej Geo-Monitoring ze stycznia 2018r.

Pod względem hydrograficznym teren odwadniany jest przez system kanałów i rowów melioracyjnych, odprowadzających wody do rzeki Raduni. Radunia stanowi lewostronny dopływ Motławy. Ta z kolei jest lewostronnym dopływem Martwej Wisły. Stabilizacja wód gruntowych wykazuje dużą zmienność z uwagi na system rowów melioracyjnych, które miejscowo drenują pierwszy poziom wodonośny.

4.4.1. Budowa geologiczna

W podłożu gruntowym wydzielono 7 warstw geotechnicznych. Grunty występujące w podłożu różnią się między sobą parametrami fizyko-mechanicznymi i wykształceniem litologicznym. Są to:

nN

Grunty antropogeniczne zbudowane głównie z humusu, piasków humusowych, torfu, żwiru i odpadów budowlanych.

Warstwa Ia

Grunty organiczne wykształcone jako wilgotne torfy oraz torfy z przewarstwieniami piasku średniego.

Warstwa Ib

Organiczne grunty spoiste wykształcone jako wilgotne namuły gliniaste w stanie miękkoplastycznym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności $I_L=0,60$.

Warstwa II

Obejmuje aluwialne grunty spoiste wykształcone jako wilgotne gliny w stanie plastycznym i twardoplastycznym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia plastyczności $I_L=0,40$.

Warstwa IIIa

Grunty niespoiste wykształcone jako wilgotne i nawodnione piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia zagęszczenia $I_D=0,35$.

Warstwa IIIb

Grunty niespoiste wykształcone jako wilgotne i nawodnione piaski drobne, piaski średnie, piaski drobne z domieszką piasków średnich oraz piaski średnie z domieszką piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia zagęszczenia $I_D=0,43$.

Warstwa IV

Obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako wilgotne i nawodnione pospółki w stanie średniozagęszczonym, parametry wytrzymałościowe wyznaczono dla stopnia zagęszczenia $I_D=0,48$.

4.4.2. Warunki wodne

Warunki wodne opisano w oparciu o 11 wykonanych w styczniu 2018r. otworów geotechnicznych oraz obserwacje terenowe. We wszystkich otworach nawiercono wodę gruntową (na głębokościach 0,7-3,6m ppt.).

Poziom występowania wody gruntowej uzależniony jest od panujących warunków atmosferycznych. W okresach deszczowych lub podczas wiosennych roztopów wody gruntowe mogą występować wyżej.

4.4.3. Wnioski geotechniczne

- 1) Poniżej warstwy gleby stwierdzono występowanie rodzimych utworów czwartorzędowych w postaci gruntów organicznych wykształconych jako namuły gliniaste i torfy, gruntów aluwialnych spoistych wykształconych jako wilgotne gliny oraz gruntów niespoistych wykształconych jako wilgotne i nawodnione piaski drobne, piaski średnie, piaski średnie z domieszką piasków drobnych, pospółki w stanie średniozagęszczonym.
- 2) Z uwagi na występowanie w podłożu gruntów organicznych (torfów, namułów) wody gruntowe **mogą wykazywać agresywny charakter** w stosunku do betonu i stali (agresywność kwasowa).
- 3) Stabilizacja wód gruntowych wykazuje dużą zmienność z uwagi na system rowów melioracyjnych, które miejscowo drenują pierwszy poziom wodonośny.
- 4) Nasypy niekontrolowane oraz grunty organiczne w postaci torfów oraz namułów gliniastych uznaje się za **nienośne, nienadające się do ponownego wbudowania, kwalifikujące się do wymiany**.
- 5) Ściany wąskoprzestrzennych wykopów należy zabezpieczyć obudową z rozparciem.
- 6) Głębokość przemarzania gruntu dla omawianego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.
- 7) Na badanym obszarze nie zaobserwowano występowania niekorzystnych zjawisk geodynamicznych.
- 8) W oparciu Ministra Rozporządzenie 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), poza faktem, iż obszar pod planowaną inwestycję położony jest na obszarze delty Wisły, **warunki gruntowe przeważnie można uznać za proste na pograniczy złożonych** z uwagi na występowanie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia. Występują również grunty słabonośne w postaci torfów i namułów gliniastych.
- 9) Z uwagi na planowaną głębokość wykopów przekraczającą 1,2 m ppt., obiekt zalicza się do **II kategorii geotechnicznej**.

5. Stan projektowany

5.1. Opis projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza tłoczne będą stanowiły część nowego systemu odprowadzania ścieków z części obszaru miejscowości Rokitnica.

Projektowane kolektory tłoczne w ul. Pogodnej (Ø90) i ul. Kwiatowej (Ø63 i Ø50) przebiegają w pasach drogowych, poza jezdniami gruntowymi. Kolektor w ul. Pogodnej przewiduje się do przyszłej rozbudowy.

Przejścia projektowanej sieci kanalizacyjnej oraz przyłączy pod kanałami, przepustami, obszarami zadrzewionymi, rowami melioracyjnymi, zjazdami z drogi głównej oraz pod jezdnią ul. Bałtyckiej, Ogrodowej i Słonecznej należy wykonać bezwykopowo w rurze ochronnej lub przewiertem rurą przewodową zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Trasy projektowanej sieci przedstawiono na rysunku nr 1 Projekt zagospodarowania terenu.

5.1.1. Rury

Budowę rurociągu tłoczego przewidziano z rur polietylenowych PE-RC, PN10, SDR17, typu II (dwuwarstwowych), łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego:

- Ø90x5,4mm
- Ø63x3,8mm
- Ø50x3,0 mm

Dla rur Ø90x5,4mm w sztangach dopuszcza się również łączenie rur metodą zgrzewania doczołowego.

Materiały do budowy rurociągów: zgodne z Normami, chemicznie odporne na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych, muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i deklaracje właściwości użytkowych.

5.1.2. Kolumny płuczaco-spustowe

Dla umożliwienia płukania rurociągu tłocznego należy zainstalować na nim kolumny płuczaco-spustowe w obudowie do zabudowy w ziemi DN80 i DN50, PN10. Lokalizację kolumn pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Kolumna musi zapewniać możliwość obsługi z poziomu terenu.

Wyposażenie kolumn:

- 2 zasuwy miękkouszczelnione o połączeniach kołnierzowych,
- Szybkozłącze do stojaka hydrantowego z zaślepką,
- Demontowany stojak hydrantowy z manowakuometrem,
- Obudowa regulowana DN300,
- Wszystkie śruby, podkładki i nakrętki stosować ze stali nierdzewnej.

Montaż należy wykonać w obudowie z kręgów betonowych DN600 z włazem żeliwnym Ø600 – obudowa i właz przystosowane do ruchu kołowego – w klasie D400.

5.1.3. Kolumna odpowietrzająco-napowietrzająca

Dla umożliwienia odpowietrzania i napowietrzania rurociągu tłocznego należy zainstalować na nim kolumny odpowietrzająco-napowietrzające w obudowie do zabudowy w ziemi DN80, PN10. Lokalizację kolumn pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Kolumna musi zapewniać możliwość obsługi z poziomu terenu.

Wyposażenie kolumn:

- 2 zasuwy miękkouszczelnione o połączeniach kołnierzowych,
- Zawór odpowietrzająco-napowietrzający PN10,
- Obudowa regulowana DN300,
- Wszystkie śruby, podkładki i nakrętki stosować ze stali nierdzewnej.

Montaż należy wykonać w obudowie z kręgów betonowych DN600 z włazem żeliwnym Ø600 – obudowa i właz przystosowane do ruchu kołowego – w klasie D400.

5.1.4. Trójniki

Odgałęzienia i skrzyżowania sieci tłocznej wykonać w postaci trójników systemowych z PE o parametrach zgodnych z materiałem sieci kanalizacyjnej – zgodnie z rozwiązaniami na schemacie węzłów na rysunku nr 6. Jako podparcie trójników zastosować prefabrykowane bloki oporowe.

5.1.5. Bloki oporowe

W miejscach montażu trójników systemowych na odgałęzieniach i skrzyżowaniach sieci projektuje się bloki oporowe z oparciem o nienaruszony grunt rodzimy lub zagęszczony grunt w wykopie (zgodnie ze schematem węzłów). Pomiędzy rurą sieci kanalizacji tłocznej, a blokiem oporowym należy wykonać przekładkę z grubej folii. Należy stosować bloki oporowe o wymiarach $A \times B \times H = 300 \times 500 \times 150 \text{ mm}$, wykonane z betonu klasy C12/15.

5.2. Przyłącza

Budowę przyłączy tłocznych przewidziano z rur polietylenowych PE100 Ø40x2,4mm PN16 SDR11 oraz PE100 Ø63x3,8 mm PN10 SDR11 (przyłącze do budynku z funkcją usługową przy ul. Topolowej 14). Natomiast rury ochronne na przyłączach należy wykonać z Ø90 PE-RC. Przyłącza przeznaczone do wykonania w rurach ochronnych oznaczono w części graficznej opracowania oraz ujęto w zestawieniu (tablica nr 2).

Materiały do budowy rurociągów: zgodne z normami, chemicznie odporne na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych, muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i deklaracje właściwości użytkowych.

Przyłącza włączyć do sieci za pomocą trójników systemowych z PE, przygotowanych w ramach zadania inwestycyjnego związanego z budową sieci. Każde przyłącze należy wyposażyć w zasuwę przeznaczoną do ścieków, DN50 z miękkouszczelnieniem, zamontowaną za trójnikiem systemowym. Zasuwę należy oprzeć na bloku oporowym. W miejscach, gdzie na etapie

budowy sieci nie zostały przygotowane trójniki systemowe, włączenie wykonać za pomocą opaski. W takim przypadku stosować bezwzględnie kształtki przeznaczone do ścieków, z częściami metalowymi wykonanymi ze stali nierdzewnej i uszczelkami z materiału odpornego na działanie ścieków.

Zasuwy lub zawory należy oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych wykonanych zgodnie z obowiązującymi normami i zamocowanych w sposób trwały do ścian budynków, słupków ogrodzeniowych lub specjalnie w tym celu wykonanych słupków o wysokości $H=1,8$ m.

Teren nieutwardzony wokół skrzynek ulicznych zasuw lub zaworów odcinających należy umocnić z zagęszczonego kruszywa drogowego.

5.3. Przepompownie przydomowe

Przewidziano montaż przepompowni typowych, bezobsługowych, dostarczanych jako komplet gotowy do montażu (zbiornik z pompą, szafą sterowniczą z systemem alarmowym i złączem do zasilania). Pompownię przeznaczoną do podłączenia obiektów na działce nr 288/1 (pompownia oznaczona jako Pd73) należy wykonać jako przejazdową z włazem klasy D400.

Wszystkie pompownie powinny być zabezpieczone przed siłą wyporu pochodzącą od wód gruntowych. Dociążenie wykonać w poziomie posadowienia. Wielkość balastu powinna być dobrana do rzeczywistych przepompowni wybranego producenta.

Wszystkie posesje, na których będą zainstalowane przydomowe przepompownie, to działki budowlane z zabudową jednorodzinną lub niewielkie obiekty usługowe. Nie występują trudne warunki terenowe (poza wysokim stanem wód gruntowych), ani czynniki, które zwiększyłyby ilość produkowanych ścieków, dlatego przyjęto, że przepompownie typowe, oferowane jako kompletne urządzenie (wraz z pompą) spełnią swoją funkcję i nie wymagają szczegółowego doboru.

Zastosować przepompownie w zbiorniku z tworzywa sztucznego o średnicy min. 600mm, pompami śrubowo-wyporowymi o mocy min. 800W i wydajności min. 0,75 l/s z rozdrabniaczem o średnicy min. 130 mm, z zaworami zwrotnymi, układem sterującym z pokrywą typu lekkiego za wyjątkiem przepompowni Pd73, którą należy wykonać jako przejazdową z włazem typu ciężkiego D400. Elementy sterujące pracą pomp winny stanowić integralną całość z pompą. Czujniki poziomu ścieków odporne na zarastanie osadami, tłuszczami itp. Wysoki poziom ścieków winien być monitorowany przy pomocy osobnego czujnika, z osobną kolumną powietrza. Nie dopuszcza się czujnika w postaci pływaków ani sondy hydrostatycznej.

5.4. Włączenie przyłączy do systemu tłoczego

Włączenie istniejących instalacji kanalizacyjnych do przepompowni przydomowych może nastąpić dopiero po rozruchu i odbiorze całego projektowanego systemu kanalizacji na terenie miejscowości Rokitnica.

Obowiązek budowy odcinków łączących wyloty kanalizacji z budynku z przepompownią przydomową należy do właścicieli poszczególnych posesji.

5.5. Przejście sieci tłocznej pod rowami i kanałami

Odcinki do wykonania pod rowami melioracyjnymi należy zrealizować na rzędnych uzgodnionych z zarządcą rowów. Szczegółowe rzędne kanalizacji wskazano na rysunku nr 2. Przewody należy posadowić minimum 1,0 m pod dnem rowów, w rurze ochronnej. Prace realizować metodą bezwykopową. Komory przewiertowe w miarę możliwości umiejscowić poza jezdniami o nawierzchni utwardzonej oraz poza skarpami rowów.

Po wykonaniu robót, skarpy rowów oraz nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego w razie ich naruszenia.

5.6. Odcinki przeznaczone do wykonania metodą bezwykopową i rury ochronne

Przejścia poprzeczne pod jezdnią ul. Podmiejskiej, ul. Słonecznej i ul. Bałtyckiej, pod przepustami, kanałami i rowami melioracyjnym, obszarami zadrzewionymi i zakrzewionymi, zielenią wysoką, wjazdami o nawierzchni szczelnej należy bezwzględnie wykonać metodami bezwykopowymi.

