

ul. Jana z Kolna 4, 65-014 Zielona Góra
 Zielona Góra, ul. Działkowa-2 tel. 068 453 58 19, 068 459 58 22
 e-mail: bsb@bsb.zgora.pl

- PROJEKT BUDOWLANY -

NAZWA INWESTYCJI: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA
 W M. TANOWO I WITORZA, GMINA POLICE

LOKALIZACJA: Działki Nr 47, 81/5, 147/9 obręb nr 0009 Tanowo, 329 obręb nr 0012 Trzeszczyn
 jednostka ewidencyjna Police - obszar wiejski

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA
 W M. TANOWO I WITORZA, GMINA POLICE
 teren we własności Wojewody Zachodniopomorskiego

STADIUM: Projekt budowlany

ZACHODNIOPOMORSKI URZĄD
 WOJEWÓDZKI W SZCZECINIE
 WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

Znak: I.1.1.0.1.0.01.....
 P.101.136-2-2012.1100

BRANŻA: Sanitarna, elektryczna

Zał. do decyzji z dnia 25.05.2012 r.

STARSZY INSPEKTOR WOJEWÓDZKI
 w Wydziale Infrastruktury

INWESTOR: Gmina Police, ul. Stefana Batorego 3, 72-010 Police

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAMIESZCZONO NA STRONIE 2 OPISU

AUTORZY	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA PODPIS
BRANŻA SANITARNA PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Małgorzata Warcholińska inż. Janisław Rączka	mgr inż. Małgorzata Warcholińska uprawnienia budowlane nr 34/2003/ZG do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- elektrycznej Inżynier elektryk upr. bud. 114/75/Zg i 16/92/Zg § 4.2, § 5.1, § 6.1, § 7, § 13.1.4d.	
OPRACOWAŁ	mgr inż. S. Szymański mgr inż. D. Pietrzak		
	mgr inż. D. Łukomski mgr inż. K. Szymański		
BRANŻA SANITARNA SPRAWDZIŁ BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Joanna Siergiej inż. Juchan Jan Łychmus	mgr inż. JOANNA SIERGIEJ upr. proj. Nr 4/89/ZG § 4.2, § 7, § 13, ust. 1 pkt 4a upr. bud. Nr 5/70 § 29, § 8, ust. 1 pkt 2 Specialność: sieci, instalacje i urządzenia sanitarne inż. Juchan Jan Łychmus nr ewid. 154/78/Zg § 4.2, § 7, oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. 1 Dz.U. Nr 8 poz. 46 LBS/IE/0588/01	

Nr UMOWY: 16/2010

DATA: kwiecień 2012

EGZ. NR: 2

OŚWIADCZENIE

wynikające z wymogów Prawa budowlanego Art.20 ust.4.

Ja, niżej podpisany oświadczam, że projekt budowlany dla inwestycji pod nazwą:
„Kanalizacja sanitarna i deszczowa w m. Tanowo i Witorza Gmina Police”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	<u>Nr uprawnień</u> Specjalność	Podpis
Projektant Branży sanitarnej	mgr inż. Małgorzata Warcholińska		
Sprawdzający Branży sanitarnej	mgr inż. Joanna Siergiej		
Projektant Branży elektrycznej	inż. Janisław Rączka		
Sprawdzający Branży elektrycznej	inż. Juchan Jan Łychmus		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	CZĘŚĆ OPISOWA	5
I. DANE OGÓLNE.....		5
1. Przedmiot i zakres inwestycji.		5
2. Inwestor.		5
3. Podstawa opracowania.		6
4. Lokalizacja inwestycji.....		6
5. Warunki gruntowo-wodne		7
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		8
1. Przedmiot inwestycji		8
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu		8
3. Projektowane zagospodarowanie terenu		9
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu		13
5. Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków		13
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego		14
7. Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych		14
8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego		15
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY CZĘŚĆ OPISOWA		16
I. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ		16
1. Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne		17
1.1. Ogólny opis projektowanych obiektów.		17
1.1.2. Kanalizacja sanitarna w systemie podciśnieniowym.....		17
1.1.2. Kanalizacja sanitarna w systemie ciśnieniowym.....		19
1.2. Bilans ścieków		20
1.3. Charakterystyczne parametry techniczne.....		22
2. Funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.		23
2.1. Zapewnienie spełnienia wymagań podstawowych.		23
2.1.1. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji.....		23
2.1.2. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa pożarowego.		23
2.1.3. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa użytkowania.		23
2.1.4. Wymagania podstawowe dotyczące odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.		23
2.1.5. Wymagania podstawowe dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami.....		24
2.2. Zapewnienie możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego.....		24
2.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.		25
2.4. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.		25
2.5. Zapewnienie odpowiedniego usytuowania obiektu w terenie.....		25
2.6. Zapewnienie poszanowania, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.....		25
2.7. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.....		25
3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.....		25
3.1. Wymagania materiałowe.....		26
3.2. Próba szczelności		26
3.3. Odbiory techniczne		27
3.4. Wykopy i sposób ułożenia przewodów		27

4.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż trasy obiektu liniowego.....	28		
4.1.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	28		
4.2.	Przekroczenie dróg.....	28		
4.3.	Przekroczenie rowów melioracji szczegółowej.....	28		
5.	Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.....	28		
6.	Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	29		
7.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	30		
8.	Uwagi końcowe.....	30		
II. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ		31		
1.	Zakres opracowania.....	31		
2.	Monitoring pracy studzienek zaworowych.....	31		
3.	Monitoring pracy stacji podciśnieniowej	32		
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....		33		
1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	34		
2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	34		
3.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	35		
4.	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.....	35		
5.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	35		
6.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	36		
ZESTAWIENIA TABELARYCZNE				
Tab.1	Zestawienie długości rurociągów podciśnieniowych w pasie drogi wojewódzkiej nr 115.....	str. 38		
Tab.2	Zestawienie przejść wykonywanych przeciskiem.....	str. 39		
Tab.3	Wykaz domiarów geodezyjnych i kątów załamania w punktach węzłowych na kanalizacji podciśnieniowej	str. 40		
Tab.4	Wykaz domiarów geodezyjnych i kątów załamania w punktach węzłowych na kanalizacji ciśnieniowej	str. 42		
CZĘŚĆ RYSUNKOWA				
1 -	Plan orientacyjny	skala 1:10.000	rys. 0.....	str. 43
2÷8 -	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. 1 ÷ 8..	str. 44÷51
10 -	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociąg RT-1 (PZ80-SO)	skala 1:100/500	rys. 9	str. 52
11 -	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociąg R-1 (WII149-WII202)	skala 1:100/500	rys. 10	str. 53
12 -	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociągi R-1 (WI202-WI229), R-1.7 (WI342-WI345), R-1.8 (WI152-WI357), R-1.9 (WI164-WI361) i R-1.10 (WI171-WI364)	skala 1:100/500	rys. 11	str. 54

13 -	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociągi R-1.11 (WI178-WI365), R-1.12 (WI180-WI372), R-1.13 (WI185-WI375), R-1.14 (WI190-WI412b), R-1.15 (WI193- WI414), R-1.16 (WI199-WI417a), R-1.17 (WI219-WI418) i R-1.18 (WI228-WI430) ...	skala 1:100/500	rys. 12	str. 55
14 -	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociąg R-2 (WII68-WII115)	skala 1:100/500	rys. 13	str. 56
15 -	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociągi R-2 (WII115-WII139), R-2.2 (WII226-WII230) i R-2.2.2 (WII225-WII399)	skala 1:100/500	rys. 14	str. 57
16 -	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociągi R-2.2.3 (WII229-WII426), R-2.2.3.1 (WII417-WII428), R-2.12 (WII69-WII572) i R-2.13 (WII78-WII573) ...	skala 1:100/500	rys. 15	str. 58
17 -	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociągi R-2.14 (WII88-WII698), R-2.15 (WII92-WII701), R-2.17 (WII98-WII800) i R-2.19 (WII129-WII813)	skala 1:100/500	rys. 16.....	str. 59
18 -	Sposób ułożenia kabli monitoringu względem rurociągu – przekrój poprzeczny.....	skala - brak	rys. 17.....	str. 60

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

(zamieszczono na końcu opracowania)

1.	Kopie uprawnień budowlanych projektantów i sprawdzających	61
2.	Kopie zaświadczeń o wpisie do Izby Inżynierów budownictwa projektantów i sprawdzających	69
3.	Decyzja zezwalająca na lokalizację projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w pasach dróg wojewódzkich wydana przez Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie: pismo z dnia 10.04.2012r., znak ZZDW-3/BD/422b/161/12.....	77
4.	Decyzja orzekająca o braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wydana przez Urząd Miejski w Policach: pismo z dnia 04.11.2011r., znak OŚ.6220.20.2011.BS wraz z charakterystyką przedsięwzięcia	79
5.	Warunki ogólne i techniczne podłączenia do miejskiej sieci kanalizacyjnej wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Policach: pismo z dnia 28.06.2011r., znak L.dz. 7011/11	89
6.	Pismo dotyczące włączenia do istniejącej kanalizacji sanitarnej: pismo z dnia 01.07.2011r., znak TI.7032.9.2011.KS-11	92
7.	Pozytywna opinia projektu budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej w m. Tanowo i Witorza, gm. Police wydana przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Szczecinie: pismo z dnia 01.08.2011r., znak Z.Arch.PO.5152.235.2011.MS.....	93
8.	Pismo dotyczące rozwiązania kolizji projektowanej kanalizacji sanitarnej z projektowanymi gazociągami w/c oraz z planowanym gazociągiem w/c: pismo z dnia 16.12.2011r., znak DT/TB/BC/000092/2011	94
9.	Opinia ZUDP w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu „Kanalizacja sanitarna i deszczowa w m. Tanowo i Witorza Gmina Police”.....	96

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

I. DANE OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres inwestycji.

Projektowana inwestycja obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla miejscowości Tanowo i Witorza.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano w systemie podciśnieniowo-cisnieniowym. Kanalizacja podciśnieniowa umożliwi odbiór ścieków z zabudowań położonych w miejscowości Witorza oraz Tanowo przy ulicach: Brzozowa, Chabrowa, Dębowa, Gunicka, Jasienicka (droga powiatowa nr 0606Z), Jeziorna, Leśna, Lipowa, Majowa, Młyńska, Parkowa, Poczтовая, Policka, Słoneczna, Sosnowa, Szczecińska (droga wojewódzka nr 115), Szkolna, XXX Lecia, Wiatraczna, Wiosenna, Wojska Polskiego, Zwycięstwa. Sieć kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej będzie obsługiwana przez jedną stację podciśnieniową zlokalizowaną w m. Tanowo przy ul. Brzozowej na terenie działki nr 543. Zebrane tam ścieki będą przetwarzane do systemu kanalizacji grawitacyjnej w m. Trzeszczyn. Do rurociągu tłoczego przesyłającego ścieki z Tanowa do Trzeszczyny włączone będą rurociągi tłoczne z piętnastu przepompowni przydomowych, które projektuje się wykonać dla zabudowań położonych w lesie na granicy wsi Tanowo i Trzeszczyn.

Kanalizacja deszczowa wykonana będzie w pasie dróg gminnych następujących ulic: Parkowa, XXX Lecia, Wojska Polskiego, Zwycięstwa we wsi Tanowo. W drogach tych zaprojektowano kanalizację deszczową w systemie rozsączania wód deszczowych do ziemi.

Niniejszy projekt budowlany będzie stanowił podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę obiektów zlokalizowanych na działkach, dla których właściwym organem administracji architektoniczno-budowlanej jest Wojewoda Zachodniopomorski.

W projekcie tym w rozdziale II „Projekt zagospodarowania terenu” opisano całe projektowane zamierzenie inwestycyjne. W punkcie 3 tego rozdziału opisano jaką część inwestycji będzie usytuowana na terenach należących do właściwości Wojewody. W dalszej części opisu do projektu zagospodarowania terenu oraz opisu technicznego projektu architektoniczno-budowlanego omówiono jedynie te fragmenty inwestycji, które podlegają właściwości Wojewody. Część graficzna niniejszego opracowania obrazuje tylko te fragmenty, projektowanej sieci kanalizacyjnej, które usytuowano na terenie pasów dróg wojewódzkich nr 114 i 115. Oczywiście na rysunkach tych uwidocznione są elementy sieci wychodzące poza pasy dróg jednak zarówno na planach sytuacyjnych jak i na przekrojach podłużnych wyraźnie zaznaczono linie rozgraniczenia pomiędzy właściwościami Starosty i Wojewody.

2. Inwestor.

Inwestorem bezpośrednim planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Police z siedzibą: 72-010 Police, ul. Stefana Batorego 3.

3. Podstawa opracowania.

- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.
- Umowa z Inwestorem.
- UCHWAŁA NR XIV/106/03 Rady Miejskiej w Policach z dnia 28 października 2003 r. w sprawie zmian w planie miejscowym zagospodarowania przestrzennego gminy Police w obrębach Zalesie, WęgorNIK, Tanowo, Trzeszczyn, Tatynia, Wienkowo, Drogoradz, Karpin, Dębostrów, w części dotyczącej wprowadzenia do planu trasy gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 i strefy wokół gazociągu określającej zasady zagospodarowania, tzw. „Gaz”.
Niniejszą uchwałę ogłoszono w DZIENNIKU URZĘDOWYM WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO - Szczecin, dnia 28 listopada 2003 r. Nr 109 poz. 1839
- UCHWAŁA NR XLIV/340/01 Rady Miejskiej w Policach z dnia 27 listopada 2001 r. w sprawie zmian w planie miejscowym zagospodarowania przestrzennego gminy Police w części dotyczącej miejscowości: Trzeszczyn, Tatynia, Wienkowo i Siedlice.
Niniejszą uchwałę ogłoszono w DZIENNIKU URZĘDOWYM WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO - Szczecin, dnia 19 lutego 2002 r. Nr 4 poz. 89
- Decyzja P-10 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana dnia 07.02.2012r. przez Burmistrza Gminy Goleniów (znak: WPNS.6733.124.2011.2012.KB)
- Decyzja orzekająca o braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wydana dnia 04.11.2011r. przez Urząd Miejski w Policach (znak: OŚ.6220.20.2011.BS)
- Warunki ogólne i techniczne podłączenia do miejskiej sieci kanalizacyjnej wydane dnia 28.06.2011r. przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Policach (znak: L.dz. 7011/11)
- Wytyczne dostawcy systemu podciśnieniowego
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Badania geotechniczne
- Prawo budowlane (dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133)
- Wizja lokalna w terenie
- Polskie i europejskie normy
- Literatura fachowa

4. Lokalizacja inwestycji

województwo: zachodniopomorskie

powiat: policki

gmina: Police

miejscowość: Tanowo i Trzeszczyn

jednostka ewidencyjna: Police – obszar wiejski

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem część inwestycji zlokalizowaną w pasach dróg wojewódzkich nr 114 i 115.

Projektowane sieci będą wykonane w granicach działek nr 47, 81/5, 147/9 (obręb nr 0009 Tanowo) oraz nr 329 w obrębie nr 0012 Trzeszczyn.

5. Warunki gruntowo-wodne

Badania geotechniczne przeprowadzono jesienią 2011 roku. Na planach sytuacyjnych zaznaczono lokalizację wykonanych odwiertów geologicznych. Przekroje terenu dla poszczególnych odwiertów pokazano na profilach podłużnych kanalizacji.

Dodatkowo posiłkowano się dokumentacją geotechniczną opracowaną na zlecenie Gminy Police w kwietniu 2005 roku.

Warunki gruntowe

Grunty występujące w podłożu obiektu są typowe dla danej jednostki geomorfologicznej – równiny piaszczystej akumulacji rzecznej i nadmorskiej. Generalnie od powierzchni terenu występują grunty piaszczyste – piaski drobne i pylaste oraz średnie z lokalnymi przewarstwieniami pyłów i glin piaszczystych akumulacji zastoiskowej.

Warunki wodne

Woda gruntowa występuje ciągłym poziomem w rejonie miejscowości Tanowo i Witorza. Zwierciadło wody posiada charakter swobodny i stabilizuje się na głębokości ok. 3.0mppt (14.5-13.5mnpm) w strefie południowej, ok. 2.-2.5m lokalnie ok. 1.5mppt w miejscach obniżen terenowych np. ul Dębowa (12.8-11.3mnpm) w strefie centralnej i ok. 1.5-0.5mppt (11.3-9.8mnpm) w strefie północnej i wschodniej miejscowości. Generalnie woda gruntowa wykazuje spływ w kierunku północnym do rzeki Gunicy i wschodnim zgodnie z kierunkiem przebiegu doliny rzecznej.

Stwierdzony poziom wody gruntowej należy przyjąć jako średni niski wg wywiadu terenowego. Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom w ciągu roku ok. 0.5m w zależności od wielkości opadów atmosferycznych i stanów wody w rzece Gunica.

W podłożu gruntowym dominują piaski drobne/pylaste o współczynniku filtracji $k=0.5-4.5\text{m/d}$ i lokalnie średnie $k=16.7\text{m/d}$.

Z wykonanego rozpoznania terenowego wynika, że będzie zachodziła konieczność lokalnego odwadniania wykopów ziemnych metodą mieszaną (powierzchniowo i igłofiltrami) w miejscach posadawiania poniżej poziomu wody gruntowej szczególnie w okresie jej wysokiego poziomu.

Warunki geotechniczne

W podłożu występują grunty mineralne rodzime głównie sypkie akumulacji wodnej rzecznej i lokalnie spoiste akumulacji zastoiskowej.

Grunty sypkie - reprezentowane przez piaski drobne, pylaste i średnie średniozagęszczone
Grunty spoiste – reprezentowane są przez pyły i gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym i występują w formie przewarstwień poniżej głębokości 1.3mppt

Kategoria gruntów dla wykopów ziemnych wg KNR 2-01 na podstawie rozpoznania geotechnicznego wynosi: kat. I-II - 100%.

Wnioski

1. Obszary m. Tanowo i Witorza położone są w obrębie Równiny Wkrzańskiej stanowiącej geomorfologicznie równinę piaszczystą utworzoną przez wody rzeczne (stożek napływowy rzeki Odry) i morskie.
2. Generalnie w podłożu występują grunty piaszczyste – piaski drobne, pylaste i lokalnie średnie.
3. Woda gruntowa występuje w obrębie gruntów piaszczystych, na głębokości 0.5- 3.7 mppt. Zwierciadło wody posiada charakter swobodny i może ulegać wahaniom ok. 0.5m w ciągu roku w zależności od warunków atmosferycznych i stanów wody w rz. Gunica. Stwierdzony poziom wody gruntowej należy przyjąć jako średni niski.
4. Z uwagi na płytko występujący poziom wody gruntowej będzie zachodziła konieczność lokalnego odwadniania wykopów ziemnych w przypadku posadawiania infrastruktury poniżej poziomu wody gruntowej.
5. Kategoria gruntów dla wykopów ziemnych wg KNR 2-01 - kat. I-II - 100%

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa:

- sieci kanalizacji sanitarnej w systemie podciśnieniowym dla wsi Tanowo i Witorza wraz z siecią kablową monitoringu pracy,
- stacji podciśnieniowej,
- rurociągu tłoczego RT-1, którym przetłaczane będą ścieki z Tanowa do Trzeszczany,
- kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej obejmującej 15 przepompowni przydomowych, położonych w Tanowie i Trzeszczynie (na granicy między wioskami), z odprowadzeniem ścieków do rurociągu tłoczego RT-1,
- kanalizacji deszczowej w ulicach: Parkowa, XXX Lecia, Wojska Polskiego, Zwycięstwa we wsi Tanowo, w systemie rozsączania wód deszczowych do ziemi.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Miejscowości Tanowo i Witorza położone są w południowej części gminy Police, na zachód od miejscowości Police. Na ich terenie dominuje zabudowa zagrodowa, jednorodzinna.

Ustalono, że obecnie na analizowanym terenie zamieszkuje ok. 1450 osób. Ponad to na terenie miejscowości Tanowo znajdują się:

- szkoła, w której kształcą się przeciętnie 140 uczniów i jest zatrudnionych 20 osób personelu,
- ośrodek wychowawczy dla 70 osób zatrudniający 50 osób personelu,
- przedszkole dla 100 dzieci, w którym pracuje 25 osób,
- dom dziecka dla 30 dzieci zatrudniający 23 osoby personelu.

Miejscowości Tanowo i Witorza zaopatrywane są w wodę z sieci wodociągowej. W granicach wsi Tanowo zlokalizowane jest ujęcie wody oraz stacja jej uzdatniania. Ścieki bytowo-gospodarcze z poszczególnych posesji odprowadzane są do przydomowych szamb lub w nielicznych przypadkach do oczyszczalni przydomowych.

Teren wsi Tanowo i Witorza jest dość mocno uzbrojony. Występują na nim następujące sieci: wodociągowa, gazowa, energetyczna i telekomunikacyjna (częściowo napowietrzne a częściowo skablowane). Szczególne zagęszczenie istniejącego uzbrojenia terenu występuje w ul. Szczecińskiej w Tanowie.

Projektowane sieci układane będą na ogół w pasach dróg gminnych, drogi powiatowej nr 0606Z (ul. Jasienicka), drogi wojewódzkiej nr 115 (ul. Szczecińska) oraz w drodze wojewódzkiej nr 114 (z Trzeszczany do Tanowa).

Na terenie m. Tanowo ZZDW Koszalin zaprojektował modernizację ulicy Szczecińskiej, która obejmuje min. wykonanie w niej kanału deszczowego (inwentaryzacja ZUDP na mapie). Na terenie Tanowa projektowane są również rurociągi przesyłowe gazu (inwentaryzacja ZUDP na mapie).

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej, która umożliwi odprowadzenie ścieków z zabudowań wsi Tanowo i Witorza do istniejącej studzienki na kanalizacji grawitacyjnej znajdującej się na terenie działki 330 w m. Trzeszczyn. Projektuje się również system kanalizacji deszczowej, który umożliwi odprowadzenie wód opadowych i roztopowych, z jezdni ulic: Parkowa, XXX Lecia, Wojska Polskiego, Zwycięstwa we wsi Tanowo, do gruntu.

By umożliwić odprowadzenie ścieków sanitarnych z zabudowań wsi Tanowo i Witorza do istniejącego systemu kanalizacyjnego w Trzeszczynie zaprojektowano:

- sieć kanalizacji sanitarnej w systemie podciśnieniowym obejmującej teren m. Tanowo i Witorza,
- stację podciśnieniową,
- rurociąg tłoczny, którym ścieki zebrane w systemie podciśnieniowym będą przesyłane z Tanowa do Trzeszczany,
- sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej obejmującej zabudowania położone w Tanowie i Trzeszczynie na granicy wsi.

Sieć kanalizacji podciśnieniowej będzie się składała z systemu rurociągów magistralnych wykonanych z rur polietylenowych o średnicach zewnętrznych 200mm, 160mm, 125mm, 110mm i 90mm. Rurociągi magistralne ułożone będą w pasach dróg. Rurociągi będą ułożone w gruncie profilem zębatym ze spadkiem w kierunku stacji podciśnieniowej. Rurociągi podciśnieniowe należy układać z 0,2% spadkiem w stronę stacji podciśnieniowej. By to uzyskać rurociągi należy układać w tak zwaną piłę. Wygląda to tak, że układa się odcinek rurociągu z zadaniem minimalnym spadkiem, po osiągnięciu większego zagłębienia wykonuje się pionowy odcinek rurociągu (tzw. lift), który umożliwia jego wypływanie, następnie znowu wykonuje się prosty odcinek rurociągu z odpowiednim spadkiem. Lifty wykonuje się wysokości 20÷45 cm. Zagłębienie dna rurociągów magistralnych waha się na ogół między 1,2m a 1,6m. W miejscach kolizji z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym występują większe zagłębienia rurociągów rzędu 2,0m, max ok. 2,6m.

Na sieci kanalizacji podciśnieniowej projektuje się wykonanie linii serwisowych zakończonych studniami zaworowymi (przyłączy) na terenie działek zabudowanych. Linie serwisowe wykonane będą z rur PE90.

Dodatkowo projektuje się wykonanie linii serwisowych zakończonych korkami na granicy działek przewidzianych pod zabudowę. W przyszłości będzie możliwe wykonanie przyłączy kanalizacyjnych bez potrzeby wykonywania robót budowlanych w pasach drogowym, w których położone będą rurociągi magistralne.

Sercem całego systemu kanalizacyjnego będzie jedna stacja podciśnieniowa zlokalizowana przy ul. Brzozowej w Tanowie (działka nr 543 obręb Tanowo). To w niej będzie wytwarzane wymagane podciśnienie, które następnie zostanie przekazane do sieci rurociągów podciśnieniowych. Stacja podciśnieniowa będzie zawierała dwa zbiorniki na ścieki, pompy służące do odprowadzania ścieków oraz pompy próżniowe, które zasysają powietrze ze zbiornika i podłączonych rurociągów, co powoduje powstanie niezbędnego podciśnienia w instalacji.

W stacji podciśnieniowej zamontowanych będzie 6 pomp próżniowych o mocy 5,5 kW każda. Podciśnienie wytwarzane na pompach będzie się mieściło w przedziale -0,6÷-0,7 bar. Pompy będą pracowały naprzemiennie. Układ pomp podciśnieniowych umieszczony będzie w budynku wolnostojącym wykonanym w technologii tradycyjnej.

Na zewnątrz budynku projektuje się umieszczenie zbiorników stalowych podziemnych na ścieki oraz biofiltru. W zbiornikach na ścieki zamontowane będą pompy zatapialne, które poprzez rurociąg tłoczny PE160 będą przetłaczały nagromadzone ścieki do odbiornika w Trzuszczynie.

Teren stacji podciśnieniowej projektuje się ogrodzić i oświetlić. W ogrodzeniu wykonana będzie brama wjazdowa.

Na sieci podciśnieniowej w rozstawie co ok. 100m będą wykonane punkty pomiarowe (inspekcje). Są to miejsca gdzie można dokonać pomiaru podciśnienia na sieci. W tym celu na sieci wykonuje się odgałęzienia rurowe z wyprowadzeniem do skrzynki ulicznej (takiej jak dla zaworów). Rozwiązanie to ułatwia szybkie znalezienie ewentualnej awarii. Inspekcje wykonuje się również na liftach oraz na zakończeniach sieci. Inspekcje pośrednie „I” oraz końcowe „IK” zaznaczono na planach sytuacyjnych oraz profilach podłużnych.

Ponad to na sieci zaprojektowano zasowy, których lokalizację również przedstawiono na załącznikach graficznych.

Idea pracy przyłącza kanalizacji podciśnieniowej wygląda następująco:

- ścieki spływają grawitacyjnie do studzienki zaworowej (zbiorczej); przykanalik grawitacyjny od instalacji w budynku do studzienki wykonuje się z rur PVC200,
- gdy określona ilość ścieków zostaje zgromadzona w studziencie, zawór na przewodzie ssącym otwiera się automatycznie i ścieki zostają zassane do zbiorczej sieci podciśnieniowej a w konsekwencji do zbiornika na terenie stacji podciśnieniowej,
- po opróżnieniu studzienki, tj. po około 5 sekundach, zawór zostaje zamknięty i rozpoczyna się nowy cykl jej napełniania.

Sterownik pneumatyczny otwierający zawór ssący, poprzez który zebrana ilość ścieków zassana jest do systemu kanalizacji, działa pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego. Ponieważ jednostka zaworowa działa pneumatycznie, nie ma potrzeby doprowadzania energii elektrycznej do studni zaworowej.

W celu umożliwienia szybkiej lokalizacji awarii na sieci podciśnieniowej projektuje się system monitoringu pracy studni zaworowych. W tym celu wzdłuż wszystkich przewodów podciśnieniowych ułożone będą kable sterownicze NYY- J 5x2,5mm², którymi będą przesyłane sygnały z czujników umieszczonych w studzienkach do jednostki centralnej na stacji podciśnieniowej. System monitoringu może gromadzić dane o ilości otwarć poszczególnych zaworów ssących oraz o ich zablokowaniu. Dane te umożliwiają szybkie wykrycie awarii na sieci oraz zlokalizowanie studzienki, na której to nastąpiło. Pozwalają też na orientacyjne określenie ilości ścieków odbieranych z poszczególnych posesji (wystarczy ilość otwarć przemnożyć przez zasysaną objętość ścieków).

Stacja podciśnieniowa będzie zlokalizowana na działce nr 543 przy ul. Brzozowej w Tanowie. Będzie ona zlokalizowana w granicach ogrodzenia o wymiarach 18,0m x 27,5m. Na terenie ogrodzonym projektuje się wykonanie:

- budynku jednokondygnacyjnego z dachem dwuspadowym,
- dwóch zbiorników podciśnieniowych, stalowych o pojemności 7m³ każdy,
- biofiltr wypełniony okorkami lub korą leśną,
- rurociągi podciśnieniowe ścieków,
- rurociąg grawitacyjny ścieków PVC200,
- rurociąg tłoczny ścieków PE160,
- rurociągi powietrza,

- kable energetyczne nn,
- dwie lampy oświetleniowe,
- kable sterownicze,
- droga,
- chodnik

Budynek będzie wykonany w technologii tradycyjnej z dachem dwuspadowym. Projektowany obiekt jest parterowym budynkiem technicznym przeznaczonym do montażu urządzeń i aparatury na potrzeby projektowanej kanalizacji sanitarnej. W projektowanym budynku nie przewiduje się stałego pobytu ludzi, łączny czas przebywania tych samych osób będzie krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywane czynności mają charakter krótkotrwały związany z dozorem oraz konserwacją maszyn i urządzeń.

W budynku będą wydzielone dwa pomieszczenia. W jednym będą zlokalizowane pompy próżniowe oraz aparatura kontrolno – pomiarowa a w drugi szafki energetyczne oraz agregat prądowórczy. Do ściany budynku będzie przylegała biofiltr.

Zbiorniki podciśnieniowe będą umieszczone w gruncie na głębokości 2,47m mierząc od poziomu terenu do dna zbiorników. Będą one wykonane w konstrukcji stalowej w formie pionowego walczaka z wypukłymi dennicami. Wymiary zbiorników:

- średnica – 2,5 m,
- wysokość (między dennicami) – 2,04 m.

Na każdym ze zbiorników będą rozmieszczone króćce stalowe służące do ich połączenia z rurociągami sieci podciśnieniowej, rurociągiem tłocznym oraz pompami próżniowymi. Na górnej dennicy zbiorników będą umieszczone włazy. Zbiorniki będą dociążone z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej. Na ich wierzchu na poziomie terenu będą umieszczone pokrywy umożliwiające dojście do włazów.

W zbiornikach podciśnieniowych umieszczone będą pompy tłoczne (po jednej w każdym zbiorniku), które będą wyłaczają nagromadzone ścieki poprzez rurociąg tłoczny PE160 (RT-1) do kanalizacji sanitarnej w Trzeszynie.

Na granicy wsi Tanowo i Trzeszynie projektuje się wykonanie piętnastu przepompowni przydomowych, których rurociągi tłoczne będą wpięte do rurociągu tłoczego RT-1.

W ramach całego zamierzenia inwestycyjnego projektuje się wykonanie sieć kanalizacji sanitarnej o łącznej długości rurociągów podziemnych 32.105,0 m. W tym:

- rurociągi podciśnieniowe magistralne - 20.891,5 m
- rurociągi w granicach ogrodzenia stacji podciśnieniowej - 136,5 m
- rurociągi tłoczne - 5.116,0 m
- linie serwisowe PE90 zakończone studzienkami zaworowymi – 426 szt.
łącznie długość PE90 – 4.739,0 m
- linie serwisowe PE90 zakończone korkiem – 237 szt.
łącznie długość PE90 – 1.096,5 m
- przyłącza grawitacyjne PVC 200 – 7 szt. o łącznej długości 122,5m
- przyłącza grawitacyjnego dla osiedla domków jednorodzinnych (zbiornik buforowy + dwa rurociągi PE110) – długości 3,0m

Projektuje się również wykonanie kanalizacji deszczowej o łącznej długości 142,8 m. Kanalizację deszczową zaprojektowano na następujących odcinkach:

- ul. Parkowa – jeden układ długość 26,1 m,
- ul. Zwycięstwa – jeden układ długość 24,9,
- ul. XXX Lecia – trzy układy w tym:

- układ 1 długość 13,1 m,
- układ 2 długość 23,2 m,
- układ 3 długość 27,9 m,
- ul. Wojska Polskiego – jeden układ długość 27,6 m.

Część projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej będzie usytuowana w pasie dróg wojewódzkich nr 114 i 115 t.j. na terenie, dla którego właściwym organem do wydania pozwolenia na budowę jest Wojewoda Zachodniopomorski. Łączna długość sieci kanalizacyjnej projektowanej w pasach dróg wojewódzkich wynosi 2.695,0m.

Rurociągi kanalizacji podciśnieniowej, które zaprojektowano w pasie drogi wojewódzkiej nr 115 (ul. Szczecińska w tanowie) wyszczególniono w tabeli nr 1. W pasie drogi wojewódzkiej nr 115 projektuje się wykonanie sieci kanalizacji podciśnieniowej o łącznej długości 2.027,5m. W tym:

- rurociągi podciśnieniowe magistralne:

PE 160	- 15,5 m
PE 125	- 299,0 m
PE 110	- 598,0 m
PE 90	- 483,0 m
W sumie:	<u>1395,5 m</u>
- linie serwisowe PE90 o łącznej długości 632,0 m

W pasie drogi wojewódzkiej nr 114 (droga z Tanowa do Trzuszczany) projektuje się wykonanie:

- rurociągu podciśnieniowego R-1.7 na odcinku od WI342+12m do IK (ul. Policka Tanowo),
- linii serwisowej PE 90 zakończonej korkiem na granicy posesji prywatnej (ul. Policka Tanowo),
- rurociągu tłoczego RT-1 na odcinku od Pz80+18m do Pz98+0,5m (Trzuszczyn),
- rurociągu tłoczego RTD-15 na odcinku od W8 do W8+2,5m.

W sumie w drodze wojewódzkiej nr 114 zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej i ciśnieniowej o łącznej długości 667,5 m. W tym:

- rurociągi podciśnieniowe magistralne PE 90 – 62,5 m
- linia serwisowa PE90 o długości – 2,0 m
- rurociąg tłoczny PE160 – 600,5m
- rurociąg tłoczny PE63 – 2,5m

Podsumowując

Wojewoda jest właściwym organem administracji państwowej do wydania pozwolenia na budowę sieci kanalizacji sanitarnej (usytuowanej w pasach dróg wojewódzkich nr 114 i 115) o łącznej długości rurociągów podciśnieniowych i tłocznych 2.695,0m.