Odcinki sieci kanalizacyjnej do wykonania wzdłuż jezdni o nawierzchniach szczelnych również należy wykonać metodami bezwykopowymi – przewiertem sterowanym z lokalnymi wykopami otwartymi na cele wykonania komór startowych i końcowych oraz montażu armatury na przewodach kanalizacyjnych.

Odcinki przeznaczone do wykonania bezwykopowo oznaczono w części graficznej opracowania. Odstępstwo od wykonania odcinka metodą bezwykopową wymaga zgody Zarządcy drogi (dotyczy odcinków w pasie drogowym) oraz zgody nadzoru autorskiego. Natomiast odcinki, oznaczone do wykonania w wykopie otwartym, dopuszcza się wykonać metoda bezwykopową, bez konieczności uzyskania odrębnej zgody.

Roboty budowlane w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 226, należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi przez Zarząd Dróg Wojewódzkich tj. prace w pasie drogowym ograniczyć o niezbędnego minimum, roboty prowadzić w sprzyjających warunkach pogodowych (dodatnia temperatura), odtworzenie nawierzchni zgodne z Decyzją ZDW.

Należy stosować rury ochronne w miejscach pokazanych na projekcie zagospodarowania terenu:

- rura ochronna Ø160 PE-RC dla rury przewodowej Ø90,
- rura ochronna Ø110 PE-RC dla rury przewodowej Ø50 i Ø63,
- rura ochronna Ø90 PE-RC dla rury przewodowej Ø40 (dla przyłączy).

Rurę przewodową wprowadzić do rury ochronnej na płozach centrujących. Końcówki rur ochronnych uszczelnić manszetami i pianką uszczelniającą. Szczegół montażu rur ochronnych na rysunku nr 5.

6. Oznakowanie trasy kanalizacji tłocznej

6.1.1. Słupki

Zasuwę oraz kolumny na sieci należy oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych wykonanych zgodnie z obowiązującymi normami i zamocowanych w sposób trwały do ścian budynków, słupków ogrodzeniowych lub specjalnie w tym celu wykonanych słupków o wysokości H=1,8 m.

Teren nieutwardzony wokół skrzynek ulicznych zasuw odcinających należy umocnić kopertą betonową o wymiarach 50x50x10 cm.

6.1.2. Taśma lokalizacyjna

Wzdłuż projektowanych przewodów z rur PE w wykopach otwartych przewiduje się ułożenie brązowej taśmy lokalizacyjno - ostrzegawczej o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy ułożyć w tym samym wykopie co przewód kanalizacji, na głębokości około 0,8 m pod terenem.

Drut wtopiony w taśmę lokalizacyjno - ostrzegawczą należy trwale przymocować do obudów zasuw odcinających.

7. Roboty ziemne

Wytyczenia trasy kolektora, osi i rzędnych armatury winien dokonać uprawniony geodeta.

Sieć kanalizacji tłocznej oraz przyłącza oznaczone w części graficznej do wykonania metodami bezwykopowymi oraz przejścia poprzeczne przewodów przez przeszkody terenowe wykonać metodami bezwykopowymi (zgodnie z opisem – pkt. 6 i projektem zagospodarowania terenu).

W pozostałych miejscach dopuszcza się posadowienie sieci metodą wykopu otwartego.

Wykopy należy wykonywać wąskoprzestrzennie, sprzętem mechanicznym i ręcznie (szczególnie w miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne), o ścianach pionowych umocnionych szalunkami przenośnymi.

Istniejącą infrastrukturę podziemną, zlokalizowaną w obrębie wykopów, należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Na istniejących kablach założyć rury dwudzielne, zgodnie z warunkami uzgodnień z ich gestorami.

Rozebrane nawierzchnie należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Szczegóły odtworzenia nawierzchni podano w pkt. 8.4 Odtworzenie nawierzchni.

7.1. Wykopy

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym lub ręcznie. Wykop ręczny: bezwzględnie w pobliżu uzbrojenia podziemnego, przy zbliżaniu do elementów zabudowy takich jak ogrodzenia, słupy, znaki geodezyjne, oznakowanie drogowe i tym podobne.

Ponadto ręcznie należy wykonać prace ziemne jak: niwelacja dna wykopu, profilowanie podsypki, zasypywanie (zasypka) rur.

Wykopy należy wykonywać jako wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych atestowanymi szalunkami (szalunkiem płytowym przestawnym, przy głębokości wykopu powyżej 2 m szalunkiem systemowym typu OWS).

Szerokość wykopu szalowanego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na szalowanie ścian wykopu i uszczelnienie połączeń. Szerokość wykopu: nie mniej niż 1,00 m, ponadto odległość pomiędzy szalowaniem wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej powinna wynosić z każdej strony min. 20 cm.

Wykorzystywany przy wykopach szalunek musi posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty, ponadto Wykonawca ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie wytrzymałości konstrukcji szalunku w konkretnych warunkach gruntowych.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Trzeba uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie mogą być podkopywane, powstałe nawisy lub odstąpięte przy wydobywaniu gruntu głazy, resztki budowli, które mogą spaść, należy niezwłocznie usunąć.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji z uzbrojeniem posadowionym na nieustalanej rzędnej, w celu ostatecznego ustalenia rzędnych posadowienia sieci przed układaniem i montażem należy zlokalizować uzbrojenie, wykonując próbne przekopy poprzeczne. Istniejącą infrastrukturę podziemną, zlokalizowaną w obrębie wykopów, zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Na istniejących kablach założyć rury osłonowe dwudzielne, zgodnie z warunkami uzgodnień z ich gestorami. Składowanie ziemi z wykopów podczas budowy - na odkład, w pobliżu wykopu.

Miejsce składowania nadmiaru ziemi, zgodnie z dotychczasową praktyką podobnych robót, prowadzonych na terenie gminy Pruszcz Gdański, zostanie uzgodnione przez wykonawcę robót z odbiorcą nadmiaru ziemi. Gospodarka nadmiarem ziemi musi być zgodna z przepisami Ustawy o odpadach.

Uwaga

Podczas robót ziemnych należy wziąć pod uwagę, że nawodnione piaski drobne po odstąpięciu mogą zachowywać się jak gęste ciecze (tzw. kurzawka).

7.2. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe przewodów mogą być wykonywane tylko w wykopach o podłożu odwodnionym lub naturalnie suchym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz i armatury, jak też utrzymanie projektowanych spadków kolektora.

Woda gruntowa (zwierciadło ustabilizowane) nawiercona została na głębokości 0,7-2,0 m p.p.t; zaś sieć tłoczna zaprojektowano jest na głębokości ~1,6÷3,2 m p.p.t., stąd zakłada się potrzebę odwodnienia wykopów.

Należy zastosować odwodnienie wykopów liniowych jak i punktowych przy pomocy zestawu igłofiltrów typu IgE-81/32. Zestaw składa się z igłofiltrów elastycznych o średnicy 32mm, zespołu kolektora ssącego z aluminium o średnicy 133mm, kompletu przewodów ssących, pompy próżniowej.

Igłofiltry posadzić w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących o średnicy 51mm na głębokości minimum 1 m poniżej poziomu posadowienia rurociągu. Przewiduje się zastosowanie obsypki filtracyjnej w przypadku występowania gruntów organicznych (namuły, torfy).

Igłofiltry wplukiwać ok. 0,5m od krawędzi wykopu w rozstawie co 1,0m po jednej stronie wykopu. W razie potrzeby zastosować rozstaw 0,5m lub wplukać igłofiltry po obu stronach wykopu.

Przy zastosowaniu odwodnienia należy obniżyć zwierciadło wody gruntowej, tak aby znajdowało się ono co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.

7.3. Posadowienie przewodów

Posadowienie przewodu z polietylenu RC w gruntach nośnych nie wymaga wykonania podsypki, jednakże w miejscach, gdzie przewód układa się w wykopie otwartym, zaleca się jej wykonanie. W przypadku układania przewodów bezpodsypkowo w gruntach nośnych, należy jedynie oczyścić dno wykopu z kamieni i innych ostrych elementów, które mogłyby narazić przewód na zniszczenie. Odcinki przyłączy z PE100, wykonywane w wykopie otwartym, posadzić na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Do obsypki i zasypki, do wysokości 30 cm ponad rurę użyć piasku.

Uwaga

W przypadku konieczności posadowienia przewodu na głębokościach poniżej 1,2 m, przewód powinien być ocieplony warstwą izolacyjną z keramzytu, względnie innym sposobem dającym podobne wyniki izolacji cieplnej. Należy uwzględnić stopień wilgotności gruntu i grubość warstwy ziemi (przykrycia) - nie może ono być mniejsze niż 50 cm od powierzchni terenu.

7.4. Posadowienie przepompowni ścieków

Instalację pompowni przydomowych wykonać ściśle według instrukcji producenta i poniższych uwag.

Zbiornik umieścić na podsypce o grubości minimum 10 cm i oblać chudym betonem w ilości co najmniej 0,1 m³. Wykonanie opisanego wyżej betonowego balastu-kotwy jest wymagane w każdym przypadku, niezależnie od warunków gruntowo-wodnych podczas budowy. Wlot przykanalika musi być uszczelniony odpowiednią uszczelką dostarczoną przez producenta pompowni. Zасыпkę zbiornika wykonać z materiału spełniającego wymogi normy PN-B-03020 i zagęścić do wskaźnika 0,97 wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Powierzchnia terenu powinna znajdować się kilka centymetrów pod krawędzią pokrywy i być ukształtowana tak, aby zapewnić spływ wody w kierunku od pokrywy.

Rozruch pompowni wykonywać w obecności przedstawiciela producenta.

7.5. Przygotowanie podłoża

Bezpośrednio przed układaniem rur kanałowych należy wyprofilować dno wykopu zgodnie z kształtem rur oraz z projektowanym spadkiem.

Dno wykopu powinno być wykonywane z dokładnością od 2 do 5 cm, ze spadkiem podanym na rysunkach niniejszego projektu.

Celem zapewnienia odpowiedniego spadku i trwałego, stabilnego i równomiernego podparcia przewodu, na dnie wykopu należy wykonać odpowiednią warstwę wyrównawczą – podsypkę z materiału sortowanego (żwiru, piasku gruboziarnistego).

Uwaga

W przypadku występowania gruntów nienośnych lub słabonośnych (np. namulów gliniastych, namulów torfiastych i torfów) w poziomie posadowienia kolektora lub pompowni ścieków, należy dokonać wymiany gruntu, wybierając grunt do głębokości posadowienia warstwy nośnej, a ubytki uzupełnić podsypką żwirową z odpowiednim zagęszczeniem.

7.6. Montaż rur

Rurociągi ciśnieniowe należy układać na rzędnych podanych w części graficznej opracowania. Łączenie rur o tej samej średnicy przewidziano metodą zgrzewania elektrooporowego, wyłącznie dla rur Ø90 w sztangach dopuszcza się zgrzewanie doczołowe. Przy montażu i łączeniu rur należy przestrzegać wytycznych producenta rur. Węzły wykonać za pomocą kształtek i armatury systemowej z PE i armatury żeliwnej – szczegóły zgodnie ze schematem węzłów w części graficznej opracowania.

8. Próby i odbiory sieci

Odbioru sieci należy dokonać zgodnie z odpowiednimi normami oraz zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL: zeszyt 9 - warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

W trakcie prób rurociągów ciśnieniowych należy przestrzegać procedur określonych w odpowiednich normach.

8.1. Przewody tłoczne - próby

Sieć kanalizacyjną ciśnieniową po wykonaniu należy poddać próbie szczelności. Szczelność przewodów tłocznych powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut. Ciśnienie próbne $p=1,0$ MPa.

8.2. Odbiory

Po wykonaniu odcinka lub całości prac montażowych, należy zgłosić do gestora rurociągi w stanie odkrytym do odbioru technicznego.

Odbiór ten będzie obejmował:

- Sprawdzenie zgodności montażu przewodów z dokumentacją techniczną (w szczególności spadków, połączeń, zmian kierunków),
- Sprawdzenie poprawności zabezpieczeń przewodów przy przejściach przez przeszkody,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania montażu armatury, zaślepień i innych elementów,
- Przeprowadzenie próby szczelności,
- Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika,
- Odbiór końcowy powinien być dokonany komisyjnie, przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego, użytkownika i eksploatatora sieci i potwierdzony właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru zostanie stwierdzone, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia
- Teren po budowie doprowadzić do stanu pierwotnego.

9. Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni

Na trasie projektowanych przewodów kanalizacyjnych występują nawierzchnie:

- chodniki i zjazdy z kostki prefabrykowanej,
- jezdnie gruntowa,
- nieutwardzone trawiaste.

Istniejące nawierzchnie na trasach przewodów kanalizacji sanitarnej do wykonania wykopem otwartym zostaną rozebrane przez Wykonawcę.

Odpady z rozbiórek, w tym gruz betonowy, zagospodarować zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz 1987).

9.1.1. Odtworzenie nawierzchni po zakończeniu robót związanych z budową przewodów kanalizacyjnych, zgodnie ze stanem istniejącym. Jezdnia gruntowa

Należy wykonać odtworzenie jezdni oraz utwardzonych podłoży do stanu pierwotnego w ten sposób, że na szerokości wykopu umocnić drogę dwiema warstwami tłuczni o uziarnieniu 0/31,5 mm, dolna warstwa o grubości 10 cm (po zagęszczeniu) bez domieszek z kruszywa naturalnego, górna warstwa o grubości 7cm (po zagęszczeniu) z domieszką kruszywa naturalnego max. 20%.