Starosta jest właściwym organem administracji państwowej do wydania pozwolenia na budowę dla sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej (usytuowanych poza pasami dróg wojewódzkich) o łącznej długości kanałów deszczowych, rurociągów podciśnieniowych i rurociągów tłocznych 29.552,8 m oraz stacji podciśnieniowej i przydomowych przepompowni ścieków (15 szt.).

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Na rysunkach nr 1÷8 w skali 1:500 zaznaczono usytuowanie projektowanego uzbrojenia.

Przyjmuje się, że w trakcie prac budowlanych związanych z budową sieci kanalizacyjnej niezbędne będzie zajęcie pasa robót szerokości ok. 6,0 m biegnącego wzdłuż linii projektowanych sieci. Szerokość pasa robót jest uzależniona od warunków terenowych i będzie zmniejszana w miejscach gdzie są ograniczone możliwości prowadzenia robót budowlanych (np. w pasach dróg gdzie prowadzenie robót będzie powodowało ograniczenia w ruchu pojazdów).

Po ułożeniu rurociągów wraz i kablami AKP na dnie wykopów zostaną one zasypane a teren przywrócony do stanu pierwotnego. W przypadku sieci kanalizacji podciśnieniowej na powierzchni terenu pozostaną widocznie jedynie skrzynki uliczne na zasuwach i inspekcjach, włazy studni na kanałach grawitacyjnych, szafki stacji napowietrzających i szafki wzmacniaczy sygnału AKP. W przypadku kanalizacji ciśnieniowej na powierzchni terenu widoczne będą pokrywy przepompowni przydomowych oraz ich szafki energetyczne i sterownicze.

Inaczej wygląda sytuacja w przypadku stacji podciśnieniowej. Teren stacji podciśnieniowej będzie ogrodzony.

Zestawienie pow. poszczególnych części zagospodarowania terenu stacji podciśnieniowej

Powierzchnia w granicach ogrodzenia – 495 m² w tym:

- powierzchnia drogi	– 103,00 m ²
- powierzchnia chodnika	– 2,00 m ²
- powierzchnia dojść do budynku	– 5,00 m ²
- powierzchnia zabudowy budynku (1)	– 42,47 m ²
- powierzchnia biofiltra (2)	– 12,37 m ²
- powierzchnia pokryw zbiorników podciśnieniowych (3A)	– 10,76 m ²
- powierzchnia pokryw zbiorników podciśnieniowych (3B)	– 10,76 m ²
- powierzchnia terenu zielonego	– 308,64 m ²

Powierzchnia podjazdu – 25,00 m²

Inwestor uzyskał zgodę właścicieli wszystkich działek na trasie inwestycji na wykonanie prac budowlanych związanych z budową projektowanej sieci.

5. Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków

Projekt sieci kanalizacyjnej został pozytywnie zaopiniowany w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków w Szczecinie.

W opinii wskazano, że planowana inwestycja lokalizowana jest m.in. na terenie objętym ochroną konserwatorską stanowisk archeologicznych zaewidencjonowanych pod nr: Tanowo, stan. 14, 15, 16, 17 (AZP: 27-04/35, 36, 3738); Tanowo, stan. 29, 30 (AZP: 27-05/38, 39); Witorza, stan 1 (AZP:27-05/40).

Przy realizacji inwestycji na terenach objętych ochroną niezbędne jest przeprowadzenie interwencyjnych badań archeologicznych celem udokumentowania w źródłach naukowo-badawczych odkrytych i niszczonych bezpowrotnie w wyniku wykonywanych prac budowlanych obiektów zabytkowych, warstw kulturowych oraz wyeksplorowania ruchomych zabytków.

Inwestor zobowiązany jest, w przypadku podjęcia decyzji o realizacji inwestycji na terenach objętych ochroną konserwatorską, do spełnienia warunków dotyczących ochrony zabytków, w tym do uzyskania stosownego pozwolenia od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Obszar objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych

W myśl „Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniej niż 1 km, z wyłączeniem przyłączy do budynków. Opierając się na zapisach tego rozporządzenia Inwestor zwrócił się z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

W odpowiedzi na niniejszy wniosek Inwestor uzyskał decyzję orzekającą o braku konieczności przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Oddziaływanie planowanej inwestycji na środowisko będzie miało charakter lokalny i może pojawić się wyłącznie na etapie jej realizacji.

Należy uznać, że korzyści dla środowiska wynikające z uregulowania gospodarki ściekowej we wsiach Tanowo i Witorza znacznie przewyższą drobne niedogodności jakie będą miały miejsce w czasie budowy kanalizacji.

Ochrona środowiska w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

1. Odpady komunalne z terenu budowy powinny być zbierane do pojemników i wywożone na składowisko odpadów komunalnych, a odpady stałe inne do szczelnych pojemników a następnie wywożone do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy.
2. Ścieki z fazy budowy mogą być wprowadzone do wód lub do gruntu, ale tylko wówczas, gdy nie wywołują takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwią prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i będą spełniały wymagania jakości wody.
3. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów na terenach użytków rolnych należy zdjąć humus (warstwa na ogół 30 cm) i odłożyć go tak by nie zmieszał się z pozostałym gruntem z wykopów. Humus powinien być zdjęty nie tylko nad wykopem, ale także z pasa, na którym składowany będzie urobek. Po zasypaniu wykopów humus należy rozścielić na powierzchni terenu.
4. Nadmiar ziemi z wykopu należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora.
5. W trakcie wykonywania robót może zajść konieczność wycinki drzew (mogą to być przydrożne krzaki i niewielkie drzewa tzw. „samosiejki”). Jeśli na etapie realizacji

inwestycji okaże się, że drzewa utrudniają jej realizację Inwestor powinien uzyskać decyzję zezwalającą na ich wycinkę.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego

Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa powinna być budowana pod nadzorem dostawcy systemu.

Właściwie zaprojektowany rurowciąg podciśnieniowy ma profil zębaty i musi być ułożony tak, by umożliwiać transport ścieków. Profil ma mieć charakter zębaty/pilasty aby zachodził w nim proces akumulacji małych porcji ścieków w najniższych jego punktach. Wykonawca nie może bez zgody projektanta i dostawcy systemu wprowadzać zmian w położeniu rurowciągów podciśnieniowych. Naprzemienne wypiętrzenia i obniżenia profilu są niezmiernie ważne dla działania systemu. Wszystkie kształtki i elementy rurowciągu muszą zostać wykonane zgodnie z projektem.

Celem prawidłowego ułożenia rurowciągów wraz z punktami ich wypiętrzenia i obniżenia należy stosować normę EN 1610. W szczególności należy stosować się do następujących zasad:

- minimalny spadek rurowciągu na opadającym odcinku wynosi 0,2 %.
- prawidłowość układania rurowciągu powinna być kontrolowana laserem,
- bardzo ważne jest układanie rur na stabilnym podłożu/podsypce na całej długości.

W przypadku pojawienia się niespodziewanych przeszkód podczas prowadzenia prac budowlanych uprasza się o natychmiastowy kontakt z dostawcą systemu i inspektorem nadzoru. Jeśli profil rurowciągu musi zostać zmieniony dostawca systemu musi zostać o tym poinformowany.

Dokumentacja rysunkowa powykonawcza powinna być dostarczona dostawcy systemu po zakończeniu prac budowlanych.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

Informacje ułatwiające odczytanie dokumentacji projektowej

Projekt budowlany jest opracowaniem wielobranżowym. Branżą wiodącą jest tu branża sanitarna. Projekt zawiera również elementy branży elektrycznej (zasilanie system monitoringu pracy kanalizacji podciśnieniowej), opisane w rozdziale II, oraz branży konstrukcyjnej (np. budynek, płyty dociążające), opisane w rozdziale III.

- Symbole użyte w dokumentacji

Kanalizacja podciśnieniowa

R-1, R-2, R-1.1, R-2.5.1 ... – główne (magistralne) rurociągi podciśnieniowe, do których włączone będą linie serwisowe (przyłącza kanalizacyjne) z posesji zabudowanych lub przewidzianych pod zabudowę.

Sieć kanalizacji podciśnieniowych będzie się składała z dwóch niezależnych układów rurociągów magistralnych oznaczonych jako R-1 i R-2. Każda z głównych nitek kanalizacji podciśnieniowej rozpoczyna się od włączenia do zbiorników podciśnieniowych w granicach stacji podciśnieniowej. Węzły na tych rurociągach są oznaczone odpowiednio na linii R-1 symbolem WI... a na linii R-2 symbolem WII... Węzły są numerowane rozpoczynając od linii ogrodzenia stacji podciśnieniowej. Odgałęzienia boczne na nitkach R-1 i R-2 również są numerowane w tym samym kierunku. Numery linii bocznych są tworzone poprzez dodanie kolejnego numeru po kropce i tak np. pierwsze odgałęzienie na linii R-1 ma nr R-1.1, drugie R-1.2 i t.d.

Kilometraż na profilach podłużnych rurociągów R-1, R-2 i RT-1 liczony jest od linii ogrodzenia stacji podciśnieniowej.

SZI1, SZI2, SZI3..... – studnia zaworowa kończąca linię serwisową włączona do rurociągu magistralnego układu R-1.

SZII1, SZII2, SZII3..... – studnia zaworowa kończąca linię serwisową włączona do rurociągu magistralnego układu R-2.

KI1, KI2, KI3..... – korek kończący linię serwisową włączona do rurociągu magistralnego układu R-1.

KII1, KII2, KII3..... – korek kończący linię serwisową włączona do rurociągu magistralnego układu R-2.

SNI..., SNI2... – stacja napowietrzająca odpowiednio na układzie R-1 lub R-2.

SI..., SII... – studnie na przyłączach grawit. odpowiednio na układzie R-1 lub R-2.

I – inspekcja pośrednia na kanalizacji podciśnieniowej.

IK – inspekcja końcowa na kanalizacji podciśnieniowej.

Z – zasuwa.

KI-..., KII-... – kanał grawitacyjny odpowiednio na układzie R-1 lub R-2.

DP-... - przejście pod drogą powiatową wykonane przewiertem rurą przewodową w wykonaniu wzmocnionym.

DW-... - przejście pod drogą powiatową wykonane przewiertem rurą przewodową w wykonaniu wzmocnionym.

DI-..., DII-... - przejście pod drogą gminną wykonane przewiertem rurą przewodową w wykonaniu wzmocnionym odpowiednio na układzie R-1 lub R-2.

R-... - kolizja z rowem lub istniejącym uzbrojeniem wymagająca zabezpieczenia rury przewodowej w rurze ochronnej.

Kanalizacja ciśnieniowa

RT-1 – rurociąg tłoczny przesyłowy z Tanowa do Trzeszczyna.

RTD-... – rurociąg tłoczny z przepompowni przydomowej.

PD-... - przydomowa przepompownia ścieków.

- Część graficzna projektu budowlanego zawiera plany sytuacyjne w skali 1:500 (projekty zagospodarowania terenu) są to rysunki o nr 1÷8, na których pokazano usytuowanie projektowanej sieci w terenie. Zestawienia tabelaryczne zawierające pomiary geodezyjne punktów węzłowych projektowanych sieci oraz określające kąty załamania trasy umieszczono za częścią opisową (tab. 3). Na planach sytuacyjnych pokazano również linie rozgraniczające między terenami dla których właściwym organem do wydania pozwolenia na budowę jest Starosta i Wojewoda.

Następnie zamieszczono profile podłużne przedstawiające usytuowanie (w przekroju) projektowanych rurociągów podciśnieniowych i rurociągów tłocznych. Profile linii serwisowych będą zamieszczone w projekcie wykonawczym.

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.

1.1. Ogólny opis projektowanych obiektów.

Projektowanymi obiektami budowlanymi lokalizowanymi w pasach dróg wojewódzkich nr 114 i 115 są:

- sieć kanalizacji sanitarnej w systemie podciśnieniowym, która będzie służyła mieszkańcom wsi Tanowo i Witorza,
- kanalizacja sanitarna ciśnieniowa obejmująca rurociąg tłoczny ścieków z Tanowa do Trzeszczyna.

1.1.2. Kanalizacja sanitarna w systemie podciśnieniowym.

Stacja podciśnieniowa

Sercem całego systemu będzie jedna stacja podciśnieniowa zlokalizowana w tanowie przy ul. Brzozowej (w pobliżu skrzyżowania z ul. Wiatraczną). To w niej będzie wytwarzane wymagane podciśnienie, które następnie zostanie przekazane do sieci rurociągów podciśnieniowych o średnicach zewnętrznych 90-200 mm. Stacja podciśnieniowa będzie zawierała dwa zbiorniki na ścieki (stalowe zbiorniki podciśnieniowe o pojemności 7m³ każdy), pompy służące do odprowadzania ścieków oraz pompy próżniowe, które zasysają powietrze ze zbiorników podciśnieniowych i podłączonych rurociągów, co powoduje powstanie niezbędnego podciśnienia w instalacji.

W stacji podciśnieniowej zamontowanych będzie 6 pomp próżniowych o mocy 5,5 kW każda. Podciśnienie wytwarzane na pompach będzie się mieściło w przedziale -0,6÷0,7 bar. Pompy będą pracowały naprzemiennie. Czasami wystarczy załączenie jednej pompy jednak przyjmuje się, że na ogół będą jednocześnie pracowały dwie do czterech pomp. Pompy załączają się na kilka minut by utrzymać odpowiednie podciśnienie w sieci. Zakłada się, że w ciągu doby pompy będą pracowały w sumie przez 8 godzin.

Stacja podciśnieniowa jest zlokalizowana poza terenem, dla którego właściwym organem do wydania pozwolenia na budowę jest Wojewoda Zachodniopomorski.

Sieć podciśnieniowa

Na terenie miejscowości Tanowo i Witorza zaprojektowano sieć rurociągów podciśnieniowych. Projektuje się wykonanie sieci z rur PE SDR11 o średnicach zewnętrznych: 90, 110, 125, 140, 160 i 200 mm. Sieć podciśnieniowa połączy studzienki zaworowe (zlokalizowane na kanalizowanych posesjach) ze stacją podciśnieniową. W rurociągach ścieki będą płynęły z prędkością ok. 5 m/s.

Projektowana sieć będzie się składała z dwóch układów oznaczonych symbolami R-1 i R-2. Układ R-1 będzie obsługiwał południową część wsi Tanowo a układ R-2 będzie zbierał ścieki z północnej części Tanowa oraz z Witorzy. Oba układy połączone będą ze sobą poprzez dwa zbiorniki podciśnieniowe ścieków na terenie stacji podciśnieniowej. Po wyjściu ze stacji podciśnieniowej, na długości ok. 519,0m rurociągi R-1 i R-2 ułożone będą we wspólnym wykopie (odległość między osiami rur 35 cm). Na wysokości węzła WI28 w ul. Wiatracznej rurociągi te rozejdą się w różnych kierunkach.

Średnie zagłębienie rurociągów podciśnieniowych wynosi 1,4m. Rurociągi podciśnieniowe należy układać z 0,2% spadkiem w stronę stacji podciśnieniowej. By to uzyskać rurociągi należy układać w tak zwaną piłę. Wygląda to tak, że układa się odcinek rurociągu z zadaniem minimalnym spadkiem, po osiągnięciu zagłębienia np. ok. 1,5 m wykonuje się pionowy odcinek rurociągu (tzw. lift), który umożliwi jego wypływanie, następnie znowu wykonuje się prosty odcinek rurociągu z odpowiednim spadkiem. Lifty wykonuje się wysokości 20÷45 cm.

Na sieci w rozstawie co max 100m projektuje się wykonywać punkty pomiarowe (inspekcje). Są to miejsca gdzie można dokonać pomiaru podciśnienia na sieci. W tym celu na sieci wykonuje się odgałęzienia rurowe z wyprowadzeniem do skrzynki ulicznej (takiej jak dla zasuw). Rozwiązanie to ułatwia szybkie znalezienie ewentualnej awarii. Ponadto na sieci projektuje się umieszczenie zasuw w rozstawie co ok. 450m oraz na odgałęzieniach dłuższych niż 200m w miejscu ich włączenia do głównej nitki.

Na projektowanej sieci zaprojektowano następujące uzbrojenie:

- zasuwę z trzpieniem wyprowadzonym do skrzynki ulicznej,
- inspekcje pośrednie „I” – inspekcje są rurami osadzonymi pionowo, zamkniętymi specjalnym korkiem umieszczonym pod pow. terenu w skrzynce ulicznej jak do zasuw; przez rury inspekcyjne do rurociągu może być wprowadzony balon zamykający w celu dokładnej lokalizacji miejsca nieszczelności,
- inspekcje końcowe „IK” – inspekcję końcową instaluje się na końcu kolektora lub linii bocznej rurociągu podciśnieniowego: idea wykonania jest podobna jak dla inspekcji pośrednich,
- studzienki zaworowe przechodnie/ogrodowe 2,5”,
- studzienka dwuzaworowa przechodnia/ogrodowa 2,5”,
- studzienki przejazdowe 2,5” o podwyższonej nośności D400, szczelne,
- lifty,
- stacje napowietrzające.

Przebieg projektowanej sieci w terenie oraz lokalizację poszczególnych elementów jej uzbrojenia przedstawiono na rysunkach nr 1÷8. Usytuowanie sieci w gruncie pokazano na załączonych profilach podłużnych.

Przyłącza na kanalizacji podciśnieniowej (linie serwisowe)

Idea pracy przyłącza kanalizacji podciśnieniowej wygląda następująco:

- ścieki spływają grawitacyjnie do studzienki zaworowej (zbiorczej); przykanalik grawitacyjny od instalacji w budynku do studzienki wykonuje się z rur PVC200,

- gdy określona ilość ścieków zostaje zgromadzona w studzience, zawór na przewodzie ssącym otwiera się automatycznie i ścieki zostają zassane do zbiorczej sieci podciśnieniowej a w konsekwencji do zbiornika na terenie stacji podciśnieniowej,
- po opróżnieniu studzienki, tj. po około 5 sekundach, zawór zostaje zamknięty i rozpoczyna się nowy cykl jej napełniania.

Sterownik pneumatyczny otwierający zawór ssący, poprzez który zebrana ilość ścieków zassana jest do systemu kanalizacji, działa pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego. Ponieważ jednostka zaworowa działa pneumatycznie, nie ma potrzeby doprowadzania energii elektrycznej do studni zaworowej.

Szczelna studnia zaworowa wykonana jest z trwałego polietylenu i dostępna jest w następujących wersjach:

- jako nadająca się do chodzenia,
- przejezdna do 40 ton i szczelna przed zalaniem.

Dla wszystkich tych wersji wspólna jest zasada konsekwentnego rozdziału komory napełniania ścieków od komory zaworowej. Tym samym jednostka zaworowa pozostaje w suchym, czystym otoczeniu i jest od góry łatwo dostępna. Wymiary nadziemnej części studzienki w planie to ok. 60/40cm.

Pneumatyczna jednostka zaworowa składa się z zasadniczego zaworu membranowego o średnicy wewnętrznej 50mm i przymocowanego do niego sterownika.

Zadaniem sterownika zaworu jest otworzyć zawór po zebraniu zdefiniowanej ilości ścieków w studni i następnie zamknąć, gdy odessane zostały ścieki i napływające po nich powietrze. Przy jego pomocy można ustawić czas otwarcia zaworu do wartości pozwalającej uzyskać wymagany stosunek zassanego powietrza do ilości transportowanych ścieków.

W ściekach odprowadzanych do studzienki zaworowej nie powinny znajdować się ciała stałe o średnicy większej niż przelot zaworu ssącego oraz elementy włókniste.

W niniejszym opracowaniu założono, że fragment przykanalika pomiędzy budynkiem a studzienką zaworową będzie wykonywany przez właściciela posesji. Przyłącza grawitacyjne zaprojektowano jedynie dla budynków stanowiących własność Inwestora. Przyłącze (linia serwisowa) objęte niniejszą inwestycją będzie się więc składało z rurociągu ssawnego PE90 i studzienki zaworowej. Takie przyłącza przewiduje się wykonać dla wszystkich zabudowanych działek w rejonie Tanowa i Witorzy. Dla działek niezabudowanych zakłada się, że wykonane będą odgałęzienia na projektowanej sieci z rur PE90 zakończone korkiem na granicy posesji.

Projektuje się system monitoringu pracy studni zaworowych ze szczegółową informacją zawierającą np. adres posesji. W tym celu w jednym wykopie z rurociągami podciśnieniowymi będą ułożone kable sterownicze którymi będą przesyłane sygnały z czujników umieszczonych w studzienkach do jednostki centralnej na stacji podciśnieniowej. System monitoringu może gromadzić dane o ilości otwarć poszczególnych zaworów ssących oraz o ich zablokowaniu. Dane te umożliwiają szybkie wykrycie awarii na sieci oraz zlokalizowanie studzienki, na której to nastąpiło. Pozwalają też na orientacyjne określenie ilości ścieków odbieranych z poszczególnych posesji (wystarczy ilość otwarć przemnożyć przez zasysaną objętość ścieków).

System monitoringu pracy sieci kanalizacyjnej dokładniej omówiono w rozdziale II.

1.1.2. Kanalizacja sanitarna w systemie ciśnieniowym.

Ścieki zbierane w systemie podciśnieniowym do dwóch zbiorników $V=7m^3$ (każdy) będą z nich sukcesywnie wytlaczane przy zastosowaniu pomp zatapialnych z wirnikiem półotwartym o mocy 11 KW. W każdym z dwóch zbiorników umieszczona będzie jedna pompa. Dla

pełnego wytłoczenia ścieków wystarczy praca jednej pompy, druga będzie stanowiła rezerwę. Ścieki przetłaczane będą rurociągiem PE160 (RT-1) z Tanowa do Trzeszczyzna. W Trzeszczynie rurociąg tłoczny będzie wprowadzony do istniejącej studni rozprężnej nr 19. Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem fragment rurociągu tłoczego, który będzie położony w Trzeszczynie w pasie drogi wojewódzkiej nr 114 z Polic do Tanowa. Rurociąg ułożony będzie w poboczu drogi, po lewej strony jezdni patrząc w kierunku Tanowa. W jednym miejscu rurociąg będzie poprowadzony pod jezdnią asfaltową. Przejście pod drogą wykonane będzie przeciskiem, rurą przewodową w wykonaniu wzmocnionym.

1.2. Bilans ścieków

Kanalizacja sanitarna

Określając bilans ścieków przyjęto, że 100% zużytej wody trafi do kanalizacji sanitarnej. Określając ilość wody, która będzie zużywana na terenie kanalizowanych miejscowości oparto się na Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody. Dla określenia przeciętnej normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych posłużono się tabelą 1 i przyjęto wartość $100 \text{ dm}^3/\text{mieszkańca} \times \text{dobę}$. Przeciętne normy zużycia wody w usługach (szkoła, przedszkole, zakłady opiekuńczo-wychowawcze) określono na podstawie tabeli 3.

Dla obliczenia maksymalnego napływu ścieków w ciągu doby przyjęto współczynnik nierównomierności dobowej na poziomie 1,4. Maksymalny napływ ścieków w ciągu godziny określono stosując współczynnik nierównomierności godzinowej równy 2,0.

Ustalono, że obecnie na analizowanym terenie zamieszkuje ok. 1450 osób (LM). Ponad to na terenie miejscowości Tanowo znajdują się:

- szkoła, w której kształci się przeciętnie 140 i jest zatrudnionych 20 osób personelu (RLM = 40),
- ośrodek wychowawczy dla 70 osób zatrudniający 50 osób personelu (RLM = 192),
- przedszkole dla 100 dzieci, w którym pracuje 25 osób (RLM = 50),
- dom dziecka dla 30 dzieci zatrudniający 23 osoby personelu (RLM = 85).

Bilans ścieków obliczony dla obecnego zaludnienia miejscowości Tanowo i Witorza wygląda następująco:

• średni napływ ścieków w ciągu doby z zabudowań mieszkalnych	-	145,0 m ³ /d
• średni napływ ścieków w ciągu doby ze Szkoły	-	4,0 m ³ /d
• średni napływ ścieków w ciągu doby z Ośrodka Wychowawczego	-	19,2 m ³ /d
• średni napływ ścieków w ciągu doby z Przedszkola	-	5,0 m ³ /d
• średni napływ ścieków w ciągu doby z Domu Dziecka	-	8,5 m ³ /d
	W sumie Q _{dśr.} :	<u>181,7 m³/d</u>

Do odbiornika ścieków w Trzeszczynie doprowadzonych będzie jednak więcej ścieków niż wynika z bilansu przedstawionego powyżej. Do policzonej powyżej ilości ścieków należy dodać ścieki z posesji zlokalizowanych za laskiem przy drodze wojewódzkiej nr 114 (koniec ul. Polickiej i fragment Trzeszczyzna). W rejonie tym projektuje się wykonanie 15 przepompowni przydomowych, z których ścieki będą przetłaczane do rurociągu tłoczego z przepompowni głównej i poprzez ten rurociąg będą trafiały bezpośrednio do odbiornika.

Tak więc w celu określenia ilości ścieków jakie trafią do odbiornika do wartości $Q_{dśr.} = 181,7 \text{ m}^3/\text{d}$ należy dodać:

- średni napływ ścieków ze stadniny koni (PD-1) - 3,60 m³/d
- średni napływ ścieków z firmy ELGAT (PD-3 i PD-4) - 7,05 m³/d
- średni napływ ścieków z firmy produkującej elementy instal. elektr. (PD-5) - 1,10 m³/d
- średni napływ ścieków z firmy Yacht Servis (PD-8) - 2,25 m³/d

- średni napływ ścieków z kwaciarni i stolarni (PD-9) - 1,00 m³/d
- średni napływ ścieków z Zakładu Ślusarskiego NIROFORM (PD-13 i PD-14) - 1,86 m³/d
- średni napływ ścieków z Drukarni ETIKO (PD-12) - 1,44 m³/d
- średni napływ ścieków z budynków mieszkalnych (PD-2, PD-6, PD-7, PD-11, PD-10, PD-15)- 3,60 m³/d
W sumie Q_{dśr.} : 21,90 m³/d

Po podsumowaniu obliczono, że na dzień dzisiejszy do odbiornika będzie trafiało 203,6 m³/h. Ilość ścieków napływających z zakładów pracy określono w oparciu o dane uzyskane od ich właścicieli. Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- Stadnina koni – zaplecze socjalne (pięć toalet i pięć natrysków) oraz budynek mieszkalny,
- ELGAT – 60 stanowisk pracy, w przypadku których wymagane jest stosowanie natrysków oraz 20 stanowisk dla pracowników biurowych (w najbliższym czasie przewiduje się rozwój firmy i wzrost zatrudnienia do ilości odpowiednio 110 i 30 i dla tych wartości obliczono napływ ścieków),
- firma produkująca elementy instalacji elektrycznych - 10 stanowisk pracy, w przypadku których wymagane jest stosowanie natrysków oraz 2 stanowiska dla pracowników biurowych, dodatkowo na terenie zakładu znajduje się budynek mieszkalny,
- Yacht Servis - 35 stanowisk pracy, w przypadku których wymagane jest stosowanie natrysków oraz 10 stanowisk dla pracowników biurowych,
- kwaciarnia i stolarnia - 9 stanowisk pracy, w przypadku których wymagane jest stosowanie natrysków, dodatkowo na terenie zakładu znajduje się budynek mieszkalny,
- NIROFORM - 30 stanowisk pracy, w przypadku których wymagane jest stosowanie natrysków oraz 4 stanowiska dla pracowników biurowych,
- ETIKO - 20 stanowisk pracy, w przypadku których wymagane jest stosowanie natrysków oraz 15 stanowisk dla pracowników biurowych.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano jednak dla wielkości perspektywicznych zakładając, że miejscowości objęte inwestycją rozwiną się.

Zgodnie ze strategią rozwoju gminy ilość mieszkańców docelowo wynosić będzie ok. 1500 osób. Analizując jednak tereny przeznaczone pod zabudowę przyległe do ulic objętych projektem kanalizacji sanitarnej oraz zważywszy na ilość zaprojektowanych linii serwisowych oszacowano, że wzrost zaludnienia będzie większy. W sumie zaprojektowano 663 linie serwisowe z czego część jest przeznaczona dla obiektów użytkowanych przez większą liczbę osób niż budynek mieszkalny. W sumie dla obiektów użytkowanych przez większą liczbę osób zaprojektowano 15 linii serwisowych (RLM=582), z czego:

- jedno dla szkoły - RLM = 40,
- trzy dla ośrodka szkolno-wychowawczego - RLM = 192 (*odnosi się do sumy przyłączy*),
- jedno dla przedszkola - RLM = 50,
- jedno dla domu dziecka - RLM = 85,
- jedno dla Orlika – RLM = 9,
- jedno dla projektowanego Hospicjum – RLM = 30,
- jedno dla pawilonu handlowego - RLM = 8,
- dwa dla osiedla domków jednorodzinnych przy ul. Dębowej – RLM = 100 (*odnosi się do sumy przyłączy*),
- jedno dla budynku 5 rodzinnego – RLM = 20,
- trzy dla budynków 4 rodzinnych – RLM = 48 (*odnosi się do sumy przyłączy*).

Zakłada się, że pozostałe linie serwisowe w ilości 648 będą przeznaczone dla budynków jednorodzinnych. Dla określenia ilości mieszkańców szacuje się, że przeciętna liczba osób zamieszkujących budynek będzie wynosiła 3,85. W oparciu o te założenia przyjęto, że

ostateczna liczba mieszkańców na terenie objętym inwestycją (po podłączeniu linii serwisowych zakończonych w projekcie korkiem) będzie wynosiła:

LM = 2495osób (zabudowa jednorodzinna) + 582 (RLM w pozostałych obiektach) = **3077**.

Tak więc kanalizację podciśnieniową dla miejscowości Tanowo i Witorza zaprojektowano dla następujących parametrów:

$$\begin{aligned}Q_{dśr.} &= 307,7 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{dmax} &= 430,78 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{hśr.} &= 17,95 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{hmax} &= 35,9 \text{ m}^3/\text{h} = 9,97 \text{ l/s}\end{aligned}$$

Do odbiornika, tj. studzienki rozprężnej na kanalizacji sanitarnej we wsi Trzeszczyn, będą trafiały następujące ilości ścieków:

$$\begin{aligned}Q_{dśr.} &= 307,7 \text{ m}^3/\text{d} + 21,90 \text{ m}^3/\text{d} = 329,6 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{dmax} &= 461,44 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{hśr.} &= 19,23 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{hmax} &= 38,45 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

Na dzień dzisiejszy spora część działek w Tanowie, dla których zaprojektowano linie serwisowe nie jest zabudowana (linie zakorkowane 237szt.) napływ ścieków będzie więc dużo mniejszy i będzie on wyglądał następująco:

$$\begin{aligned}Q_{dśr.} &= 181,7 \text{ m}^3/\text{d} + 21,90 \text{ m}^3/\text{d} = 203,6 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{dmax} &= 285,04 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{hśr.} &= 11,88 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{hmax} &= 23,75 \text{ m}^3/\text{h} = 6,6 \text{ l/s}.\end{aligned}$$

1.3. Charakterystyczne parametry techniczne

Rurociągi kanalizacji podciśnieniowej, które zaprojektowano w pasie drogi wojewódzkiej nr 115 (ul. Szczecińska w tanowie) wyszczególniono w tabeli nr 1. W pasie drogi wojewódzkiej nr 115 projektuje się wykonanie sieci kanalizacji podciśnieniowej o łącznej długości 2.027,5m. W tym:

- rurociągi podciśnieniowe magistralne:

PE 160	- 15,5 m
PE 125	- 299,0 m
PE 110	- 598,0 m
PE 90	- 483,0 m
W sumie:	<u>1395,5 m</u>
- linie serwisowe PE90 o łącznej długości - 632,0 m

W pasie drogi wojewódzkiej nr 114 (droga z Tanowa do Trzeszczany) projektuje się wykonanie:

- rurociągu podciśnieniowego R-1.7 na odcinku od WI342+12m do IK (ul. Policka Tanowo),
- linii serwisowej PE 90 zakończonej korkiem na granicy posesji prywatnej (ul. Policka Tanowo),
- rurociągu tłoczego RT-1 na odcinku od Pz80+18m do Pz98+0,5m (Trzeszczyn),
- rurociągu tocznego RTD-15 na odcinku od W8 do W8+2,5m.

W sumie w drodze wojewódzkiej nr 114 zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej i ciśnieniowej o łącznej długości 667,5 m. W tym:

- rurociągi podciśnieniowe magistralne PE 90 – 62,5 m
- linia serwisowa PE90 o długości – 2,0 m
- rurociąg tłoczny PE160 – 600,5m
- rurociąg tłoczny PE63 – 2,5m

Wojewoda jest właściwym organem administracji państwowej do wydania pozwolenia na budowę sieci kanalizacji sanitarnej (usytuowanej w pasach dróg wojewódzkich nr 114 i 115) o łącznej długości rurociągów podciśnieniowych i tłocznych 2.695,0m.

2. Funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Projektowane obiekty stanowią infrastrukturę techniczną, która ma służyć mieszkańcom wsi Tanowo i Witorza.

Sieć kanalizacji sanitarnej umożliwi mieszkańcom odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych na oczyszczalnię ścieków bez konieczności ich gromadzenia w zbiornikach bezodpływowych i wywożenia wozami asenizacyjnymi jak ma to miejsce obecnie.

Kanalizacja deszczowa pozwoli na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z ulic, na których występuje problem zalewania przyległych posesji, do gruntu.

2.1. Zapewnienie spełnienia wymagań podstawowych.

2.1.1. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji.

Projektuje się stosowanie materiałów posiadających deklarację zgodności z obowiązującymi w danej dziedzinie normami polskimi i europejskimi.

2.1.2. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa pożarowego.

Projektowane obiekty budowlane będą wykonywane z materiałów niepalnych lub bardzo trudno zapalnych.

2.1.3. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa użytkowania.

Zasady użytkowania projektowanych sieci są nieskomplikowane, ich eksploatacja nie będzie nastęcała większych problemów.

By zapewnić ciągłość pracy sieci kanalizacji podciśnieniowej i pomp tłocznych na rurociągu RT-1, w przypadku zaniku napięcia z przyłącza energetycznego, na stacji podciśnieniowej zaprojektowano agregat prądowórczy o mocy pokrywającej potrzeby całego obiektu.

Praca sieci kanalizacji podciśnieniowej będzie monitorowana zdalnie. Wraz siecią podciśnieniową będą rozprowadzone kable, po których będą przesyłane sygnały z wszystkich studzienek zaworowych do komputera zlokalizowanego na stacji podciśnieniowej. Monitorowana będzie również praca pomp próżniowych, pomp tłocznych i agregatu prądowórczego. Wszelkie sygnały o stanie pracy stacji podciśnieniowej oraz o sytuacjach awaryjnych będą przesyłane do systemu nadrzędnego przy zastosowaniu łącza GSM.