9.1.2. Chodniki z kostki prefabrykowanej

Istniejące chodniki z kostki prefabrykowanej należy rozebrać, a materiał z rozbiórki będący w dobrym stanie technicznym tj. bez spękań i uszkodzeń wykorzystać do odtworzenia nawierzchni po zakończeniu robót.

Po ułożeniu przewodów kanalizacji sanitarnej zasypać wykop do poziomu około 20 cm poniżej projektowanych rzędnych nawierzchni. Grunt w wykopie zagęścić warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,97$.

Pod nawierzchnię z kostki prefabrykowanej należy wykonać kolejno:

- warstwę odsączającą z piasku średnioziarnistego lub pospółki o grubości 10 cm,
 - ułożyć kostkę z demontażu, szczeliny wypełnić piaskiem do poziomu nawierzchni.
- | | |
|---|--------|
| • kostka prefabrykowana | 8 cm, |
| • podsypka cementowo – piaskowa 1: 4 | 3 cm, |
| • kruszywo stabilizowane cementem klasy C 3/4 | 15 cm, |

9.1.3. Nawierzchnie nieutwardzone – trawniki i rowy

Przed przystąpieniem do robót należy zebrać warstwę humusu i na czas robót złożyć ją w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

Po wykonaniu sieci wykop zasypać do poziomu około 10 cm poniżej istniejącego terenu, grunt zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$, wykonać warstwę humusu o grubości około 10 cm (wykorzystać zdjętą warstwę humusu). Całość uwałować walcem ręcznym. W miejscach gdzie była trawa należy zasiać nową trawę.

10. Skrzyżowania projektowanej sieci

Na trasie projektowanej sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z następującym istniejącym uzbrojeniem i infrastrukturą:

- kablami energetycznymi,
- napowietrzna sieć energetyczna,
- kablami teletechnicznymi,
- siecią wodociągową,
- przewodami gazowymi.

Miejsca skrzyżowań wskazano w części graficznej opracowania.

Sposób rozwiązywania skrzyżowań sieci z uzbrojeniem podziemnym omówiono poniżej.

Wszystkie nie zaznaczone na planie zagospodarowania, a napotkane w terenie, sieci należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych (załączonych do projektu budowlanego – TOM 1A i TOM 1B).

10.1. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i kablami teletechnicznymi

Istniejące kable elektroenergetyczne i teletechniczne znajdują się na mniejszej głębokości niż projektowana infrastruktura kanalizacyjna.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami elektroenergetycznymi realizować zgodnie z normą N SEP-E-004. Prace budowlane i pomocnicze prowadzone w odległości mniejszej niż 1,0 m od osi kabli SN- 15kV i 0,5 m od osi kabli nn-0,4 kV, liczonych w każdą stronę, muszą być wykonywane ręcznie (bez użycia urządzeń mechanicznych) oraz pod nadzorem osób uprawnionych.

Na odkrytych w obrębie wykopów kablach energetycznych i teletechnicznych należy zamontować lub uzupełnić brakujące dwudzielne osłony kablowe z PVC Ø110 lub PVC160.

Ewentualne uszkodzenia istniejących przepustów kablowych, powstałe w czasie montażu projektowanych sieci należy naprawić używając w tym celu dwudzielnych osłon kablowych z PVC.

W obrębie wykopów uzupełnić taśmy ostrzegawcze układane nad kablami.

10.2. Skrzyżowania z napowietrzną siecią energetyczną

Przestrzegać zachowania poprawnych odległości projektowanych przewodów od linii napowietrznych zgodnie z PN-E-05100-1, PN-EN 50341-1-2016, SEP-E-003 i innych przepisów podczas robót i po ich zakończeniu. Prace budowlane i pomocnicze prowadzone w odległości mniejszej niż 5,0 m od linii napowietrznych 15kV i 3,0 m od linii napowietrznych do 1kV, liczonych w każdą stronę, muszą być wykonywane pod nadzorem osób uprawnionych.

10.3. Zabezpieczenie sieci w obrębie wykopu

Sieci podziemne przechodzące przez wykop należy podwiesić do krawędziaka drewnianego 15x15cm ułożonego na poziomie terenu. Pod kable energetyczne i telekomunikacyjne jako wzmocnienie wykonać koryta zbite z desek o grubości 32mm. Podwieszenie koryta do krawędziaka wykonać drutem Ø4mm. Wszystkie prace w rejonach istniejącego uzbrojenia terenu, szczególnie przy kablach energetycznych, prowadzić pod nadzorem użytkownika.

11. Warunki wykonywania prac

Celem zmniejszenia oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko na etapie budowy, wykonawca robót budowlanych winien przestrzegać następujących warunków:

1. W całym okresie realizacji budowy należy zapewnić płynność robót celem zoptymalizowania czasokresu ich wykonywania, oraz maksymalnie ograniczyć hałas i emisję spalin.
2. Celem uniknięcia awarii, dla potrzeb budowy należy stosować wyłącznie atestowane, sprawne maszyny i urządzenia dopuszczone do użytku przez Urząd Dozoru Technicznego (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu /Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1468/, wydane na podstawie art. 5 ust. 2 ustawy

- o dozorcze technicznym). Ponadto stan techniczny pojazdów i urządzeń należy systematycznie kontrolować.
3. Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić do lokalnego zakładu utylizacji.
 4. W trakcie budowy należy chronić wszelki istniejący drzewostan, a mianowicie:
 - podczas prac budowlanych pnie drzew rosnących na terenie realizacji przedsięwzięcia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
 - w przypadku braku możliwości prowadzenia prac poza rzutem koron drzew, zastosować wykop ręczny, odkładając warstwę urodzajną gleby oddzielnie do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót;
 - w miejscach zbliżeń do pni na odległość mniejszą niż 1,5 m – kanalizację należy wykonać metodą bezwykopową (przewiertem);
 - w rzucie koron nie należy składować materiałów budowlanych ani poruszać się ciężkim sprzętem.
 5. Po budowie cały teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Szczegółowe warunki wykonywania prac określone będą w dokumentacji pn. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

12. Uwagi końcowe

1. Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 9 - warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z 2003 r., zgodnie ze sztuką techniczną a także zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych rur.
2. Przed rozpoczęciem robót, kierownik budowy ustali wymiary i lokalizację placów składowo-montażowych rur, uzgadniając to Eksploatator Sp. z o.o.
3. 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.
4. 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.
5. Rejon prowadzenia robót powinien być dokładnie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Na czas prowadzenia robót w pasie chodnika należy wykonać obejścia i kładki dla ruchu pieszego.
6. Prace ziemne w rejonie skrzyżowań i przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prowadzić sprzętem ręcznym.
7. Przed przystąpieniem do prac wykonać próbne przekopy w celu ustalenia zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonach skrzyżowań.
8. Istniejące uzbrojenie, w tym wszelkie kable, na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie.
9. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi ENERGA S.A. i Orange Polska S.A., rurami ochronnymi dwudzielnymi.
10. Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii nadziemnych energetycznych i telekomunikacyjnych zabezpieczyć słupy trakcyjne i zachować szczególną ostrożność.
11. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy uzyskać zgodę zarządcy na jego zajęcie – zgodnie z uzgodnieniami.
12. Po zakończeniu prac montażowych poszczególnych odcinków sieci należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą z naniesieniem na mapy i przekazać ją do zasobu geodezyjnego w Wydziale Geodezji Starostwa Powiatowego w Pruszczu Gdańskim.

Opracowali:

mgr inż. Monika Lorenc

mgr inż. Katarzyna Angielska

inż. Sławomir Szurman



Uzgodnienie nr 91/05/2019 z dn. 13.05.2019 r.

Uzgodnienie dotyczy:

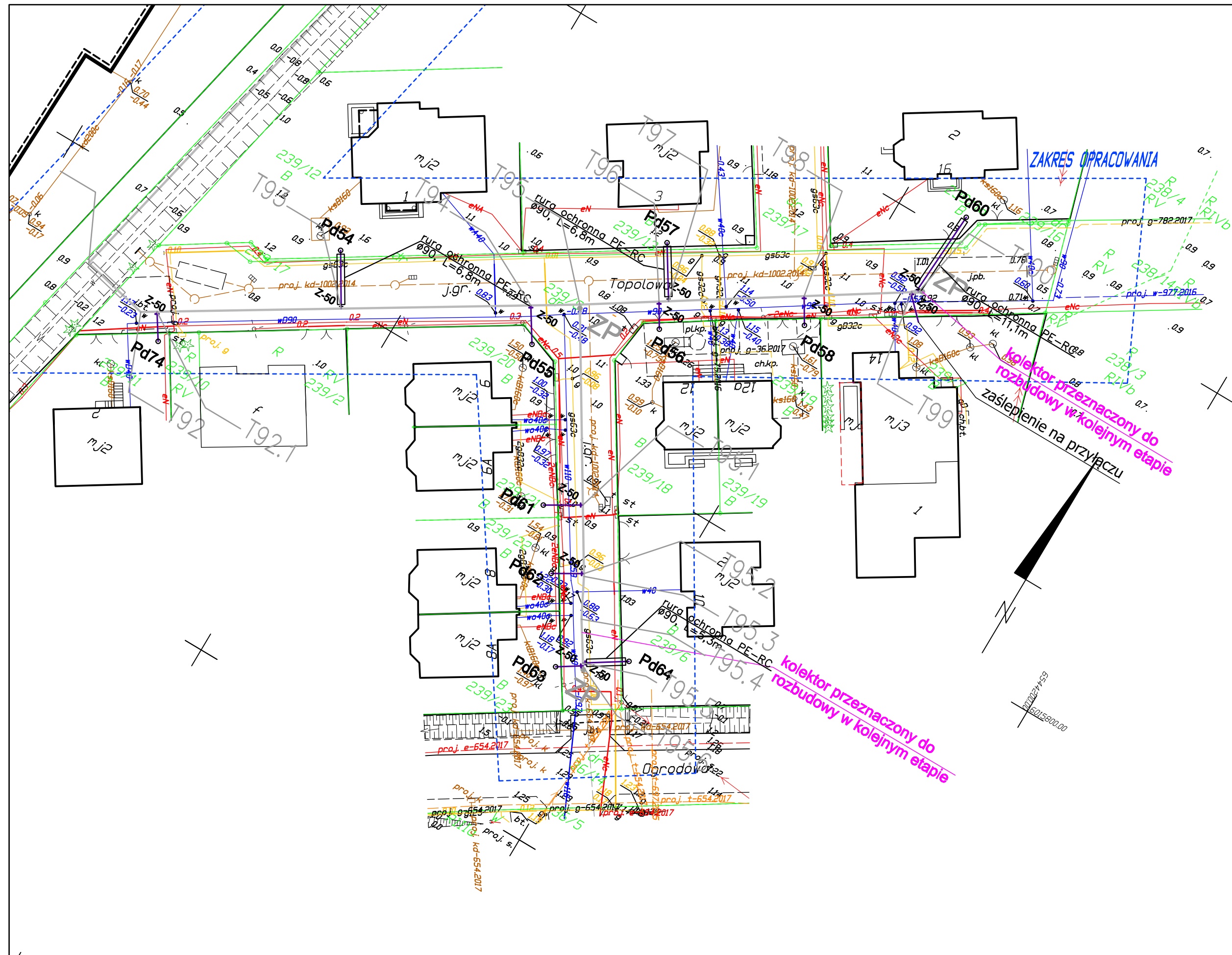
Projektu wykonawczego „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica – etap III cz. II”

dz. nr 36/14, 284/25, 244, 240/14, 36/13, 239/8, 280, 286, 220/2, 234/5, 234/6, 234/9, 239/18, 239/19, 239/20, 239/21, 239/22, 239/23, 239/6, 239/7, 240/10, 240/11, 240/12, 240/13, 240/21, 240/25, 240/4, 240/7, 240/9, 241/3, 263/4, 263/5, 264/1, 267/1, 267/4, 267/5, 270/4, 270/8, 271/1, 272, 273/10, 273/13, 273/15, 273/16, 274/1, 274/2, 275, 276/8, 277/1, 277/2, 278/1, 278/4, 279/29, 279/6, 279/7, 284/15, 284/16, 284/17, 284/18, 284/20, 284/22, 284/24, 285/1, 285/2, 285/3, 287/1, 287/2, 287/3, 287/4 obr. Rokitnica Gmina Pruszcz Gdański.

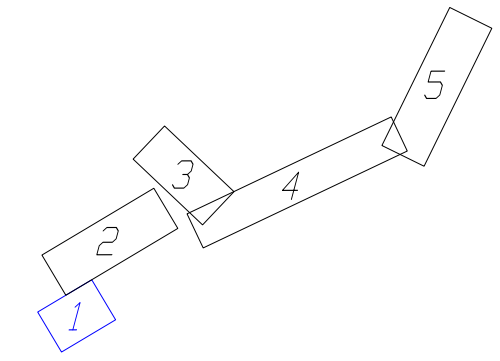
Eksploatator Sp. z o.o. uzgadnia projekt inwestycji w zakresie urządzeń wodno – kanalizacyjnych, eksploatowanych przez Eksploatator Sp. z o.o. pod warunkiem realizacji zamieszczonych poniżej uwag:

1. W trakcie realizacji robót, wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia ich kontroli służbom nadzoru eksploatacyjnego.
2. Wszelkie zmiany powstałe podczas wykonywania prac muszą posiadać akceptację inwestora.
3. **Wszelkie śruby, podkładki i nakrętki stosować jako nierdzewne.**
4. Nad sieciami kanalizacji sanitarnej wykonać docelową niwelację terenu, tak aby zachowane było normatywne przykrycie rurociągu.
5. Całość prac podlega odbiorowi w otwartym wykopie.
6. Uczynnienie sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej nastąpi po dokonaniu odbioru końcowego.
7. Napotkane podczas prac niezainwentaryzowane na mapie do celów projektowych sieci wodociągowe i kanalizacji sanitarnej należy traktować jako czynne. O fakcie ich odkrycia powiadomić Eksploatator Sp. z o.o..
8. Uzgodnienie jest ważne 2 lata od daty wydania.

KIEROWNIK
dz. technicznego
Marek Bielecki
Marek Bielecki



Podział na arkusze



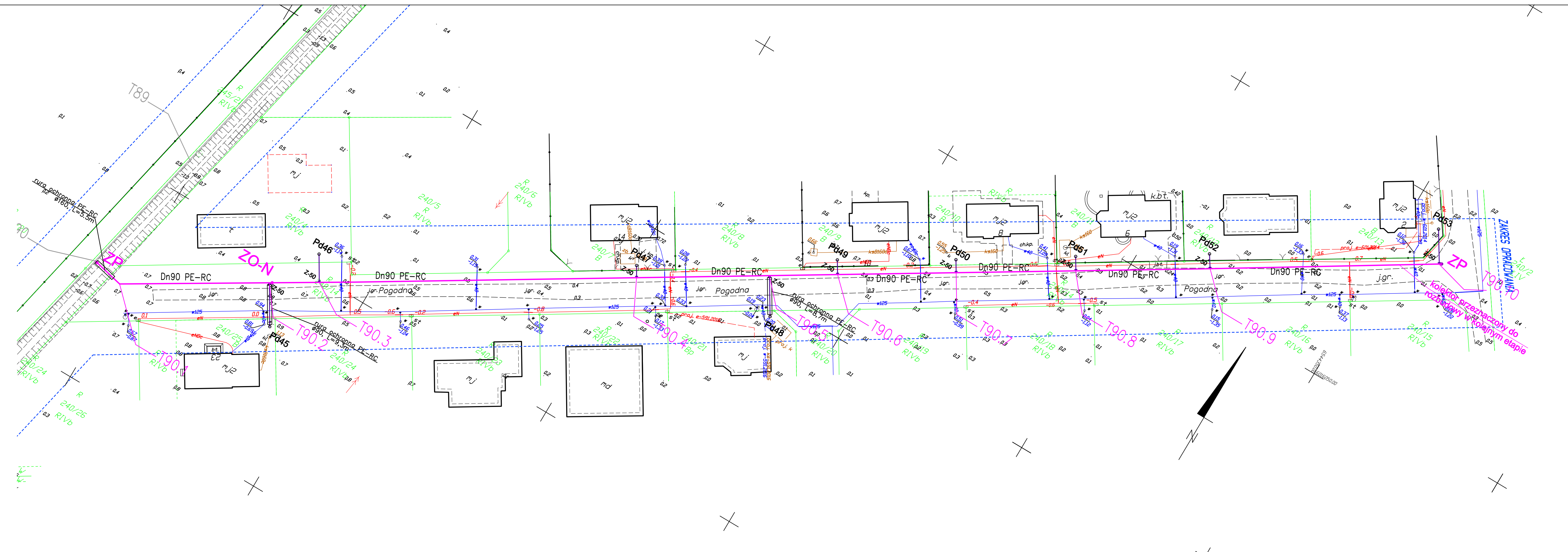
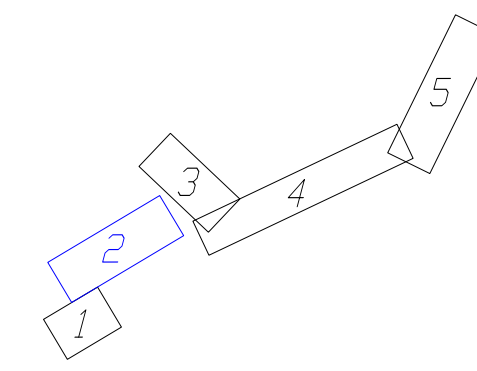
LEGENDA:

- proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PE-RC - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- proj. rury osłonowe - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- T98 węzeł - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- ZP zawór płuczący - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- proj. przyłącza DN40 z przydomowymi przepompowniami ścieków - metoda wykop otwarty
- proj. przyłącza DN40 z przydomowymi przepompowniami ścieków - metoda bezwykopowa
- proj. rura osłonowa
- proj. zasuwa na przyłączy kanalizacji sanitarnej
- Pd-1 przydomowa przepompownia

Projekt infrastruktury nr 654.2017 nie zostanie wykonany przez Inwestora.

TELSYSTEM®		Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o. ul. Czyżewskiego 38/1 80-336 Gdańsk	
tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Rys. nr 1.1 TS-511-PW-057-P	
nazwa projektu: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III - cz. II		Skala: 1:500 data: 06.2019	
projektował (cz. sanitarna): inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:
sprawił (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:

Podział na arkusze



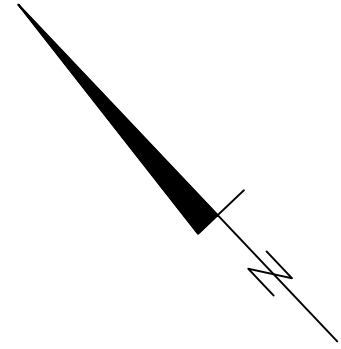
LEGENDA:

- T98 węzeł
- ZP zawór płuczący
- Z0-N zawór odpowietrzająco napowietrzający
- proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PR-RC DN90 - metoda bezwykopowa
- proj. przyłącza DN40 z przydomowymi przepompowniami ścieków - metoda wykop otwarty
- proj. przyłącza DN40 z przydomowymi przepompowniami ścieków - metoda bezwykopowa
- proj. rura osłonowa
- proj. zaszuwa na przyłączy kanalizacji sanitarnej
- Pd-1 przydomowa przepompownia

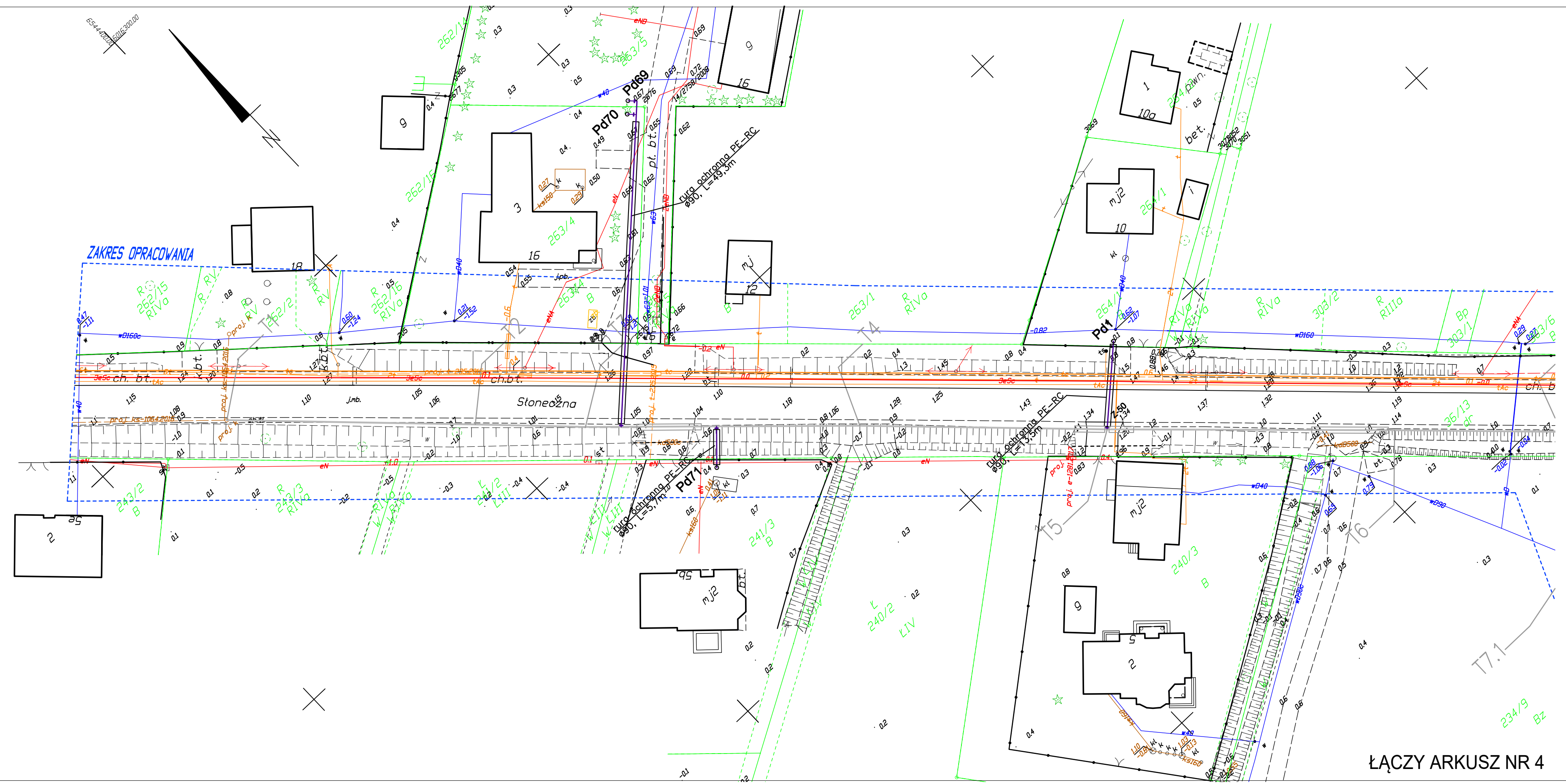
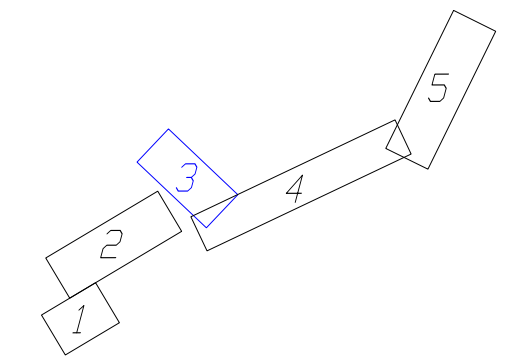
Projekt infrastruktury nr 654.2017 nie zostanie wykonany przez Inwestora.

TELSYSTEM®		Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o. ul. Czyżewskiego 38/1 80-336 Gdańsk	
tytuł rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Rys. nr 1.2	TS-511-PW-057-P
nazwa projektu:	KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III - cz. II	Skala:	1:500
projektował (cz. sanitarna):	mgr inż. Sławomir Szurman	nr upr.:	287/Gd/2002
opracował (cz. sanitarna):	mgr inż. Monika Lorenc	nr upr.:	POM/0034/POOS/14
opracował (cz. sanitarna):	mgr inż. Katarzyna Angielska	nr upr.:	
sprawdził (cz. sanitarna):	mgr inż. Maja Kos	nr upr.:	POM/0044/PWBS/16
data:	06.2019	podpis:	










6544/2017/016/20100



Podział na arkusze



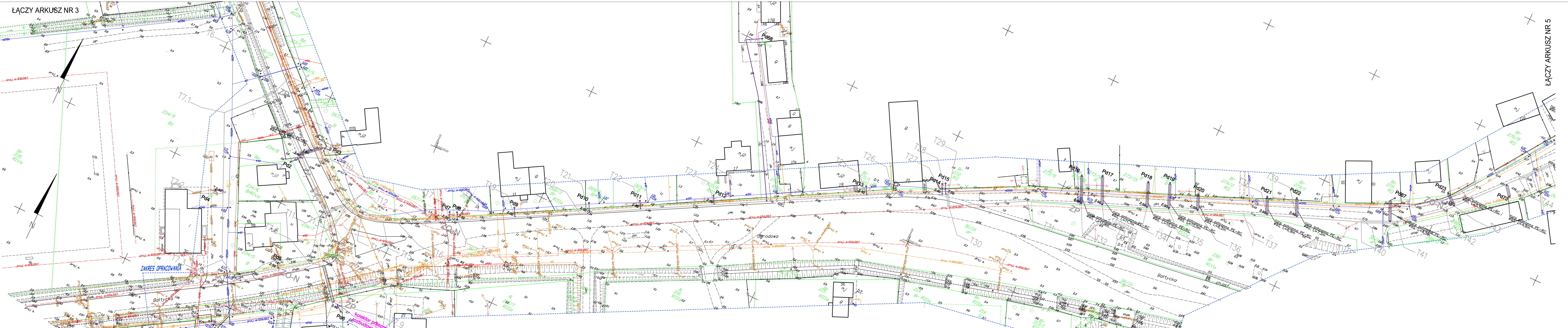
LEGENDA:

-  proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PE-RC - uzgodniono wg odrębnego opracowania
-  proj. rury osłonowe - uzgodniono wg odrębnego opracowania
-  T98 węzeł - uzgodniono wg odrębnego opracowania
-  ZP zawór płuczący - uzgodniono wg odrębnego opracowania
-  proj. przyłącza DN40 z przydomowymi przepompowniami ścieków - metoda wykop otwarty
-  proj. przyłącza DN40 z przydomowymi przepompowniami ścieków - metoda bezwykopowa
-  proj. rura osłonowa
-  proj. zasawa na przyłączy kanalizacji sanitarnej
-  Pd-1 przydomowa przepompownia

Projekt infrastruktury nr 654.2017 nie zostanie wykonany przez Inwestora.