2.1.4. Wymagania podstawowe dotyczące odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.

Projektowane obiekty budowlane mają za zadanie zapewnienie odpowiednich warunków higienicznych mieszkańcom wsi Tanowo i Witorza. Zastosowane technologie gwarantują, że

projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie szczelna, dzięki czemu do środowiska nie będą dostawały się substancje niepożądane. Na kanalizacji deszczowej zastosowano osadniki z filtrem, które oczyszczą wody opadowe i roztopowe przed ich wprowadzeniem do gruntu.

Małe utrudnienie dla środowiska, w postaci wzmożonego ruchu samochodów i maszyn budowlanych oraz związanego z tym zapylenia i hałasem, może wystąpić w trakcie budowy projektowanej sieci.

Gotowa sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej będzie służyła dobru otaczającego je środowiska poprzez np. niedopuszczenie do nieorganizowanego odprowadzania ścieków (choćby do gleby).

2.1.5. Wymagania podstawowe dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami.

W zasadzie sieć kanalizacyjna nie jest emitorem hałasu czy drgań. Jedynie w trakcie pracy pomp ściekowych i próżniowych mogą być emitowane dźwięki. Jednak z uwagi na zastosowanie pomp ściekowych zatapialnych umieszczonych na dnie głębokich zbiorników nie można powiedzieć, że ich praca jest hałaśliwa. Ponad to pompy będą się włączały kilka razy w ciągu doby na czas ok. 1÷2 min (w zależności od ilości napływających ścieków).

Pompy próżniowe będą umieszczone w budynku, którego ściany znacznie wygłuszą ich pracę. Pompy próżniowe również będą się włączały cyklicznie na kilka minut. Zważywszy dodatkowo na fakt, że budynek stacji podciśnieniowej jest znacznie oddalony od zabudowań można uznać, że praca pomp próżniowych w żaden sposób nie zakłuci spokoju mieszkańców Tanowa.

W związku z powyższym nie ma potrzeby stosowania środków ograniczających hałas czy drgania.

Źródłem nieznacznego hałasu może być agregat prądowórczy. Jego praca będzie jednak następowała jedynie w sytuacjach awaryjnych w razie zaniku dostawy prądu z sieci energetycznej. Stacja podciśnieniowa na której będzie zlokalizowany agregat jest znacznie oddalona od zwartej zabudowy. Nie przewiduje się więc by sporadyczna praca agregatu sprawiła niedogodność mieszkańcom Tanowa.

2.2. Zapewnienie możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego.

By zapewnić właściwy stan techniczny sieci kanalizacji podciśnieniowej należy ją poprawnie użytkować. Niezmiernie ważne jest by do studzienek zaworowych trafiały jedynie ścieki sanitarne a nie np. szmaty czy dziecięce zabawki. Takie niepożądane elementy mogą zablokować zawór w studziencie i tym samym rozstrzelić sieć.

By sprawnie lokalizować przypadki niedomknięcia zaworu w studziencie na linii serwisowej zaprojektowano sieć monitoringu pracy studzienek. Do komputera w stacji podciśnieniowej będą trafiały informacje, na której posesji wystąpiła awaria co umożliwi szybką interwencję i usunięcie jej przyczyny.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano tak by były zachowane odpowiednie spadki oraz by był zachowany profil zębaty. Na sieci zaprojektowano inspekcje, które umożliwią kontrolę jej drożności.

Na stacji podciśnieniowej zaprojektowano dwie pompy tłoczne (pracująca + rezerwowa). Dzięki temu w trakcie awarii jednej z pomp ścieki nadal będą przetłaczane do Trzeszczyna.

Przydomowe przepompownie ścieków wykonano w zbiornikach szczelnych z zastosowaniem pomp wysokiej jakości. Pompy będzie można wyjąć ze zbiornika przepompowni z poziomu terenu. Są to lekkie elementy i ich konserwacja nie będzie narażać na większych trudności. W przepompowniach przydomowych zaprojektowano pojedyncze pompy. O ich awarii będzie sygnalizował alarm lokalny na szafce sterowniczej. Wszystkie przepompownie przydomowe będą wyposażone w identyczne pompy. Zaleca się by operator sieci kanalizacyjnej posiadał w zapasie (w magazynie) przynajmniej jedną pompę takiego typu.

Użytkownik kanalizacji deszczowej powinien okresowo czyścić studnie osadnikowe.

2.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektowane obiekty nie wymagają stałej obsługi. Będą jednak wymagały okresowej konserwacji i czyszczenia. W trakcie tych prac należy zachować ostrożność z uwagi na możliwość zatrucia siarkowodorem. Prace konserwatorskie powinien prowadzić tylko przeszkolony personel. Należy pamiętać o przewietrzaniu studzienek ściekowych czy zbiorników przepompowni przed wejściem do nich.

2.4. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.

Planowana inwestycja lokalizowana jest m.in. na terenie objętym ochroną konserwatorską. Przy realizacji inwestycji na terenach objętych ochroną niezbędne jest przeprowadzenie interwencyjnych badań archeologicznych celem udokumentowania w źródłach naukowo-badawczych odkrytych i niszczonych bezpowrotnie w wyniku wykonywanych prac budowlanych obiektów zabytkowych, warstw kulturowych oraz wyeksplorowania ruchomych zabytków.

2.5. Zapewnienie odpowiedniego usytuowania obiektu w terenie.

Sieci kanalizacyjne zaprojektowano zachowując normatywne odległości od innych sieci uzbrojenia terenu. Ich przebieg pozytywnie zaopiniował Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić wykwalifikowaną obsługę geodezyjną i przed rozpoczęciem prac ziemnych dokonać tyczenia projektowanych sieci. Natomiast po zakończeniu prac zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

2.6. Zapewnienie poszanowania, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.

Inwestor uzyskał zgody wszystkich właścicieli terenów, na których będą prowadzone roboty budowlane.

Wykonawca przed wejściem w teren jest zobowiązany zawiadomić o tym zamiarze właścicieli poszczególnych działek. Prace powinien prowadzić tak by nie utrudniać mieszkańcom terenów przyległych dojazdu do posesji.

Wykonawca przed wejściem z robotami w pas drogowy powinien wykonać projekt organizacji ruchu i uzgodnić go z Policją, właścicielem drogi oraz Powiatowym Zarządem Dróg lub Wydziałem Infrastruktury w Urzędzie Marszałkowskim (w zależności od klasy drogi). Na zajęcie pasa drogowego Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela drogi.

2.7. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w dziedzinie BHP. Zagadnienie to omówiono w rozdziale zatytułowanym „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

W trakcie budowy sieci kanalizacyjnej należy kierować się wytycznymi zawartymi w wymienionych niżej pozycjach.

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej”.

- PN-EN-1091 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne podciśnieniowej”.
- PN-EN 1671 „Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej”.
- PN-B-10736 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.
- Wytyczne dostawcy systemu podciśnieniowego.

Rurociągi winny być układane poniżej strefy przemarzania.

Celem prawidłowego ułożenia rurociągów podciśnieniowych wraz z punktami ich wypiętrzenia i obniżenia należy stosować normę EN 1610.

Minimalny spadek rurociągu podciśnieniowe na opadającym odcinku wynosi 0.2 %.

Prawidłowość układania rurociągu podciśnieniowego powinna być kontrolowana laserem.

Bardzo ważne jest układanie rur na stabilnym podłożu/podsypce na całej długości.

3.1. Wymagania materiałowe.

Kanalizacja podciśnieniowa

Materiały stosowane w systemie to Polietylen (PE-HD): min. PN 10, SDR 11.

Wykonawca powinien dołożyć starań by stosować rury, na które ich producent udziela gwarancji jeśli zastosowane będą do budowy systemu kanalizacji podciśnieniowej.

Rury PE powinny być zgrzewane poprzez połączenia termo-oporowe lub spawanie doczołowe. Mufy elektro-oporowe muszą być zgodne z DIN 8074/75. Należy dopilnować aby spawanie doczołowe wykonywane było zgodnie z wytycznymi oraz aby spoiny nie były popękane.

Kanalizacja ciśnieniowa

Dla wykonania sieci ciśnieniowej zostaną wykorzystane min. następujące materiały:

1. rury przewodowe do kanalizacji ciśnieniowej
materiał – PE 100,
szereg wymiarowy - SDR 17,
max ciśnienie robocze zastosowanych rur – 10,0 bar.
2. kształtki bosc do kanalizacji ciśnieniowej
(takie jak: kolana, łuki, trójniki, redukcje, tuleje kołnierzowe itp.)
3. kształtki elektrooporowe do kanalizacji ciśnieniowej
(takie jak: kolana, mufy, zaślepki itp.)

3.2. Próba szczelności

Kanalizacja podciśnieniowa

Po ułożeniu odcinka sieci podciśnieniowej o max. długości 450 m należy zrobić próbę szczelności na podciśnieniu $70 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$. Przed rozpoczęciem testu wartość podciśnienia w rurociągu powinna być stabilna przez ca. 30 minut. Podczas testu wartość podciśnienia nie może spaść więcej jak 5% na godzinę w ciągu 2 godzin testu. Połączenie pomiędzy zbiornikiem podciśnieniowym a testowanym odcinkiem musi być przerwane podczas testu. Podczas wykonywania próby należy się kierować zapisami normy EN 1091 aneks B.

Próby szczelności powinny być przeprowadzane tylko na podciśnieniu a nie na nadciśnieniu!

Kanalizacja ciśnieniowa

Maksymalne ciśnienie robocze dla projektowanych rurociągów będzie zależne od warunków pracy jednak nigdy nie będzie przekraczało wartości 4 bar.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Ustala się ciśnienie próby szczelności - 10 bar

3.3. Odbiory techniczne

Odbiory techniczne robót związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia normy PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Odbiór końcowy będzie obejmował odbiór odcinka przewodu przed przekazaniem go do eksploatacji.

Odbiory techniczne powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika. Powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

3.4. Wykopy i sposób ułożenia przewodów

Kanalizację należy układać w wykopach wąsko-przestrzennych umocnionych, urobek z wykopów na odkład. Odkład urobku powinien być dokonany po jednej stronie w odległości ok. 0,60 m od krawędzi wykopu. W miejscach gdzie z uwagi na ruch drogowy nie będzie możliwości odłożenia urobku z wykopu będzie on wywożony i ponownie dowożony po wykonaniu robót montażowych.

W miejscach, gdzie występuje humus należy go zdjąć, złożyć na bok i po zasypaniu wykopu ułożyć ponownie.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Wykopy należy prowadzić w warunkach atmosferycznych, w których nie następuje zamarzanie gruntu.

Zasypkę wykopów w drogach, poboczach dróg oraz terenach utwardzonych wykonywać mechanicznie warstwami do 30 cm, z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 dla zapewnienia stabilności przewodu i nawierzchni nad rurociągiem (wg normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”).

Materiał podsypki i obsypki rurociągów musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie powinien być zmrożony,
- nie mogą występować ostre kamienie lub inne przedmioty mogące uszkodzić rurę.

Jeżeli grunt rodzimy nie spełnia takich wymagań należy go częściowo wymienić i zastosować materiał dowieziony.

Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Układanie rurociągów w wykopie należy wykonywać zgodnie z zapisami na profilach podłużnych oraz zgodnie z instrukcjami producentów rur.

W trakcie prowadzenia prac może wystąpić konieczność odwadniania wykopów.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż trasy obiektu liniowego.

4.1. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Wykop w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem właściwej instytucji branżowej. Projektowana sieć kanalizacyjna koliduje z podziemną linią telefoniczną, istniejącym wodociągiem, gazociągiem i kablem energetycznym.

Przy budowie sieci kanalizacyjnej należy kierować się warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL i zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

W miejscu krzyżowania się projektowanej sieci z projektowanym gazociągiem w/c należy go zabezpieczyć w rurze ochronnej (R-13) DN200 długości 6,0m.

W miejscach krzyżowania się projektowanej sieci z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi na kablach projektuje się stosowanie rur typu AROT długości 1,5m.

Wszelkie kolizje projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem przedstawiono na profilach podłużnych.

4.2. Przekroczenie dróg.

Przejścia poprzeczne pod drogą wojewódzką należy wykonywać przeciskiem lub przewiertem rurą przewodową w wykonaniu wzmocnionym (trójwarstwową). W jednym przewiercie umieszczone będą kable sterownicze. Będą one zabezpieczone w rurce PE w wykonaniu wzmocnionym i przytwierdzone do rurociągu podciśnieniowego.

Projektuje się wykonanie 49 przejść pod drogami wojewódzkimi wszystkie przejścia zestawiono w tabeli nr 2.

4.3. Przekroczenie rowów melioracji szczegółowej.

Przejścia pod rowami należy wykonać układając rurę przewodową wraz z kablami monitoringu pracy pod dnem rowu w rurce ochronnej. Miejsca kolizji wymagające zabezpieczenia rurą ochronną przedstawiono na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych.

5. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.

W zbiorniku próżniowym, będącym centralnym punktem instalacji, wytwarzane jest za pomocą sprężarek (pomp próżniowych) podciśnienie o wartości do -0,7 bar. Z centralnej stacji próżniowej prowadzone są przewody podciśnieniowe do przydomowych studzienek zbiorczych, z których zasysane są ścieki.

W każdej studziencie przydomowej zainstalowany jest czujnik ciśnieniowy (np. rurka piętrząca), służący do pomiaru poziomu napełnienia ścieków. W czasie grawitacyjnego dopływu ścieków do studzienki zbiorczej wzrasta poziom jej napełnienia. Po osiągnięciu określonej granicznej wartości ciśnienia czujnik przekazuje sygnał uruchamiający wstępny zawór sterujący, który z kolei otwiera zawór opróżniający, umieszczony na wlocie do przewodu podciśnieniowego.

W ten sposób ścieki zasysane są do przewodu podciśnieniowego. W czasie obniżania się poziomu ścieków w studziencie zbiorczej, czujnik rejestruje obniżenie lustra ścieków, co po

osiągnięciu wartości granicznej prowadzi do zamknięcia zaworu opróżniającego i zakończenia cyklu odprowadzania ścieków.

Ilość ścieków odsysanych ze studzienki zbiorczej można regulować poprzez odpowiednie ustawienie parametrów pracy wstępnego zaworu sterującego.

Proces opróżniania studzienki zbiorczej ścieków umożliwia jednocześnie natlenienie ścieków za pomocą zassanego powietrza atmosferycznego. Po fazie opróżniania studzienki następuje dodatkowa faza napowietrzania ścieków, w czasie której do przewodu podciśnieniowego wprowadzana jest dodatkowa porcja powietrza. Pozwala to na dobre natlenienie ścieków.

W podciśnieniowej instalacji do transportu ścieków, w przewodzie łączącym studzienkę zbiorczą ze stacją próżniową panuje podciśnienie. W chwili otwarcia zaworu opróżniającego następuje zassanie ścieków z prędkością około 3-6 m/s. Razem ze ściekami, jak już wspomniano, zasysane jest powietrze, które powoduje zawirowania strumienia ścieków, co prowadzi jednocześnie do dobrego samooczyszczenia przewodu podciśnieniowego.

Dobre zwymiarowanie całej instalacji podciśnieniowej pozwala uzyskać wysoki stopień oczyszczenia przewodów podciśnieniowych oraz zapobiega zagniwaniu ścieków.

Każda instalacja próżniowa składa się z elementów modułowych. W skład instalacji próżniowych wchodzi następujące elementy:

- próżniowy zbiornik zbiorczy (na zasysane ścieki),
- ściekowe przewody podciśnieniowe,
- armatura,
- urządzenia do wytwarzania podciśnienia,
- instalacja zasilająca – sterująca,
- instalacja wentylacyjna,
- budowla pompowni.

System próżniowy funkcjonuje prawidłowo wtedy, gdy straty ciśnienia w przewodach podciśnieniowych są zredukowane do minimum, przy jednoczesnym zachowaniu następujących wartości granicznych:

- maks. wysokość podnoszenia w centralnym zbiorniku próżniowym – ok. -0,7 bar,
- maks. geometryczna wysokość podnoszenia – ok. 0,4 bar,
- maks. straty ciśnienia w wyniku tarcia w przewodzie podciśnieniowym – 0,1 do 0,2 bar,
- maks. podciśnienie w miejscu zassania ścieków – -0,1 do -0,15 bar.

Prace konserwacyjne i remontowe na sieci kanalizacyjnej mogą być prowadzone jedynie przez osoby upoważnione i przeszkolone przez eksploatatora sieci.

6. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu projektowanych obiektów budowlanych na środowisko. Mogłoby to nastąpić jedynie w sytuacjach awaryjnych (np. rozszczelnienie kanalizacji ciśnieniowej), których wystąpienie jest mało prawdopodobne a skutki trudne do określenia. Zważywszy na przesyłane media, nawet sytuacja awaryjna nie niesie za sobą wielkich niebezpieczeństw.

Kanalizacja podciśnieniowa jest systemem, w którym zakłada się, że brak jest eksfiltracji ścieków do gruntu oraz infiltracji wody gruntowej do kolektorów. Technologia wymaga aby wszystkie rurociągi były w 100 procentach szczelne, w związku z tym nie zachodzi możliwość rozrzedzania ścieków wodami gruntowymi. Nie zachodzi też możliwość skażenia gruntu ściekami, co jest niezwykle istotne w strefach ochrony sanitarnej. Nawet w przypadku awarii, przerwania kolektora, panujące w rurociągu podciśnienie nie pozwoli zanieczyścić gleby. Woda i grunt będą zasysane do kolektora. Uważa się, że jest to system tak bezpieczny,

że można rurociągi podciśnieniowe układać we wspólnym wykopie z rurami wody pitnej. Projektowane obiekty budowlane mają służyć dobru mieszkańców Tanowa i Witorzy.