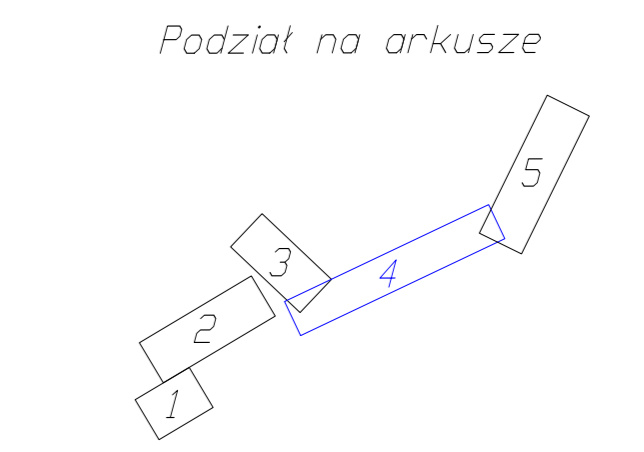
ŁĄCZY ARKUSZ NR 4

TELSYSTEM®		Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o. ul. Czyżewskiego 38/1 80-336 Gdańsk	
tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Rys. nr 1.3 TS-511-PW-057-P	
nazwa projektu: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III cz. II		Skala: 1:500 data: 06.2019	
projektował (cz. sanitarna): inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:
sprawdził (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:



ŁĄCZY ARKUSZ NR 3

ŁĄCZY ARKUSZ NR 5



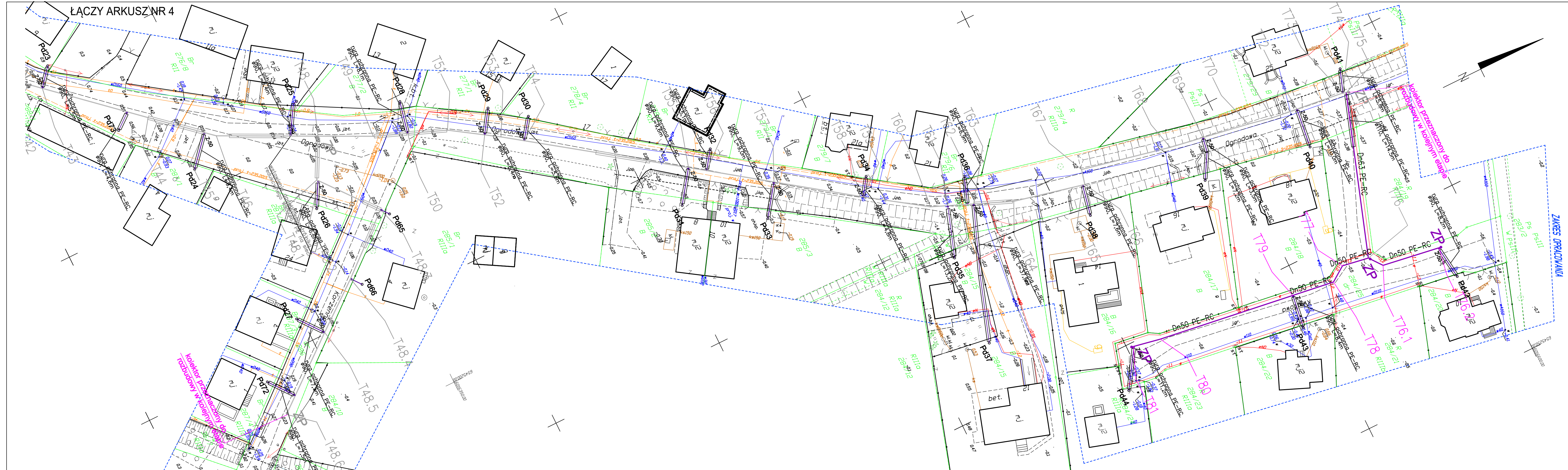
Podział na arkusze

LEGENDA:

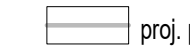
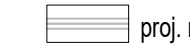


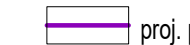




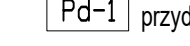
- proj. przewód kanalizacji sanitarnej Hocznej PE-RC - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- proj. rury osłonowe - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- T98 węzeł - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- ZP zawór płuczący - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- Z0-N zawór odpowietrzający napowietrzający - uzgodniono wg odrębnego opracowania
- proj. zasawa na przyłączu kanalizacji sanitarnej
- proj. przyłącza DN40 z przydomowymi przepiępniami ścieków - wykop otwarty
- proj. przyłącza DN40 z przydomowymi przepiępniami ścieków - metoda bezwykopowa
- proj. rura osłonowa
- Pd-1 przydomowa przepiępnia

Projekt infrastruktury nr 654.2017 nie zostanie wykonany przez inwestora.

IELSYSTEM®		Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o. ul. Czyżewskiego 38/1 80-336 Gdańsk	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Rys. nr 1.4 T5-511-PW-057-P	
KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III cz. II		Skala: 1:500 data: 06.2019	
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	opracował (cz. instalacyjnej): mgr inż. Katarzyna Angielska	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	opracował (cz. instalacyjnej): mgr inż. Maja Kos	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:

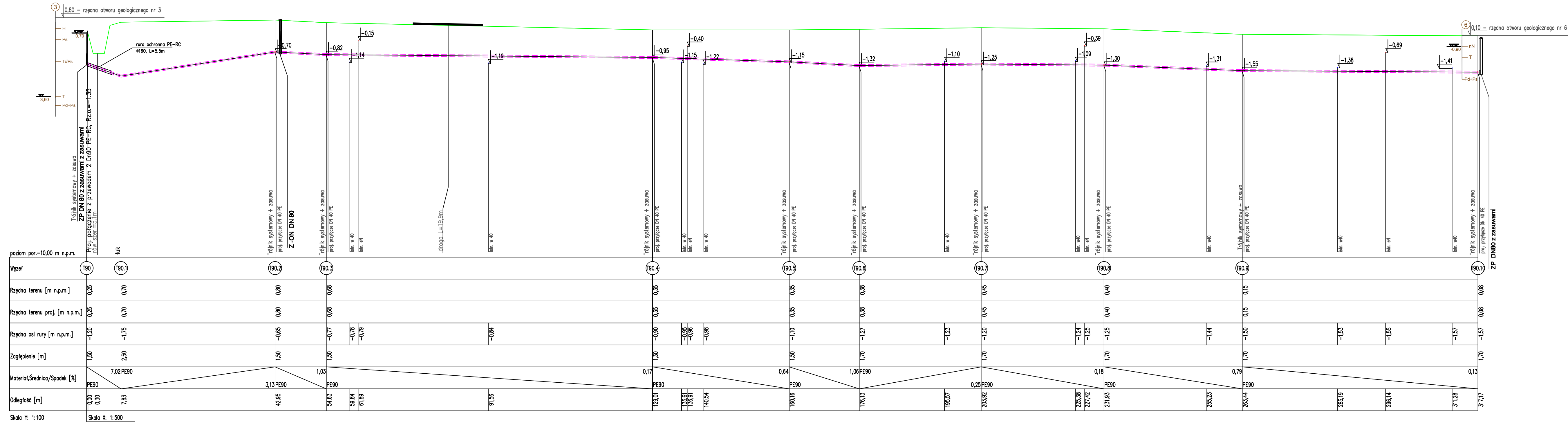


LEGENDA:

-  proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PE-RC - uzgodniono wg odrębnego opracowania
-  proj. rury osłonowe - uzgodniono wg odrębnego opracowania
-  T98 węzeł - uzgodniono wg odrębnego opracowania
-  ZP zawór płuczący - uzgodniono wg odrębnego opracowania
-  proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PE-RC DN50- metoda wykop otwarty
-  proj. przyłącza z przydomowymi przepompowniami ścieków - metoda wykop otwarty
-  proj. przyłącza z przydomowymi przepompowniami ścieków - metoda bezwykopowa
-  proj. rura osłonowa
-  proj. zasusza na przyłączy kanalizacji sanitarnej
-  Pd-1 przydomowa przepompownia

Projekt infrastruktury nr 654.2017 nie zostanie wykonany przez inwestora.

TELSYSTEM [®]		Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o. ul. Czyżewskiego 38/1 80-336 Gdansk	
Rysunek: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Rys. nr 1.5 TS-511-PW-057-P	
Nazwa projektu: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III cz. II		Skala: 1:500 data: 06.2019	
projektował (cz. sanitarna): inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:
sprawdził (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:



- LEGENDA:**
- istn. poziom terenu
 - istn. utwardzenie nawierzchni
 - proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PE-RC - m. bezwykopowej
 - proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PE-RC w murze osłonowej
 - proj. trójnik systemowy z zaślepką
 - proj. kolumna płuczająco-spustowa w komplecie z dwoma zasuwami
 - proj. kolumna napowietrzająco-odpowietrzająca w komplecie z dwoma zasuwami

0,15 rzędna w m ppt.

- Oznaczenia (geologia):**
- nN - nasyp niekontrolowany
 - Nmg - namęt gliniasty
 - Po - pospółka
 - H - Humus
 - T - torf
 - Pd - piasek drobny
 - Ps - piasek średni
 - Pd + Ps - piasek drobny z domieszką piasku średniego
 - G - glina
 - 0,7 - poziom wody gruntowej

TELSYSTEM® Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o.
ul. Czyżewskiego 38/1
80-336 Gdańsk

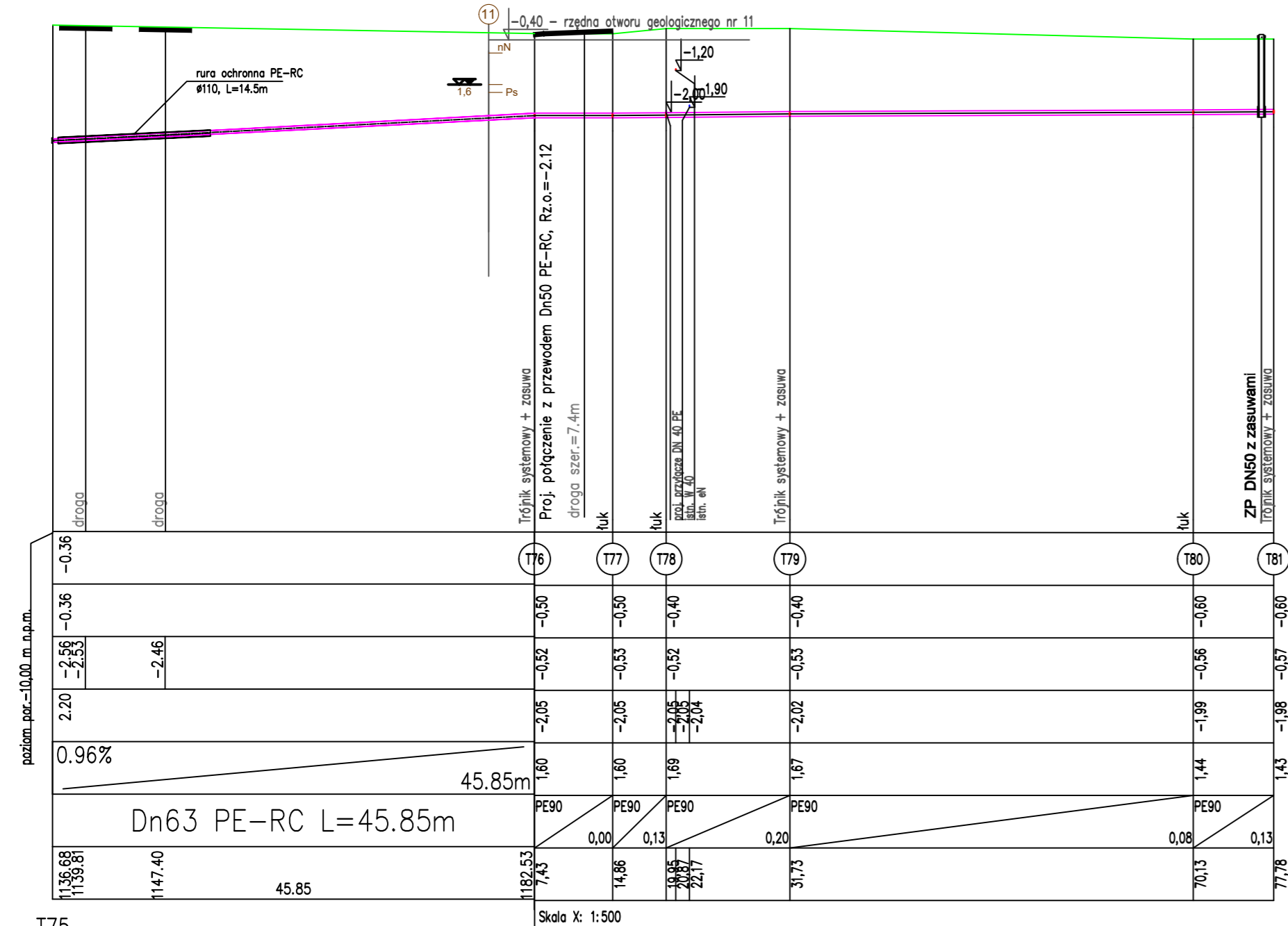
PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III cz. II

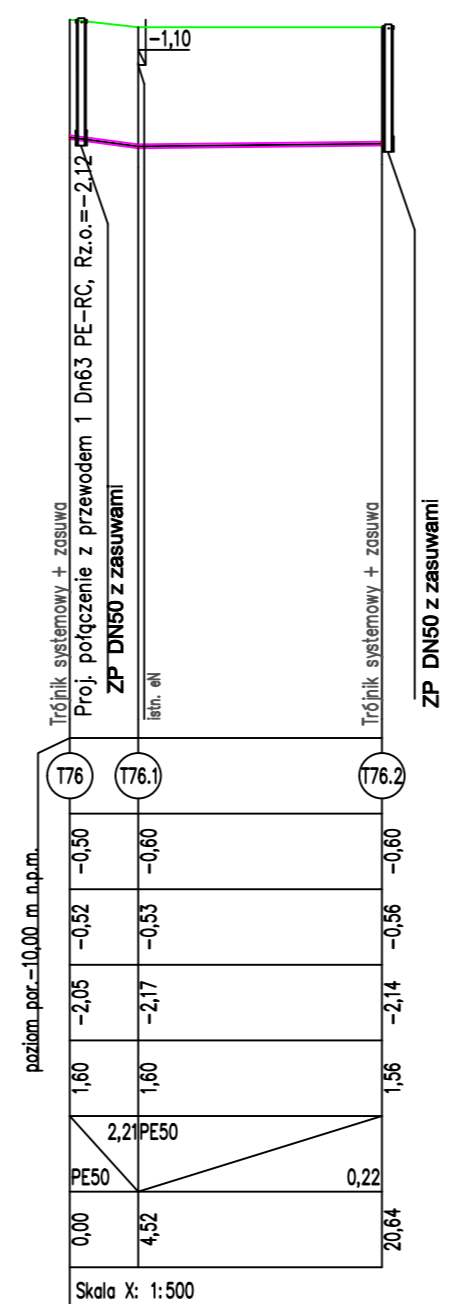
projektował (cz. sanitarna): inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:
sprawił (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:

Rys. nr 2.1
TS-511-PW-057-P

Skala: 1:500
data:
06.2019



T75



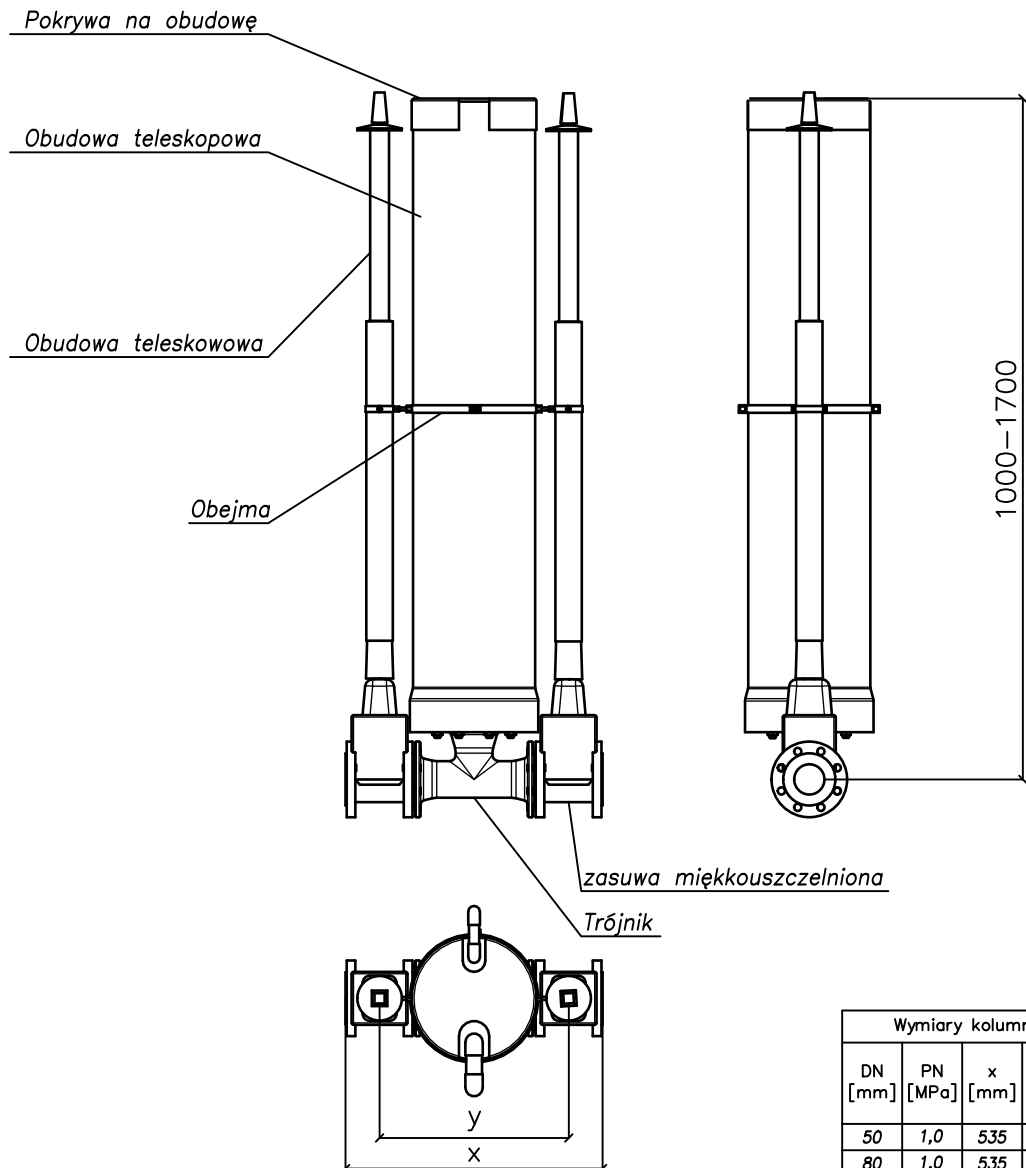
LEGENDA:

- istn. poziom terenu
- istn. utwardzenie nawierzchni
- proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PE-RC - wykop otwarty
- proj. przewód kanalizacji sanitarnej tłocznej PE-RC w rurze osłonowej
- proj. trójnik systemowy z zaślepką
- proj. kolumna płuczaco-spustowa w komplecie z dwoma zasuwanami
- proj. kolumna napowietrzająco- odpowietrzająca w komplecie z dwoma zasuwanami
- rzędna w m ppt.

- Oznaczenia (geologia):
- nN - nasyp niekontrolowany
 - Nmg - namuł gliniasty,
 - Po - pospółka
 - H - Humus
 - T- torf
 - Pd - piasek drobny
 - Ps - piasek średni
 - Pd + Ps - piasek drobny z domieszką piasku średniego
 - G - glina
 - poziom wody gruntowej

TELSYSTEM®		Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o. ul. Czyżewskiego 38/1 80-336 Gdańsk	
PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ			Rys. nr 2.2 TS-511-PW-057-P
KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III cz. II			Skala: 1:500 data: 06.2019
projektował (cz. sanitarna): inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:
sprawił (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:

KOLUMNA PŁUCZACO-SPUSTOWA



Wymiary kolumn			
DN [mm]	PN [MPa]	x [mm]	y [mm]
50	1,0	535	440
80	1,0	535	440

Uwaga

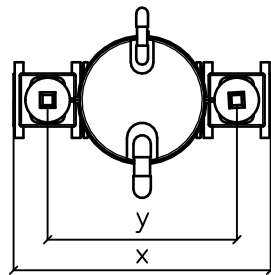
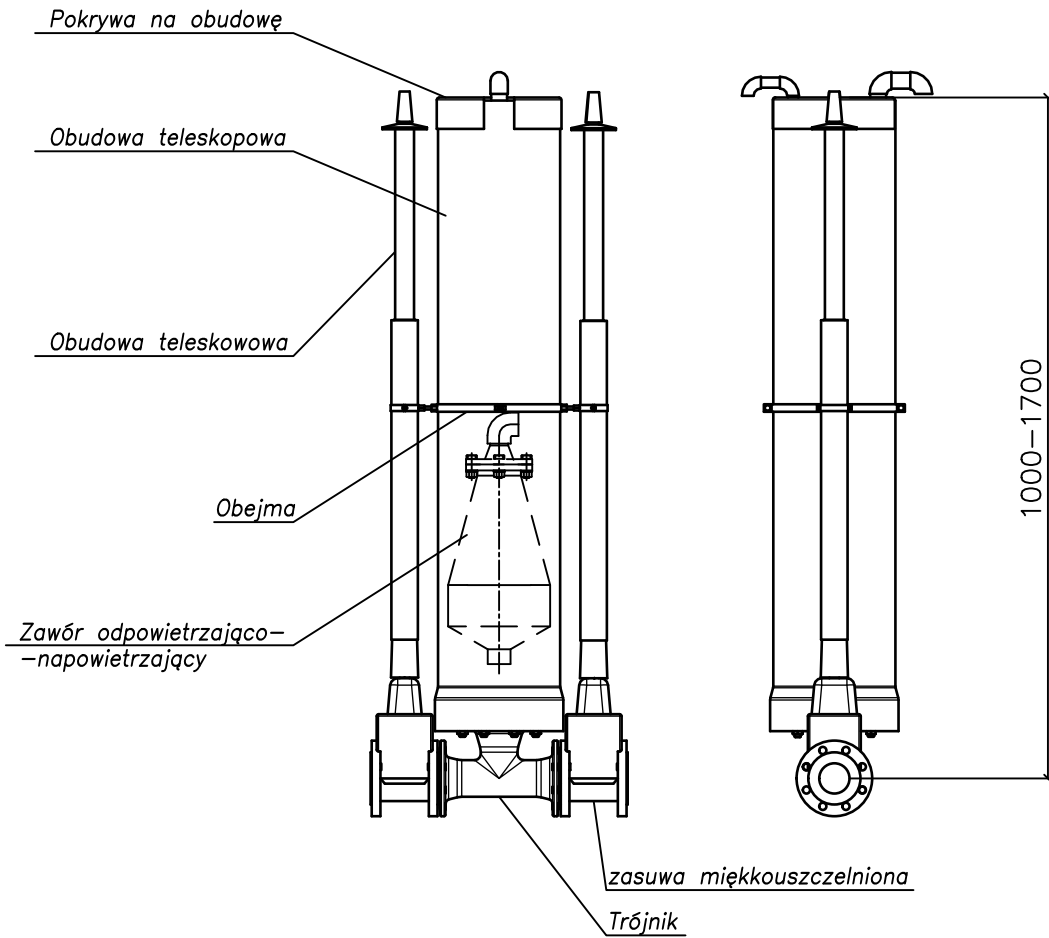
1. Kolumna płuczaco-spustowa powinna posiadać zasłepkę z możliwością regulacji długości,
2. Zasłepka ma umożliwić podłączenie stojaka hydrantowego z przyłączem hydrantowym i zaworem kulowym,
3. Obsługa kolumny z poziomu terenu,
4. W zestawie stojak hydrantowy z manowakuometrem,
5. Kolumnę zabudować w studni betonowej Dn600 z włazem zeliwnym.

TELSYSTEM®

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o.
ul. Czyżewskiego 38/1
80-336 Gdańsk

tyt. rysunku: SCHEMAT KOLUMNY PŁUCZACO-SPUSTOWEJ		Rys. nr 3 TS-511-PW-057-P	
nazwa projektu: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III CZ. II		Skala: - data: 06.2019	
projektował (cz. sanitarna): inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:
sprawił (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:

KOLUMNA NAPOWIETRZAJĄCO-ODPOWIETRZAJĄCA



Wymiary kolumn			
DN [mm]	PN [MPa]	x [mm]	y [mm]
80	1,0	535	440

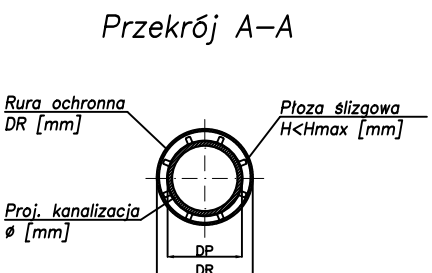
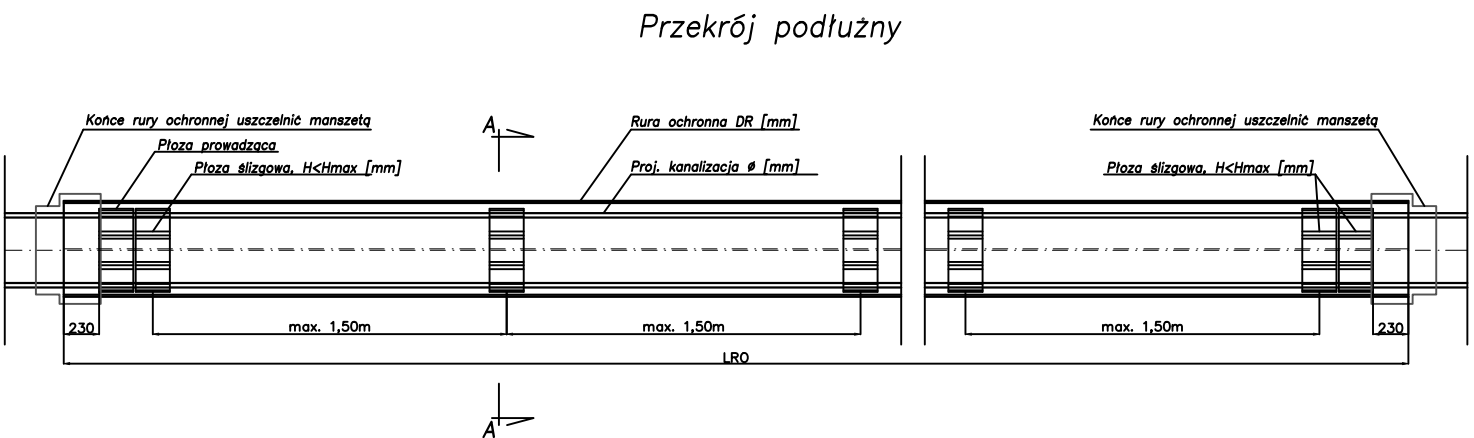
Uwaga

1. Kolumna napowietrzająco-odpowietrzająca wyposażona w zawór-odpowietrzająco-napowietrzający,
2. Zawór nap-odpow. zakończony przewodem rozprężnym wyprowadzonym ponad pokrywę,
3. Obsługa kolumny z poziomu terenu.,
4. Kolumnę zabudować w studni betonowej Dn600 z włazem zeliwnym.