Sieć kanalizacyjna umożliwi odprowadzenie ścieków sanitarnych do miejskiej oczyszczalni ścieków i tym samym zabezpieczy środowisko przed jego ewentualnym zanieczyszczeniem poprzez niewłaściwe gospodarowanie ściekami.

Kanalizacja deszczowa również polepszy jakość życia mieszkańców kanalizowanych ulic. Wody opadowe i roztopowe, które obecnie z utwardzonych ulic spływają na teren niżej położonych posesji prywatnych będą trafiały do szczelnego systemu kanalizacyjnego i po podczyszczeniu będą wprowadzane do gruntu.

7. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Projektowane obiekty nie stwarzają zagrożenia pożarowego.

8. Uwagi końcowe.

- Prace należy prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz przepisami prawnymi obowiązującymi w momencie prowadzenia robót.
- W przypadku odkrycia w trakcie budowy przeszkody uniemożliwiającej wykonanie prac zgodnie z projektem należy skontaktować się z jednostką projektową.
- Należy zapewnić obsługę geodezyjną w trakcie trwania budowy (tyczenie geodezyjne przed wykonaniem wykopów oraz inwentaryzacja powykonawcza przed zasypaniem wykopu).
- O pracach w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy powiadamiać instytucje będące właścicielami istniejących sieci.
- Należy powiadamiać właścicieli działek o przewidywanym terminie prowadzenia robót na terenach będących ich własnością.
- Na prowadzenie prac w pasie drogowym wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela drogi i wnieść stosowne opłaty za zajęcie pasa drogowego.
- Należy zapewnić nadzór archeologiczny nad prowadzonymi pracami.
- Teren budowy należy należycie oznakować i zabezpieczyć.
- Szczegóły projektowanych rozwiązań będą zamieszczone w projekcie wykonawczym.
- Znaki geodezyjne naruszone podczas prowadzenia robót należy odtworzyć.

II. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

1. Zakres opracowania.

Równolegle z projektowanymi rurociągami kanalizacji podciśnieniowej będą ułożone kable służące do monitoringu pracy studzienek zaworowych. Kable te będą ułożone we wspólnym wykopie z projektowanymi rurociągami.

2. Monitoring pracy studzienek zaworowych

Układ monitoringu pracy kanalizacji podciśnieniowej oparty będzie na systemie dostarczonym przez dostawcę całego systemu kanalizacji podciśnieniowej.

System monitoringu będzie się składał z następujących elementów:

- w stacji podciśnieniowej:
 - odbiornik sygnału zainstalowany wewnątrz sterownika programowalnego PLC
- w studziencie podciśnieniowej:
 - kabel transmisyjny sygnału z i do modułu (w komorze zaworowej),
 - moduł transmisji sygnału z pozostałymi elementami (w komorze zaworowej) Skrzynka połączeniowa monitoringu, w której m.in. znajduje się ten moduł ma być wodoodporna na ochłapanie(IP67),
 - pływak (w zbiorniku ścieków studzienki podciśnieniowej),
 - zawór podciśnieniowy z kontaktronem (w komorze zaworowej).
- linii kablowych łączących stację podciśnieniową ze wszystkimi studniami zaworowymi.

System monitoringu pracy studzienek zaworowych będzie nadzorował następujące parametry:

- zawór zamknięty,
- zawór otwarty,
- zawór podwieszony,
- licznik cykli pracy zaworu,
- licznik czasu pojedynczego cyklu pracy zaworu,
- awaria sensora zaworu,
- zwarcie linii sygnałowej.

Do przesyłania sygnałów o stanie pracy studzienek zaworowych wykorzystywane będą kable YKY 5 x 2,5.

Do jednego kabla będzie przyłączonych maksymalnie 128 studzienek zaworowych.

Schemat układu kablowego będzie załączony w projekcie wykonawczym.

Kabel będzie układany w sposób ciągły między kolejnymi studzienkami z zachowaniem minimalnych dopuszczalnych długości. Nie wolno stosować łączenia odcinków kabli (na mufy) między kolejnymi studzienkami.

Kable będą ułożone we wspólnym wykopie z rurociągami podciśnieniowymi. Będą one ułożone na dnie wykopów przy rurach kanalizacyjnych. Sposób ułożenia kabli wraz z rurociągami podciśnieniowymi przedstawiono na rysunku nr 17.

Z uwagi na duże długości kabli monitoringu, zajdzie konieczność stosowania wzmacniaczy sygnałów. Dobór i usytuowanie wzmacniaczy nastąpi na etapie projektu wykonawczego.

3. Monitoring pracy stacji podciśnieniowej

Na monitoring pracy stacji podciśnieniowej będzie się składać: szafa sterownicza (elektryczna) zawierająca wszystkie układy zasilania i sterowania pomp podciśnieniowych i tłocznych. Sterowanie realizowane będzie sterownikiem PLC. Sterownik będzie posiadał panel typu Touch Screen zamontowany na drzwiach szafy. Na drzwiach szafy będą również wszystkie wyłączniki i lampki przyporządkowane do każdej pompy. W rozruchu pomp będą zastosowane softstarty.

Sterownik stacji podciśnieniowej:

Sterownik PLC zapewni ciągłe sterowanie obiektem według programu. Sterownik będzie posiadał możliwość eksportu podstawowych parametrów pracy stacji do systemu nadrzędnego. Sterownik będzie wyposażony w panel operatora, oraz pulpit sterowniczy (tryb pracy pomp, włączenie/ wyłączenie, wyłącznik awaryjny).

Program sterowania będzie uwzględniał m.in:

- sterowanie pompami podciśnieniowymi
- sterowanie pompami tłoczными
- kontrola poziomu oleju pomp podciśnieniowych
- kontrola temperatury pomp tłocznych i podciśnieniowych
- wyłączenie awaryjne pomp
- licznik godzin pracy pomp, całkowity oraz dobowy
- licznik postojów konserwacyjnych dla każdej z pomp
- informacja o najbliższym przeglądzie stacji podciśnieniowej
- wykres zmian podciśnienia w sieci
- wykres zmian poziomu w zbiornikach ścieków
- możliwość pełnego, ręcznego sterowania pompami w przypadku awarii sterownika
- program awaryjny sterowania w przypadku awarii, np części pomp
- sterowanie zorientowane na optymalizację procesu przy minimalizacji poboru prądu
- możliwość eksportu danych pomiarowych do systemów nadrzędnych
- ciągły podgląd podstawowych parametrów pracy stacji na panelu operatora
- monitoring poboru prądu przez pompy tłoczne
- informowanie o pojedynczych alarmach, np pomp, zasilania itp.
- system archiwizacji alarmów- początku, końca i czasu potwierdzenia
- możliwość zmiany trybu pracy sterowania, np ze względu na różny napływ ścieków (np zmiana dzień/ noc)
- rejestrację przepływu ścieków do przepompowni
- zabezpieczenie przed suchobiegiem pomp tłocznych
- sterowanie wentylacją w pomieszczeniu pomp
- system autoryzacji operatorów i ich podział na grupy uprawnień

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STRONA TYTUŁOWA

Podstawa prawna - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 23 czerwca 2003r.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Nazwa – „Kanalizacja sanitarna w m. Tanowo i Witorza, Gmina Police - Teren we
właściwości Wojewody Zachodniopomorskiego”

Lokalizacja

województwo: zachodniopomorskie

powiat: policki

gmina: Police

miejsowość: Tanowo i Trzeszczyn

jednostka ewidencyjna: Police – obszar wiejski

Projektowane sieci będą wykonane w granicach działek nr 47, 81/5, 147/9 (obręb nr 0009
Tanowo) oraz nr 329 w obrębie nr0012 Trzeszczyn.

2. Inwestor

Inwestorem bezpośrednim planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Police z siedzibą: 72-010
Police, ul. Stefana Batorego 3.

3. Projektant sporządzający informację.

mgr inż. Małgorzata Warcholińska

OPIS

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Rurociągi kanalizacji podciśnieniowej, które zaprojektowano w pasie drogi wojewódzkiej nr 115 (ul. Szczecińska w tanowie) wyszczególniono w tabeli nr 1. W pasie drogi wojewódzkiej nr 115 projektuje się wykonanie sieci kanalizacji podciśnieniowej o łącznej długości 2.695,0m. W tym:

- rurociągi podciśnieniowe magistralne:

PE 160	- 15,5 m
PE 125	- 299,0 m
PE 110	- 598,0 m
<u>PE 90</u>	<u>- 483,0 m</u>
W sumie:	<u>1395,5 m</u>
- linie serwisowe PE90 o łącznej długości - 632,0 m

W pasie drogi wojewódzkiej nr 114 (droga z Tanowa do Trzuszczany) projektuje się wykonanie:

- rurociągu podciśnieniowego R-1.7 na odcinku od WI342+12m do IK (ul. Policka Tanowo),
- linii serwisowej PE 90 zakończonej korkiem na granicy posesji prywatnej (ul. Policka Tanowo),
- rurociągu tłoczego RT-1 na odcinku od Pz80+18m do Pz98+0,5m (Trzuszczyn),
- rurociągu tocznego RTD-15 na odcinku od W8 do W8+2,5m.

W sumie w drodze wojewódzkiej nr 114 zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej i ciśnieniowej o łącznej długości 667,5 m. W tym:

- rurociągi podciśnieniowe magistralne PE 90 - 62,5 m
- linia serwisowa PE90 o długości - 2,0 m
- rurociąg tłoczny PE160 - 600,5m
- rurociąg tłoczny PE63 - 2,5m

Na terenie m. Tanowo ZZDW Koszalin zaprojektował modernizację ulicy Szczecińskiej. Zaleca się by roboty budowlane związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji podciśnieniowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 115 wykonać przed planowaną modernizacją ulicy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren wsi Tanowo i Witorza jest dość mocno uzbrojony. Występują na nim następujące sieci: wodociągowa, gazowa, energetyczna i telekomunikacyjna (częściowo napowietrzne a częściowo skablowane). Szczególne zagęszczenie istniejącego uzbrojenia terenu występuje w ul. Szczecińskiej w Tanowie.

Projektowane sieci układane będą na ogół w pasach dróg gminnych, drogi powiatowej nr 0606Z (ul. Jasienicka), drogi wojewódzkiej nr 115 (ul. Szczecińska) oraz w drodze wojewódzkiej nr 114 (z Trzuszczany do Tanowa).

Na terenie m. Tanowo ZZDW Koszalin zaprojektował modernizację ulicy Szczecińskiej, która obejmuje min. wykonanie w niej kanału deszczowego (inwentaryzacja ZUDP na mapie). Na terenie Tanowa projektowane są również rurociągi przesyłowe gazu (inwentaryzacja ZUDP na mapie).

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie są:

- sieci energetyczne kablowe i napowietrzne ,
- droga wojewódzka nr 114 i 115,
- sieci gazowe.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Jako roboty niebezpieczne uznaje się:

1. wykonanie przecisków pod drogami,
2. roboty pod i w pobliżu napowietrznych linii energetycznych,
3. roboty w pobliżu czynnych sieci gazowych,
4. prace przy użyciu dźwigu,
5. prace w wykopie,
6. roboty budowlane polegające na montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t,
7. roboty wykonywane w pasach dróg przy trwającym ruchu ulicznym.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp;
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapobiegnięcia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót należy:

- przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn, przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót,
- w razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie sieci wodociągowej, gazociągów, ciepłociągów, itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty,
- prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0m muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego,
- instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym,
- na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów,
- teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych,

- roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- teren prowadzenia robót należy oświetlić w porze nocnej,
- przy prowadzeniu robót w ulicy, stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami ruchu drogowego,
- pracownicy wykonujący czynności w jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne oraz odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa,
- wykopy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- stosować wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401),
- w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Zestawienie długości rurociągów podciśnieniowych - PAS DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 115

Lp	Numer rurociągu	Oznaczenie odcinka		Materiał / długość [m]				Długość rurociągu	Liczba linii serwisowych [szt.]			Długość linii serwisowych PE90 [m]		
		Początek	Koniec	PE160	PE125	PE110	PE90		ze studnią	z korkiem	suma	ze studnią	z korkiem	suma
1	R-1	WI149+5m	WI162+2,5m	118,0				118,0						
2		WI165+6m	WI228+1m	337,0	294,0			631,0	17,0	2,0	19,0	185,5	27,5	213,0
3	R-1.8	CAŁOŚĆ					11,0	11,0	2,0		2,0	6,0		6,0
4	R-1.9	WI164+1,5m	IK				24,5	24,5	3,0		3,0	22,0		22,0
5	R-1.10	WI171	WI171+2m				2,0	2,0			0,0			0,0
6	R-1.11	WI178	WI178+4,5m				4,5	4,5			0,0			0,0
7	R-1.12	WI180	WI371+4,5m				5,5	5,5			0,0			0,0
8	R-1.13	WI185	WI185+4,5m				4,5	4,5			0,0			0,0
9	R-1.14	CAŁOŚĆ					18,5	18,5	2,0		2,0	4,0		4,0
10	R-1.15	WI193	WI413+3				9,5	9,5			0,0			0,0
11	R-1.16	WI199	WI199+2,5				2,5	2,5			0,0			0,0
12	R-1.17	WI219	WI418				17,5	17,5			0,0			0,0
13	R-1.18	WI228	WI429+13m				159,0	159,0	4,0		4,0	42,5		42,5
14	R-2	WII68+7m	WII94+7m	15,5	294,5			310,0						
15		WII96+1,5m	WII100+3,5m				29,0	29,0						
16		WII102+1m	WII110+10,5m				98,0	98,0						
17		WII115+2m	WII138+0,5m				190,0	190,0	24,0	8,0	32,0	192,0	57,5	249,5
18	R-2.2	WII226+20,5m	WII229+6m				48,5	48,5		1,0	1,0		3,5	3,5
19	R-2.2.2	WII225+15,5m	IK					227,5	4,0	2,0	6,0	24,0	7,5	31,5
20	R-2.2.3	CAŁOŚĆ					232,5	86,5	10,0	1,0	11,0	49,5	1,5	51,0
21	R-2.2.3.1	WII417	WII427+1,5m				4,5	4,5			0,0			0,0
22	R-2.12	CAŁOŚĆ					127,5	127,5	2,0		2,0	2,0		2,0
23	R-2.13	WII78	WII78+4,5m		4,5			4,5			0,0			0,0
24	R-2.14	WII88	WII88+16m				16,0	16,0			0,0			0,0
25	R-2.15	WII92+1m	IK				2,5	2,5	2,0	1,0	3,0	4,5	2,5	7,0
26	R-2.17	WII98	WII98+10m				10,0	10,0			0,0			0,0
27	R-2.19	WII129	WII129+8,5m				8,5	8,5			0,0			0,0
Suma:				15,5	299,0	598,0	483,0	1395,5	70,0	15,0	85,0	532,0	100,0	632,0

Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej nr 115 w Tanowie -

2027,5 m

Tabela nr 2

Zestawienie przejść wykonywanych przeciskiem					
Lp.	Numer przejścia	Oznaczenie rurociagu	Średnica rury przewodowej	Długość przewiertu	Rodzaj przeszkody
				[m]	
1	DW-1	R-2.2.2	PE90W	8,5	droga wojewódzka nr 115
2	DW-2	R-2.2	PE110W	8,0	droga wojewódzka nr 115
3	DW-3	R-2.2.3	PE110W	9,0	droga wojewódzka nr 115
4	DW-4	R-2.2.3	PE110W	9,5	droga wojewódzka nr 115
5	DW-5	linia serwisowa - SZII90	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
6	DW-6	linia serwisowa - SZII91	PE90W	9,0	droga wojewódzka nr 115
7	DW-7	R-2.12	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
8	DW-8	R-2.2	PE160W	11,5	droga wojewódzka nr 115
9	DW-9	linia serwisowa - SZII17	PE90W	7,5	droga wojewódzka nr 115
10	DW-10	linia serwisowa - KII10a	PE90W	10,0	droga wojewódzka nr 115
11	DW-11	linia serwisowa - SZII19	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
12	DW-12	R-2.14	PE90W	11,0	droga wojewódzka nr 115
13	DW-13	R-2.15	PE90W	11,5	droga wojewódzka nr 115
14	DW-14	linia serwisowa - SZII22	PE90W	10,5	droga wojewódzka nr 115
15	DW-15	linia serwisowa - SZII23	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
16	DW-16	R-2.17	PE90W	7,5	droga wojewódzka nr 115
17	DW-17	linia serwisowa - KII13	PE90W	10,0	droga wojewódzka nr 115
18	DW-18	linia serwisowa - SZII25	PE90W	11,5	droga wojewódzka nr 115
19	DW-19	R-2	PE110W	11,5	droga wojewódzka nr 115
20	DW-20	linia serwisowa - SZII27	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
21	DW-21	linia serwisowa - SZII29	PE90W	10,0	droga wojewódzka nr 115
22	DW-22	linia serwisowa - SZII35	PE90W	10,0	droga wojewódzka nr 115
23	DW-23	linia serwisowa - SZII37	PE90W	11,0	droga wojewódzka nr 115
24	DW-24	linia serwisowa - SZII39	PE90W	11,0	droga wojewódzka nr 115
25	DW-25	R-1.8	PE90W	7,5	droga wojewódzka nr 115
26	DW-26	linia serwisowa - SZI29	PE90W	12,0	droga wojewódzka nr 115
27	DW-27	linia serwisowa - SZI30	PE90W	12,5	droga wojewódzka nr 115
28	DW-28	linia serwisowa - SZI32	PE90W	15,0	droga wojewódzka nr 115
29	DW-29	R-1.9	PE90W	17,0	droga wojewódzka nr 115
30	DW-30	linia serwisowa - SZI33	PE90W	10,0	droga wojewódzka nr 115
31	DW-31	R-1	PE160W	8,0	droga wojewódzka nr 115
32	DW-32	linia serwisowa - KI8	PE90W	12,5	droga wojewódzka nr 115
33	DW-33	linia serwisowa - SZI35	PE90W	13,0	droga wojewódzka nr 115
34	DW-34	linia serwisowa - KI9	PE90W	12,5	droga wojewódzka nr 115
35	DW-35	R.1.14	PE90W	14,5	droga wojewódzka nr 115
36	DW-36	R-1	PE160W	13,5	droga wojewódzka nr 115
37	DW-37	linia serwisowa - SZI37	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
38	DW-38	linia serwisowa - SZI38	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
39	DW-39	linia serwisowa - SZI40	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
40	DW-40	linia serwisowa - SZI41	PE90W	9,5	droga wojewódzka nr 115
41	DW-41	linia serwisowa - SZI42	PE90W	11,5	droga wojewódzka nr 115
42	DW-42	linia serwisowa - SZI43	PE90W	10,5	droga wojewódzka nr 115
43	DW-43	R-1.17	PE90W	17,5	droga wojewódzka nr 115
44	DW-44	R-1	PE125W	16,5	droga wojewódzka nr 115
45	DW-45	R-1.18	PE110W	14,5	droga wojewódzka nr 115
46	DW-46	linia serwisowa - SZI133	PE90W	11,5	droga wojewódzka nr 115
47	DW-47	linia serwisowa - SZI134	PE90W	10,0	droga wojewódzka nr 115
48	DW-48	R-1.18	PE110W	15,0	droga wojewódzka nr 115
49	DW-49	RT-1	PE160W	9,5	droga wojewódzka nr 114
Suma:				538,5	