TELSYSTEM®

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o.
ul. Czyżewskiego 38/1
80-336 Gdańsk

tyt. rysunku: SCHEMAT KOLUMNY NAPOWIETRZAJĄCO- ODPOWIETRZAJĄCEJ		Rys. nr 4 TS-511-PW-057-P	
nazwa projektu: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III CZ. II		Skala: - data: 06.2019	
projektował (cz. sanitarna): inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:
sprawił (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:



Wymiary rur ochronnych i płóz ślizgowych

ø [mm]	materiał rury przewodowej	DR [mm]	materiał rury ochronnej	Hmax [mm]	ilość elementów na obwód
50	PE-RC	90	PE-RC	14	4
90	PE-RC	160	PE-RC	25	8
63	PE-RC	110	PE-RC	16	6

FELS SYSTEM®

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o.
ul. Czerwskiego 38/1
80-336 Gdańsk

tytuł rysunku:

SCHEMAT MONTAŻU RURY OCHRONNEJ

nazwa projektu:

**KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI
ROKITNICA - ETAP III CZ. II**

projektował:

inż. Sławomir Szurman

uprawnienia:

w specjalności instalacyjnej

nr upr.: 287/Gd/2002

podpis:

projektował:

mgr inż. Monika Lorenc

uprawnienia:

w specjalności instalacyjnej

nr upr.: POM/0034/POOS/14

podpis:

opracowała:

mgr inż. Katarzyna Angielska

uprawnienia:

w specjalności instalacyjnej

nr upr.: POM/0044/PWBS/16

podpis:

sprawił:

mgr inż. Maja Kos

uprawnienia:

w specjalności instalacyjnej

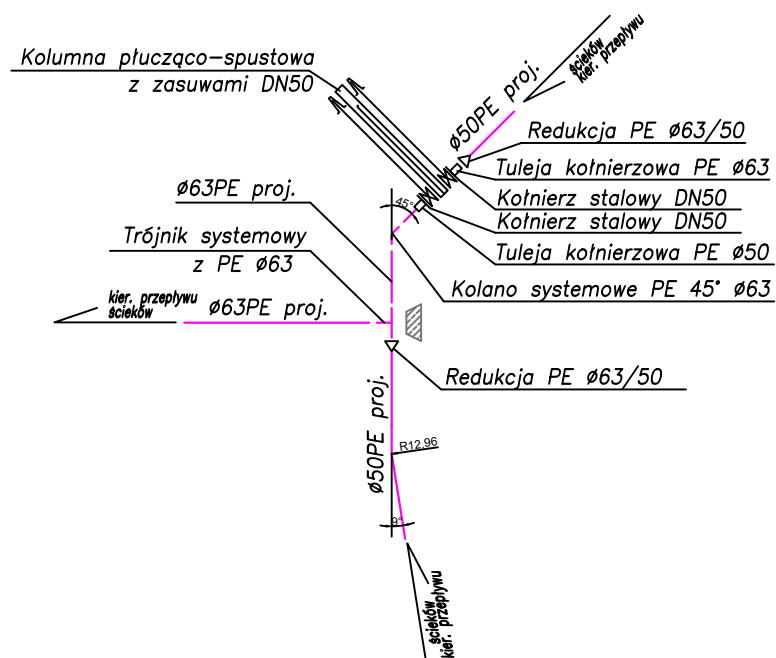
nr upr.: POM/0044/PWBS/16

podpis:

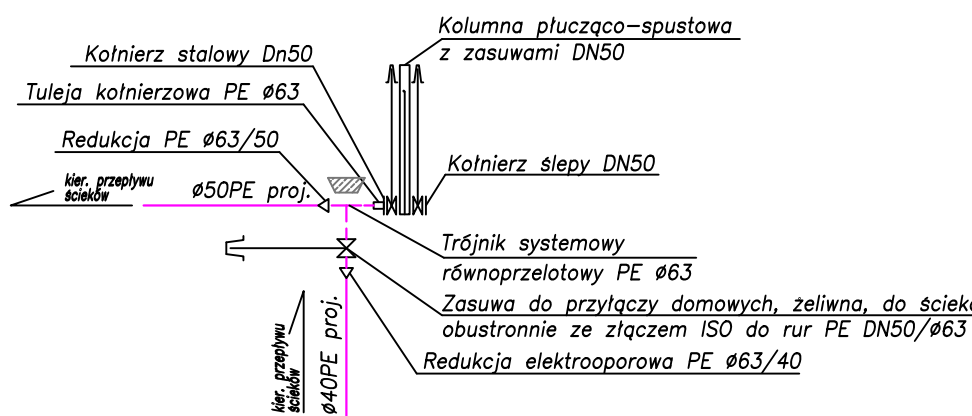
R/S. nr 5
TS-511-PW-057-P

Skala: -
Data: 06.2019

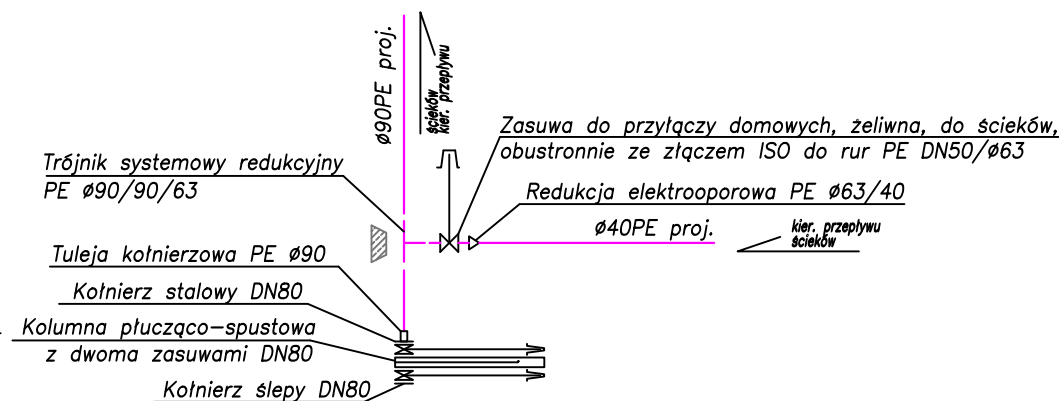
T76



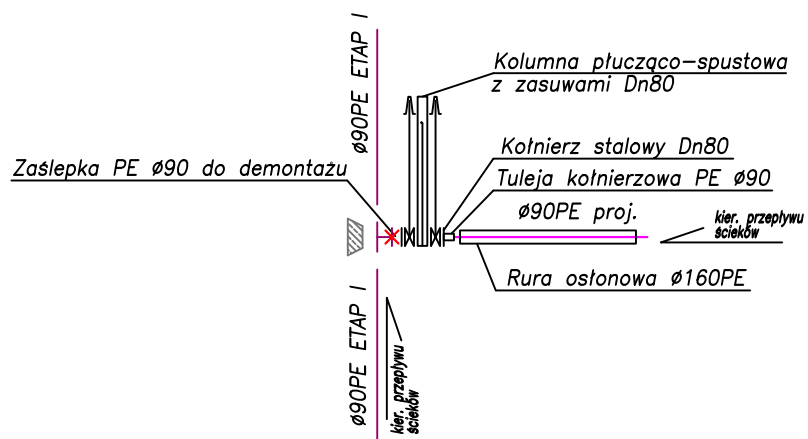
T76.2, T81



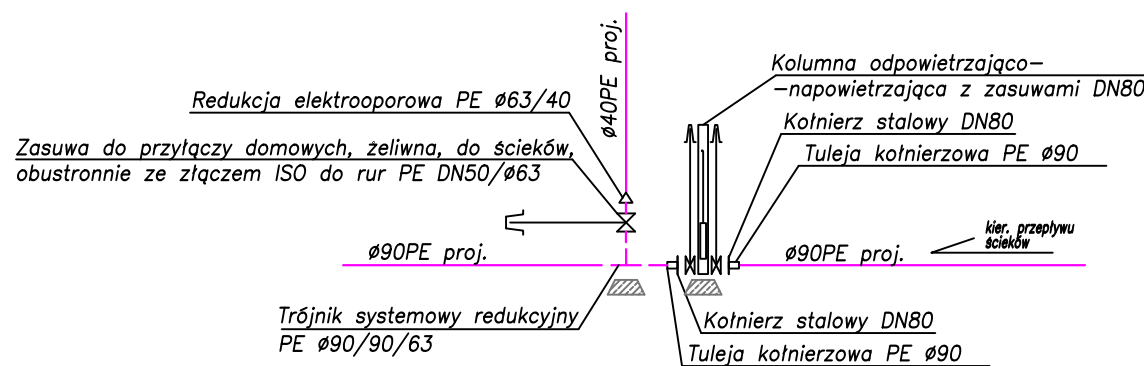
T90.10



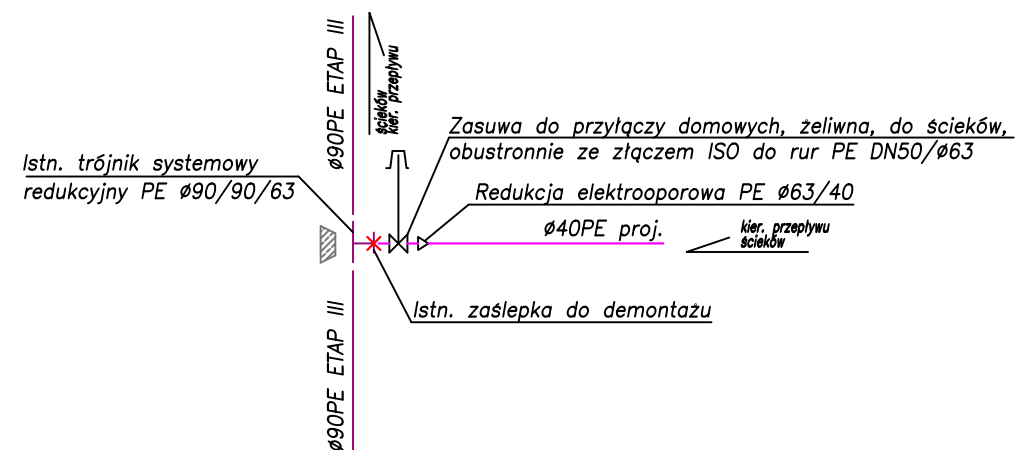
T90



T90.2



Włączenie przyłączy do istniejącego kolektora tłoczego



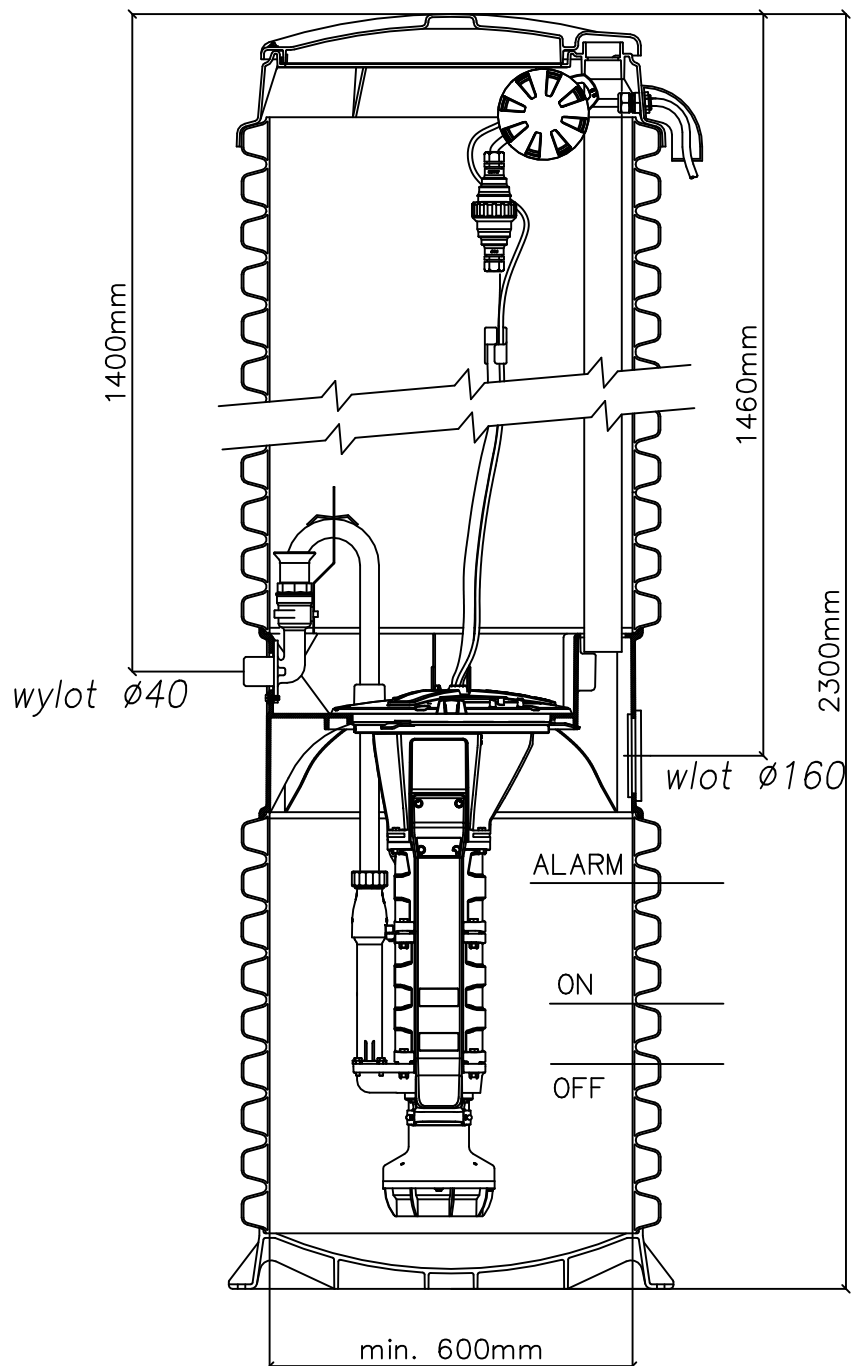
Uwaga:

1. Stosować śruby, podkładki i nakrętki wykonane ze stali nierdzewnej.
2. Zasleпки należy zamontować w taki sposób, aby możliwa była dalsza rozbudowa sieci bez "utrąty" trójników.