Tabela nr 3 Wykaz współrzędnych geodezyjnych i kątów załamania kanalizacji podciśnieniowej

Nr węzła	x	y	Kąt
WI149	59 34 360,14	54 64 622,44	19
WI150	59 34 359,25	54 64 613,06	89
WI151	59 34 355,10	54 64 613,40	4
WI152	59 34 333,85	54 64 616,61	-
WI153	59 34 329,93	54 64 617,21	-
WI154	59 34 309,47	54 64 620,30	30
WI155	59 34 306,87	54 64 622,36	30
WI156	59 34 303,08	54 64 622,91	-
WI157	59 34 268,63	54 64 627,94	-
WI158	59 34 267,83	54 64 628,06	-
WI159	59 34 264,20	54 64 628,59	43
WI160	59 34 261,59	54 64 631,85	43
WI161	59 34 253,50	54 64 633,09	-
WI162	59 34 251,55	54 64 633,38	60
WI165	59 34 213,58	54 64 643,06	15
WI167	59 34 197,91	54 64 641,51	14
WI168	59 34 186,93	54 64 643,17	22
WI169	59 34 182,97	54 64 645,50	45
WI170	59 34 176,82	54 64 643,91	23
WI171	59 34 167,93	54 64 645,23	-
WI172	59 34 163,28	54 64 645,92	60
WI173	59 34 161,29	54 64 643,42	60
WI174	59 34 160,28	54 64 643,57	-
WI175	59 34 133,60	54 64 647,68	75
WI176	59 34 133,35	54 64 649,86	90
WI177	59 34 123,08	54 64 648,67	15
WI178	59 34 099,69	54 64 652,21	-
WI179	59 34 089,52	54 64 653,75	90
WI180	59 34 088,31	54 64 645,94	90
WI181	59 34 064,82	54 64 649,49	-
WI182	59 34 060,86	54 64 650,09	-
WI183	59 34 032,27	54 64 654,41	9
WI184	59 34 025,59	54 64 654,31	9
WI185	59 34 011,46	54 64 656,41	51
WI186	59 34 008,74	54 64 656,82	-
WI187	59 33 991,69	54 64 659,36	10
WI188	59 33 985,89	54 64 659,26	-
WI189	59 33 980,93	54 64 659,17	9
WI190	59 33 962,57	54 64 661,85	-
WI191	59 33 952,67	54 64 663,30	43
WI192	59 33 951,52	54 64 664,75	43
WI193	59 33 940,51	54 64 666,44	90
WI194	59 33 942,47	54 64 679,65	87
WI195	59 33 941,67	54 64 679,82	-
WI196	59 33 926,33	54 64 683,02	4
WI197	59 33 911,91	54 64 685,02	-

Nr węzła	x	y	Kąt
WI198	59 33 909,32	54 64 685,37	5
WI199	59 33 900,32	54 64 685,90	-
WI200	59 33 883,59	54 64 686,88	3
WI201	59 33 877,59	54 64 687,58	-
WI202	59 33 860,95	54 64 689,51	45
WI203	59 33 858,96	54 64 692,06	45
WI204	59 33 853,70	54 64 692,71	-
WI205	59 33 852,57	54 64 692,85	-
WI206	59 33 836,68	54 64 694,81	46
WI207	59 33 832,37	54 64 691,31	45
WI208	59 33 819,51	54 64 692,64	45
WI209	59 33 818,26	54 64 694,18	45
WI210	59 33 810,08	54 64 695,03	-
WI211	59 33 805,93	54 64 695,46	45
WI212	59 33 804,19	54 64 697,61	44
WI213	59 33 795,62	54 64 698,61	-
WI214	59 33 786,48	54 64 699,68	44
WI215	59 33 785,68	54 64 699,07	44
WI216	59 33 782,20	54 64 699,47	45
WI217	59 33 781,58	54 64 700,24	45
WI218	59 33 767,16	54 64 701,80	6
WI219	59 33 762,15	54 64 702,84	-
WI220	59 33 756,80	54 64 703,95	10
WI221	59 33 750,69	54 64 706,40	7
WI222	59 33 740,76	54 64 711,81	79
WI223	59 33 728,44	54 64 696,81	58
WI224	59 33 709,15	54 64 699,37	30
WI225	59 33 704,17	54 64 697,31	28
WI226	59 33 661,95	54 64 701,19	12
WI227	59 33 639,76	54 64 698,51	11
WI228	59 33 622,78	54 64 699,83	99
WI356	59 34 332,74	54 64 609,23	88
WI357	59 34 329,36	54 64 609,64	-
WI358	59 34 213,75	54 64 625,67	45
WI359	59 34 215,44	54 64 623,36	44
WI360	59 34 219,40	54 64 622,71	-
WI371	59 34 089,36	54 64 645,78	70
WI412a	59 33 964,70	54 64 676,20	90
WI412b	59 33 960,57	54 64 676,81	-
WI413	59 33 933,87	54 64 667,46	90
WI418	59 33 757,20	54 64 685,81	11
WI423	59 33 618,55	54 64 700,16	82
WI423a	59 33 617,47	54 64 714,73	82
WI424	59 33 581,18	54 64 717,42	-
WI425	59 33 575,62	54 64 717,83	3
WI426	59 33 557,69	54 64 718,32	4

Nr węzła	x	y	Kąt
WI427	59 33 549,57	54 64 719,10	-
WI428	59 33 531,49	54 64 720,86	-
WI429	59 33 490,13	54 64 724,88	89
WII68	59 35 043,48	54 64 526,35	29
WII69	59 35 034,42	54 64 521,96	21
WII70	59 35 026,10	54 64 512,93	88
WII71	59 35 011,46	54 64 525,60	13
WII71a	59 35 008,94	54 64 529,10	-
WII72	59 35 003,95	54 64 536,05	12
WII73	59 34 998,90	54 64 540,70	38
WII75	59 34 992,54	54 64 541,22	38
WII76	59 34 978,50	54 64 554,06	-
WII77	59 34 974,57	54 64 557,65	-
WII78	59 34 967,17	54 64 564,41	-
WII79	59 34 965,70	54 64 565,76	-
WII80	59 34 957,57	54 64 573,19	45
WII81	59 34 957,39	54 64 577,21	45
WII82	59 34 934,75	54 64 598,07	17
WII83	59 34 920,01	54 64 605,21	8
WII84	59 34 911,67	54 64 607,92	4
WII85	59 34 903,54	54 64 609,95	25
WII86	59 34 890,99	54 64 607,41	16
WII87	59 34 880,32	54 64 608,19	8
WII88	59 34 871,97	54 64 607,62	-
WII89	59 34 860,27	54 64 606,82	37
WII90	59 34 857,03	54 64 604,00	39
WII91	59 34 829,08	54 64 603,15	-
WII92	59 34 827,42	54 64 603,09	-
WII93	59 34 796,28	54 64 602,14	-
WII94	59 34 779,60	54 64 601,63	-
WII96	59 34 755,00	54 64 601,18	90
WII97	59 34 755,00	54 64 605,91	91
WII98	59 34 745,82	54 64 605,83	-
WII99	59 34 738,49	54 64 605,65	-
WIII00	59 34 732,39	54 64 605,51	40
WIII02	59 34 718,06	54 64 602,66	87
WIII03	59 34 717,77	54 64 607,52	81
WIII04	59 34 707,53	54 64 608,56	-
WIII05	59 34 694,75	54 64 609,86	5
WIII06	59 34 683,39	54 64 612,12	-
WIII07	59 34 668,37	54 64 615,12	90
WIII08	59 34 669,40	54 64 620,40	90
WIII09	59 34 664,42	54 64 621,37	-
WIII10	59 34 642,34	54 64 625,69	37
WIII15	59 34 596,88	54 64 637,98	35
WIII16	59 34 594,02	54 64 633,75	53

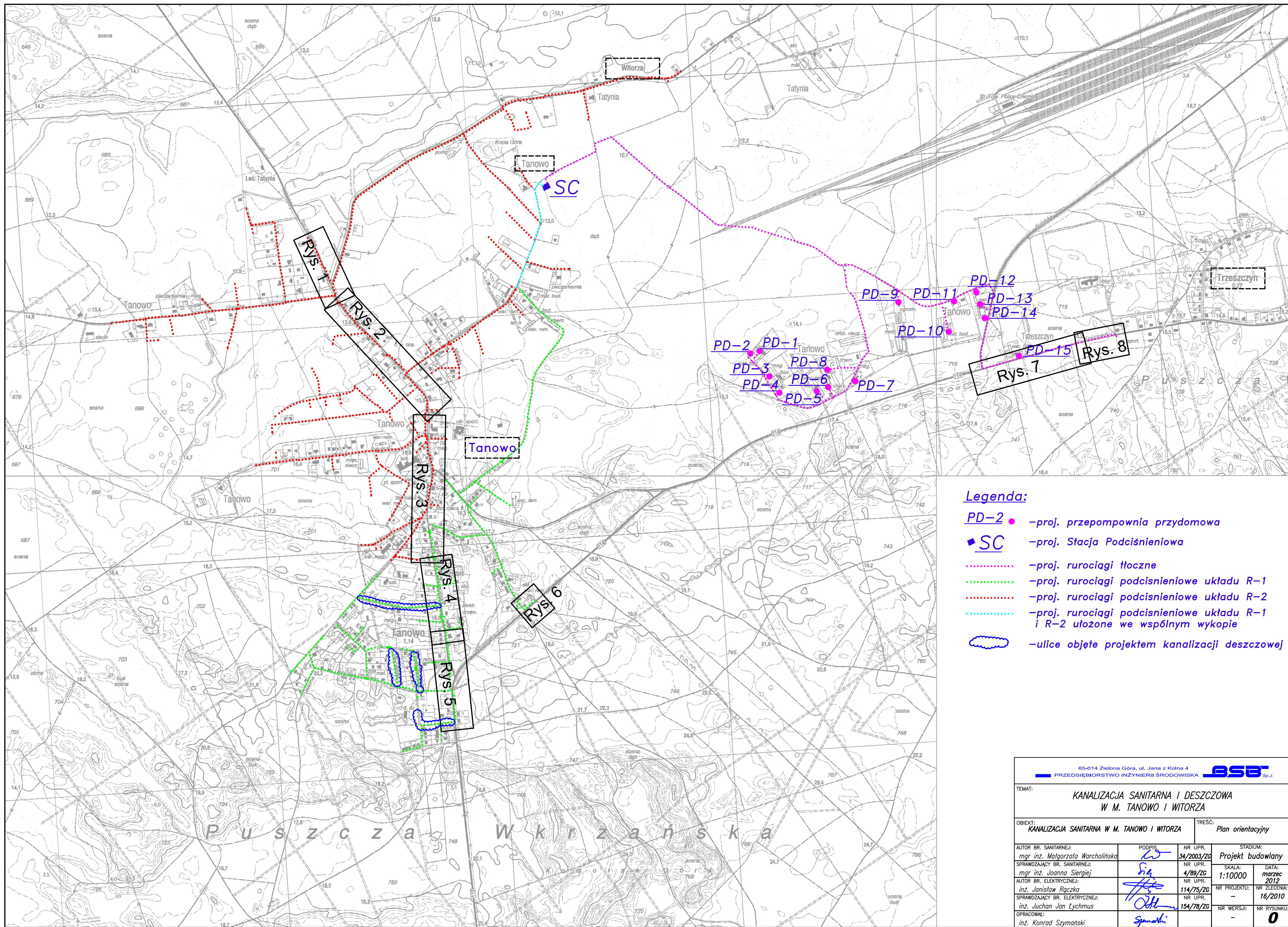
Tabela nr 3 Wykaz współrzędnych geodezyjnych i kątów załamania kanalizacji podciśnieniowej

Nr węzła	x	y	Kąt
WII117	59 34 587,63	54 64 633,44	5
WII118	59 34 572,12	54 64 631,38	-
WII119	59 34 563,75	54 64 630,10	-
WII120	59 34 557,91	54 64 629,20	-
WII121	59 34 545,50	54 64 627,30	-
WII122	59 34 536,40	54 64 625,90	90
WII123	59 34 537,32	54 64 619,87	90
WII124	59 34 510,79	54 64 615,81	-
WII125	59 34 502,94	54 64 614,61	-
WII126	59 34 491,54	54 64 612,87	-
WII127	59 34 489,89	54 64 612,62	-
WII128	59 34 475,53	54 64 610,42	-
WII129	59 34 458,44	54 64 607,80	-
WII130	59 34 455,65	54 64 607,38	45
WII131	59 34 453,65	54 64 604,64	45
WII132	59 34 448,99	54 64 603,91	-
WII133	59 34 438,66	54 64 602,29	45
WII134	59 34 436,93	54 64 599,91	50
WII135	59 34 432,02	54 64 599,58	-
WII136	59 34 427,94	54 64 599,30	-
WII137	59 34 425,05	54 64 599,11	32
WII138	59 34 420,75	54 64 595,99	3
WII225	59 35 447,17	54 64 205,80	-
WII226	59 35 436,60	54 64 203,84	2
WII227	59 35 409,06	54 64 199,61	30
WII228	59 35 383,70	54 64 209,28	90
WII229	59 35 380,84	54 64 201,80	-
WII343	59 36 328,75	54 65 674,51	3
WII344	59 36 329,04	54 65 679,47	6
WII344a	59 36 315,36	54 65 681,40	-
WII345	59 36 329,46	54 65 682,08	9
WII387	59 35 450,24	54 64 189,29	58
WII388	59 35 506,83	54 64 167,38	90
WII389	59 35 501,50	54 64 153,62	89
WII390	59 35 537,36	54 64 139,35	-
WII391	59 35 540,54	54 64 138,08	1
WII392	59 35 562,88	54 64 128,95	21
WII393	59 35 567,14	54 64 128,83	41
WII394	59 35 570,29	54 64 125,93	21
WII395	59 35 581,98	54 64 121,15	4
WII396	59 35 597,01	54 64 113,88	2
WII397	59 35 615,78	54 64 104,18	91
WII398	59 35 613,60	54 64 100,19	90
WII399	59 35 629,19	54 64 091,67	-
WII400	59 35 371,25	54 64 205,45	7
WII401	59 35 344,75	54 64 219,33	78

Nr węzła	x	y	Kąt
WII402	59 35 348,09	54 64 231,36	74
WII403	59 35 343,82	54 64 233,96	-
WII404	59 35 331,27	54 64 241,62	-
WII405	59 35 325,46	54 64 245,16	4
WII406	59 35 316,54	54 64 249,80	11
WII407	59 35 310,25	54 64 254,85	-
WII408	59 35 293,79	54 64 268,08	5
WII409	59 35 267,11	54 64 294,09	88
WII410	59 35 259,59	54 64 286,98	91
WII411	59 35 242,69	54 64 305,80	-
WII412	59 35 230,28	54 64 319,63	12
WII413	59 35 228,22	54 64 321,14	18
WII414	59 35 226,71	54 64 323,20	-
WII415	59 35 223,33	54 64 327,82	45
WII416	59 35 223,75	54 64 330,52	50
WII417	59 35 217,63	54 64 337,44	93
WII418	59 35 213,46	54 64 342,17	2
WII419	59 35 205,41	54 64 350,75	-
WII420	59 35 201,73	54 64 354,67	2
WII421	59 35 194,50	54 64 361,91	2
WII422	59 35 184,71	54 64 371,03	-
WII423	59 35 178,56	54 64 376,72	-
WII424	59 35 165,63	54 64 388,71	-
WII425	59 35 164,04	54 64 390,19	-
WII426	59 35 156,16	54 64 397,53	-
WII427	59 35 215,47	54 64 335,32	46
WII562	59 35 051,52	54 64 505,31	46
WII563	59 35 053,78	54 64 505,36	44
WII564	59 35 067,17	54 64 493,01	48
WII565	59 35 067,15	54 64 488,00	48
WII566	59 35 076,75	54 64 479,15	44
WII567	59 35 081,07	54 64 479,25	44
WII568	59 35 091,26	54 64 469,90	14
WII569	59 35 098,22	54 64 459,37	14
WII570	59 35 113,25	54 64 445,52	90
WII571	59 35 106,89	54 64 438,62	90
WII572	59 35 109,92	54 64 435,83	-
WII700	59 34 826,97	54 64 617,74	90
WII700a	59 34 822,72	54 64 617,61	-
WII701	59 34 815,85	54 64 617,31	-