TELSYSTEM®

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o.
ul. Czyżewskiego 38/1
80-336 Gdańsk

tyt. rysunku:		SCHEMAT WĘZŁÓW KANALIZACJI TŁOCZNEJ		Rys. nr 6 TS-511-PW-057-P
nazwa projektu:		KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III CZ. II		Skala: - data: 06.2019
projektował (cz. sanitarna): inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:	
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:	
opracował (cz. sanitarna): mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:	
sprawił (cz. sanitarna): mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:	



TELSYSTEM®

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji spółka z o.o.
ul. Czyżewskiego 38/1
80-336 Gdańsk

tyt. rysunku:		SCHEMAT PRZEPOMPOWNI PRZYDOMOWEJ		Rys. nr 7 TS-511-PW-057-P
nazwa projektu:		KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI ROKITNICA - ETAP III CZ. II		Skala: - Data: 06.2019
projektował: inż. Sławomir Szurman	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: 287/Gd/2002	podpis:	
projektowała: mgr inż. Monika Lorenc	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0034/POOS/14	podpis:	
opracowała: mgr inż. Katarzyna Angielska	uprawnienia:	nr upr.:	podpis:	
sprawdził: mgr inż. Maja Kos	uprawnienia: w specjalności instalacyjnej	nr upr.: POM/0044/PWBS/16	podpis:	

Tablica 1. Zestawienie sieci kanalizacji łocznej

Zestawienie sieci kanalizacji łocznej

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica - etap III cz. II

Lp.	Węzeł	Teren istn.	Teren proj.	Rzędna rury	Zagłębienie osi	Długość rur PE-RC [m]			Objekt	Komentarz	Metoda wykonania	Długość rur ochronnych PE-RC [m]		
		m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	Ø50	Ø63	Ø90				Ø110	Ø160	
T76-T76.2														
1	T76	-0,50	-0,52	-2,05	1,60	4,52	-	-	ZP + Trójnik systemowy + zaślepka	Kolumna płuczaco-spustowa + 2xzasuwa Dn50, trójnik systemowy PE Ø90/90/63 wraz z zaślepką elektrooporowa Ø63	wykop otwarty	-	-	
2	T76.1	-0,60	-0,53	-2,17	1,60	16,12	-	-	-	-	wykop otwarty	-	-	
3	T76.2	-0,60	-0,56	-2,14	1,56	-	-	-	ZP + obejma z nawiertką	Kolumna płuczaco-spustowa + 2xzasuwa Dn50, przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	wykop otwarty	-	-	
T75-T81														
4	T75	-0,36	-0,36	-2,56	2,20	-	45,85	-	-	-	wykop otwarty	14,5	-	
5	T76	-0,50	-0,52	-2,05	1,60	7,43	-	-	ZP + Trójnik systemowy + zaślepka	Kolumna płuczaco-spustowa + 2xzasuwa Dn50, trójnik systemowy PE Ø90/90/63 wraz z zaślepką elektrooporowa Ø63	wykop otwarty	-	-	
6	T77	-0,50	-0,53	-2,05	1,60	5,09	-	-	-	-	wykop otwarty	-	-	
7	T78	-0,40	-0,53	-2,05	1,69	11,78	-	-	-	-	wykop otwarty	-	-	
8	T79	-0,40	-0,53	-2,02	1,67	38,4	-	-	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	wykop otwarty	-	-	
9	T80	-0,60	-0,56	-1,99	1,44	7,65	-	-	-	-	wykop otwarty	-	-	
10	T81	-0,60	-0,57	-1,98	1,43	-	-	-	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	wykop otwarty	-	-	
T90-T90.10														
11	T90	0,25	0,25	-1,20	1,50	-	-	7,83	ZP	Kolumna płuczaco-spustowa + 2xzasuwa Dn80	bezwykopowa	-	5,5	
12	T90.1	0,70	0,70	-1,75	2,50	-	-	35,12	-	-	bezwykopowa	-	-	
13	T90.2	0,80	0,80	-0,65	1,50	-	-	11,68	ZON + obejma z nawiertką	Kolumna odpowietrzająco-napowietrzająca + 2xzasuwa DN80, przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
14	T90.3	0,68	0,68	-0,77	1,50	-	-	74,38	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
15	T90.4	0,35	0,35	-0,90	1,30	-	-	31,15	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
16	T90.5	0,35	0,35	-1,10	1,50	-	-	15,97	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
17	T90.6	0,38	0,38	-1,27	1,70	-	-	27,79	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
18	T90.7	0,45	0,45	-1,20	1,70	-	-	28,01	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
19	T90.8	0,40	0,40	-1,25	1,70	-	-	31,51	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
20	T90.9	0,15	0,15	-1,50	1,70	-	-	53,73	trójnik systemowy + armatura zgodnie ze schematem węzłów	przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
21	T90.10	0,08	0,08	-1,57	1,70	-	-	-	ZP + obejma z nawiertką	Kolumna płuczaco-spustowa + 2xzasuwa Dn80, przyłącze Ø 40 PE100 do przydomowej przepompowni	bezwykopowa	-	-	
						Σ	90,99	45,85	317,17			Σ	14,50	5,50

Tablica 2. Zestawienie przyłączy kanalizacji tłocznej

Zestawienie przyłączy kanalizacji tłocznej

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rokitnica - etap III cz. II

Lp.	Węzeł	Długość rur PE-RC [m]		Obiekt	Komentarz	Długość rur ochronnych PE-RC [m]
		Ø40	Ø63			
	-			-	-	Ø90
1	T90.2	10,28	-	Pd45	Przydomowa przepompownia ścieków	9,3
2	T90.3	6,62	-	Pd46	Przydomowa przepompownia ścieków	-
3	T90.4	2,86	-	Pd47	Przydomowa przepompownia ścieków	-
4	T90.5	9,59	-	Pd48	Przydomowa przepompownia ścieków	8,7
5	T90.6	3,43	-	Pd49	Przydomowa przepompownia ścieków	-
6	T90.7	3,05	-	Pd50	Przydomowa przepompownia ścieków	-
7	T90.8	3,38	-	Pd51	Przydomowa przepompownia ścieków	-
8	T90.9	3,47	-	Pd52	Przydomowa przepompownia ścieków	-
9	T90.10	8,18	-	Pd53	Przydomowa przepompownia ścieków	-
10	T93	7,85	-	Pd54	Przydomowa przepompownia ścieków	6,8
11	T94	5,25	-	Pd55	Przydomowa przepompownia ścieków	-
12	T96	3,72	-	Pd56	Przydomowa przepompownia ścieków	-
13	T97	7,9	-	Pd57	Przydomowa przepompownia ścieków	6,8
14	T98	3,94	-	Pd58	Przydomowa przepompownia ścieków	-

Lp.	Węzeł	Długość rur PE-RC [m]		Obiekt	Komentarz	Długość rur ochronnych PE-RC [m]
		Ø40	Ø63			
15	T99	-	4,14	-	Przyłącze zakończone zaślepką	-
16	T100	12,05	-	Pd60	Przydomowa przepompownia ścieków	11,1
17	T95.1	5,34	-	Pd61	Przydomowa przepompownia ścieków	-
18	T95.2	4,42	-	Pd62	Przydomowa przepompownia ścieków	-
19	T95.6	3,71	-	Pd63	Przydomowa przepompownia ścieków	-
20	T95.5	6,21	-	Pd64	Przydomowa przepompownia ścieków	5,3
21	T3-T4	52,4	-	Pd70	Przydomowa przepompownia ścieków + nawiertka	49,3
22	T3-T4	3,67	-	Pd69	Przydomowa przepompownia ścieków	-
23	T3-T4	6,72	-	Pd71	Przydomowa przepompownia ścieków + nawiertka	5,7
24	T5	14,5	-	Pd1	Przydomowa przepompownia ścieków	13,5
25	T10	5,15	-	Pd2	Przydomowa przepompownia ścieków	-
26	T9	13,28	-	Pd3	Przydomowa przepompownia ścieków	9,3
27	T7.1-T7.2	3,35	-	Pd4	Przydomowa przepompownia ścieków + nawiertka	-
28	T7.5	2,37	-	Pd5	Przydomowa przepompownia ścieków	-
29	T7.8-T7.9	3,55	-	Pd6	Przydomowa przepompownia ścieków + nawiertka	-

Lp.	Węzeł	Długość rur PE-RC [m]		Obiekt	Komentarz	Długość rur ochronnych PE-RC [m]
		Ø40	Ø63			
30	T17	3,74	-	Pd7	Przydomowa przepompownia ścieków	-
31	T18	3,49	-	Pd8	Przydomowa przepompownia ścieków	-
32	T19	4,04	-	Pd9	Przydomowa przepompownia ścieków	-
33	T21	4,22	-	Pd10	Przydomowa przepompownia ścieków	-
34	T22	3,67	-	Pd11	Przydomowa przepompownia ścieków	-
35	T23	3,91	-	Pd12	Przydomowa przepompownia ścieków	-
36	T24-T25	76,67	-	Pd68	Przydomowa przepompownia ścieków + nawiertka	-
37	T25	3,77	-	Pd13	Przydomowa przepompownia ścieków	-
38	T27	4,51	-	Pd14	Przydomowa przepompownia ścieków	-
39	T28	4,61	-	Pd15	Przydomowa przepompownia ścieków	-
40	T32	12,31	-	Pd16	Przydomowa przepompownia ścieków	11,4
41	T33	12,72	-	Pd17	Przydomowa przepompownia ścieków	11,7
42	T34	11,16	-	Pd18	Przydomowa przepompownia ścieków	10,2
43	T35	11,16	-	Pd19	Przydomowa przepompownia ścieków	10
44	T36	7,2	-	Pd20	Przydomowa przepompownia ścieków	6,2
45	T38	7,99	-	Pd21	Przydomowa przepompownia ścieków	6,9

Lp.	Węzeł	Długość rur PE-RC [m]		Obiekt	Komentarz	Długość rur ochronnych PE-RC [m]
		Ø40	Ø63			
	-			-	-	Ø90
46	T39	8,31	-	Pd22	Przydomowa przepompownia ścieków	7,2
47	T40-T41	11,57	-	Pd67	Przydomowa przepompownia ścieków + nawiertka	8,5
48	T43	6,35	-	Pd23	Przydomowa przepompownia ścieków	5,5
49	T43-T44	5,65	-	Pd73	Przydomowa przepompownia ścieków + nawiertka + wąż najazdowy	4,6
50	T45	10,45	-	Pd24	Przydomowa przepompownia ścieków	9,4
51	T47	10	-	Pd25	Przydomowa przepompownia ścieków	8,4
52	T48.1	7,05	-	Pd26	Przydomowa przepompownia ścieków	6,6
53	T48.3	2,75	-	Pd65	Przydomowa przepompownia ścieków	-
54	T48.4	3,54	-	Pd66	Przydomowa przepompownia ścieków	-
55	T48.5	8,55	-	Pd27	Przydomowa przepompownia ścieków	7,5
56	T48.5-T48.6	8,55	-	Pd72	Przydomowa przepompownia ścieków + nawiertka	7,5
57	T50	9,03	-	Pd28	Przydomowa przepompownia ścieków	8,1
58	T52	7,42	-	Pd29	Przydomowa przepompownia ścieków	6,4
59	T54	6,8	-	Pd30	Przydomowa przepompownia ścieków	5,8
60	T55	10,56	-	Pd31	Przydomowa przepompownia ścieków	9,6

Lp.	Węzeł	Długość rur PE-RC [m]		Obiekt	Komentarz	Długość rur ochronnych PE-RC [m]
		Ø40	Ø63			
61	T56	6,04	-	Pd32	Przydomowa przepompownia ścieków	5,1
62	T57	10,21	-	Pd33	Przydomowa przepompownia ścieków	9
63	T59	5,72	-	Pd34	Przydomowa przepompownia ścieków	4,8
64	T61	14,5	-	Pd35	Przydomowa przepompownia ścieków	13,2
65	T62	7,8	-	Pd36	Przydomowa przepompownia ścieków	6,9
66	T63	38,48	-	Pd37	Przydomowa przepompownia ścieków	37,5
67	T65	8,62	-	Pd38	Przydomowa przepompownia ścieków	7,6
68	T69	11,95	-	Pd39	Przydomowa przepompownia ścieków	10,7
69	T72	11,02	-	Pd40	Przydomowa przepompownia ścieków	10
70	T74	6,73	-	Pd41	Przydomowa przepompownia ścieków	5,8
71	T76.2	8,74	-	Pd42	Przydomowa przepompownia ścieków	8,2
72	T79	9,34	-	Pd43	Przydomowa przepompownia ścieków	8,4
73	T81	12,19	-	Pd44	Przydomowa przepompownia ścieków	11,2
74	T92.1	4,02	-	Pd74	Przydomowa przepompownia ścieków	-

suma

663,35

4,14

415,7