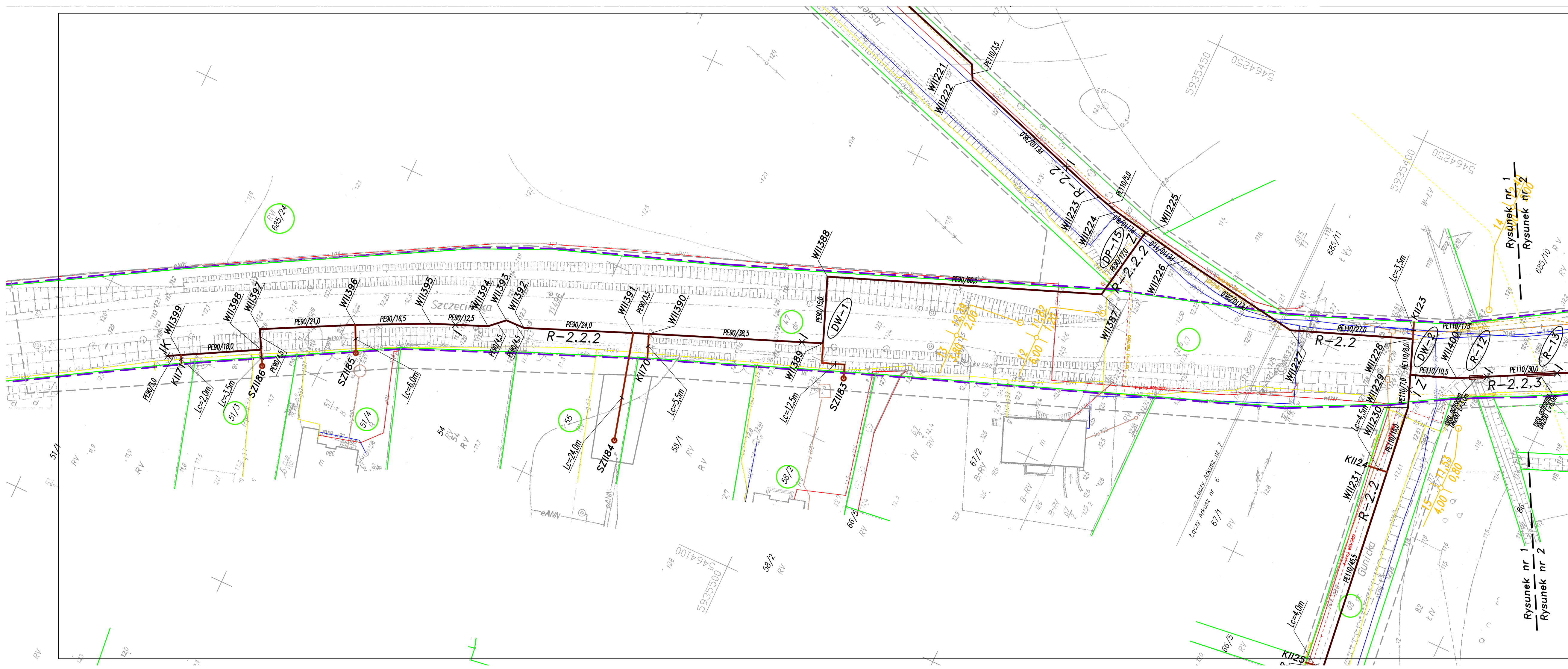
Tabela nr 4 Wykaz współrzędnych geodezyjnych i kątów załamania kanalizacji ciśnieniowej

Nr Kanału	Nr węzła	x	y	Kąt
RT-1	PZ81	59 35 044,83	54 67 084,00	30
	PZ82	59 35 076,07	54 67 195,03	1
	PZ83	59 35 077,34	54 67 199,59	5
	PZ84	59 35 078,48	54 67 205,91	4
	W8	59 35 084,11	54 67 226,88	-
	PZ85	59 35 089,81	54 67 248,54	4
	PZ86	59 35 092,03	54 67 254,98	4
	PZ87	59 35 094,30	54 67 263,61	4
	PZ88	59 35 096,29	54 67 274,32	4
	PZ89	59 35 121,10	54 67 368,55	1
	PZ90	59 35 137,27	54 67 427,51	1
	PZ91	59 35 147,22	54 67 467,10	5
	PZ92	59 35 150,30	54 67 476,06	5
	PZ93	59 35 158,57	54 67 508,93	2
	PZ94	59 35 172,25	54 67 573,24	2
	PZ95	59 35 182,18	54 67 630,40	2
	PZ96	59 35 184,16	54 67 643,94	90
	PZ97	59 35 173,17	54 67 645,54	91
PZ98	59 35 174,35	54 67 652,65	90	



- Legenda:**
- PD-2 ● -proj. przepompownia przydomowa
 - SC -proj. Stacja Podciśnieniowa
 - -proj. rurociągi tłoczne
 - -proj. rurociągi podciśnieniowe układu R-1
 - -proj. rurociągi podciśnieniowe układu R-2
 - -proj. rurociągi podciśnieniowe układu R-1 i R-2 utożsaczone we wspólnym wykopie
 - -ulice objęte projektem kanalizacji deszczowej

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA BSB Sp. J.			
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA		TREŚĆ: Plan orientacyjny	
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA		STADIUM: Projekt budowlany	
AUTOR BR. SANITARNEJ: mgr inż. Małgorzata Warcholińska	PODPIS 	NR UPR. 34/2003/ZG	SKALA: 1:10000
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNEJ: mgr inż. Joanna Siergiej	PODPIS 	NR UPR. 4/89/ZG	DATA: marzec 2012
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ: inż. Janisław Rączka	PODPIS 	NR UPR. 114/75/ZG	NR PROJEKTU: -
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ: inż. Juchan Jan Lychmus	PODPIS 	NR UPR. 154/78/ZG	NR ZLECENIA: 16/2010
OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymanski	PODPIS 	NR WERSJI: -	NR RYSUNKU: 0



Legenda:

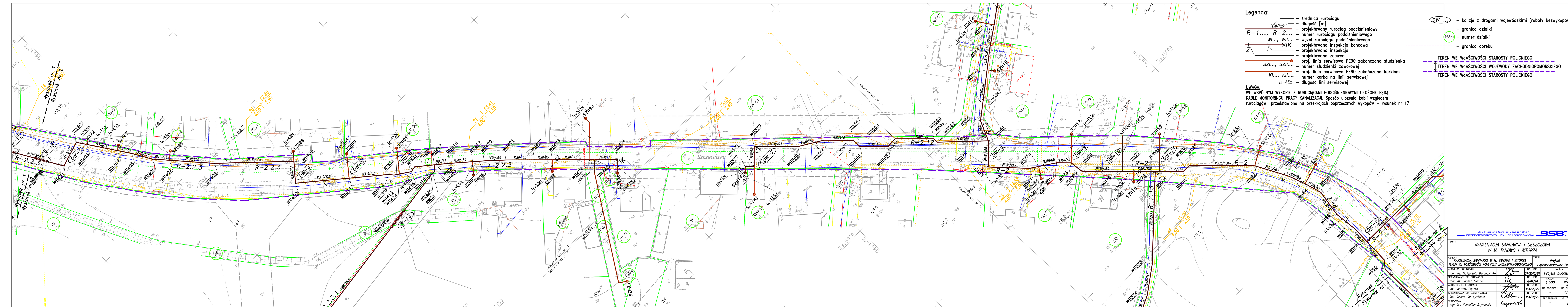
- średnica rurociągu
- długość [m]
- PE90/10,5 — projektowany rurociąg podciśnieniowy
- R-1..., R-2... — numer rurociągu podciśnieniowego
- WI..., WI1... — węzeł rurociągu podciśnieniowego
- projektowana inspekcja końcowa
- projektowana inspekcja
- projektowana zasawa
- SZ1..., SZ11... — proj. linia serwisowa PE90 zakończona studzienką
- numer studzienki zaworowej
- KI..., KI1... — proj. linia serwisowa PE90 zakończona korkiem
- numer korka na linii serwisowej
- Lc=4,5m — długość linii serwisowej

UWAGA:
WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI UŁOŻONE BĘDĄ KABELE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI. Sposób ułożenia kabli względem rurociągów przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów – rysunek nr 17

- średnica kanału
- długość [m]
- spadek [%]
- PVC160/2,0/1,50 — proj. przyłącze grawitacyjne
- KII-01 SII01 — proj. studzienka na przyłączy grawitacyjnym
- numer studzienki na przyłączy grawitacyjnym
- numer przyłączy grawitacyjnego
- DW-... — kolizje z drogami wojewódzkimi (roboty bezwykopowe)
- granica działki
- numer działki
- 592/4 — granica obrębu

TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA BSB Sp. z o.o.			
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA			
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO		TREŚĆ: Projekt zagospodarowania terenu	
AUTOR BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	NR UPR.:	34/2003/ZG
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Joanna Siegiej	NR UPR.:	4/89/ZG
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Janisław Rączka	NR UPR.:	114/75/ZG
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Juchan Jan Tychmus	NR UPR.:	154/78/ZG
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymanski	NR WERSJI:	-
		STADIUM:	Projekt budowlany
		SKALA:	1:500
		DATA:	marzec 2012
		NR PROJEKTU:	-
		NR ZLECENIA:	16/2010
		NR RYSUNKU:	1



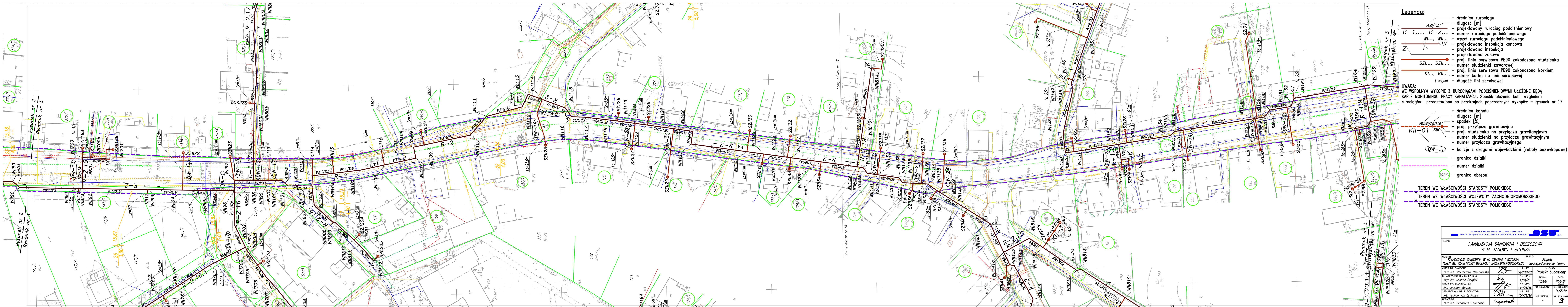
Legenda:

- średnica rurociągu
 - długość [m]
 - R-1..., R-2... — projektowany rurociąg podciśnieniowy
 - numer rurociągu podciśnieniowego
 - Wl..., WIl... — węzeł rurociągu podciśnieniowego
 - IK — projektowana inspekcja końcowa
 - projektowana inspekcja
 - projektowana zasawa
 - SZI..., SZI... — proj. linia serwisowa PE90 zakończona studzienką
 - numer studzienki zaworowej
 - KI..., KI... — proj. linia serwisowa PE90 zakończona korkiem
 - numer korka na linii serwisowej
 - Lc=4,5m — długość linii serwisowej
-
- (DW-...) — koliduje z drogami wojewódzkimi (roboty bezwykopowe)
 - granica działki
 - (392/4) — numer działki
 - granica obrębu
-
- TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO
 - TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
 - TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO

UWAGA:

WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI UŁOŻONE BĘDĄ KABELE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI. Sposób ułożenia kabli względem rurociągów przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów – rysunek nr 17

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4		BSE	
PRZEDSIĘWSTWIE INŻYNIERII ŚRODOWISKA			
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA			
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I WITORZA		TREŚĆ: Projekt zagospodarowania terenu	
TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO		STADIUM: Projekt budowlany	
AUTOR BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Małgorzata Warchalińska	NR UPR.:	34/2003/26
SPRAWDZĄCY BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Joanna Siergiej	NR UPR.:	4/89/26
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Janisław Pączka	NR UPR.:	114/75/26
SPRAWDZĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Juchan Jan Lychmus	NR UPR.:	154/78/26
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymanski	NR WERSJI:	NR RYSUNKU:
			2

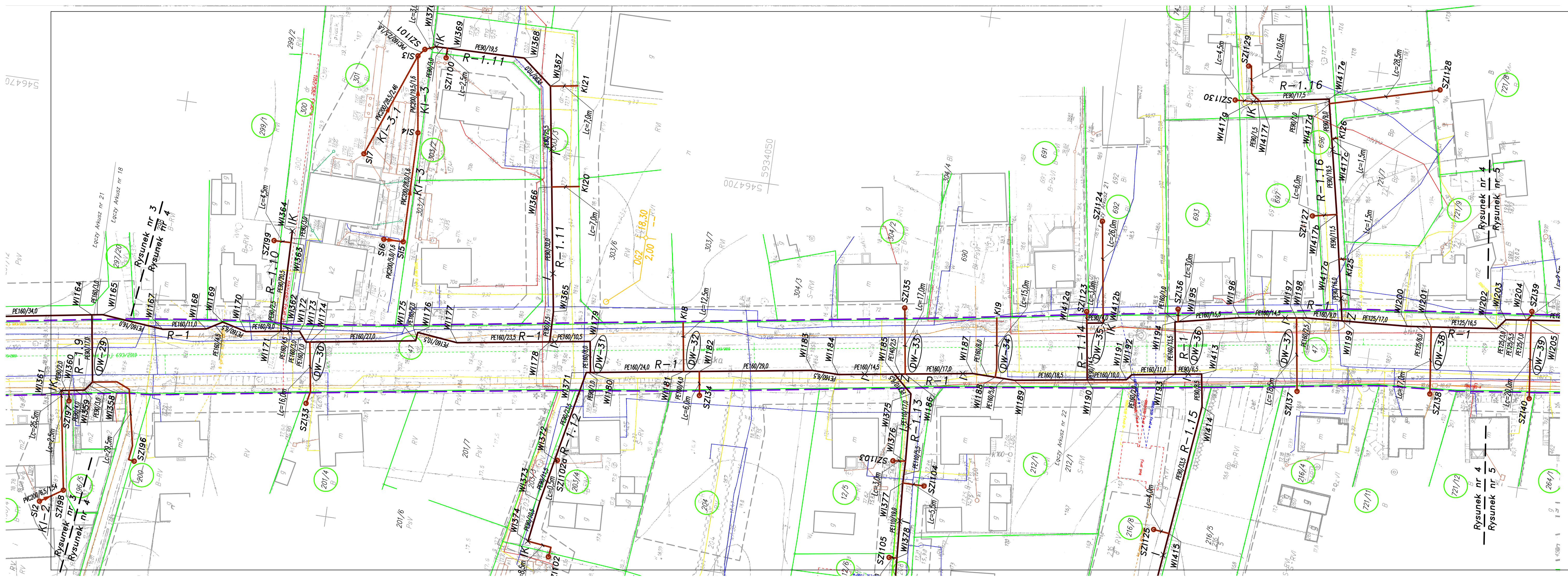


- Legenda:**
- średnica rurociągu
 - długość [m]
 - projektowany rurociąg podciśnieniowy
 - numer rurociągu podciśnieniowego
 - węzeł rurociągu podciśnieniowego
 - projektowana inspekcja końcowa
 - projektowana inspekcja
 - projektowana zasawa
 - proj. linia serwisowa PE90 zakończona studzienką
 - numer studzienki zaworowej
 - proj. linia serwisowa PE90 zakończona korkiem
 - numer korka na linii serwisowej
 - długość linii serwisowej

UWAGA:
 WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI UŁOŻONE BĘDĄ KABELE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI. Sposób ułożenia kabli względem rurociągów przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów – rysunek nr 17

- średnica kanału
 - długość [m]
 - spadek [%]
 - proj. przyłącza grawitacyjne
 - proj. studzienka na przyłączu grawitacyjnym
 - numer studzienki na przyłączu grawitacyjnym
 - numer przyłącza grawitacyjnego
 - koltwie z drogami wojewódzkimi (roboty bezwykopowe)
 - granica działki
 - numer działki
 - granica obrębu
- TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA			
KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA			
TEMAT:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA	
OBIEKT:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA	
KANALIZACJA SANITARNA I W M. TANOWO I WITORZA TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO		Projekt zagospodarowania terenu	
AUTOR BR. SANITARNEJ:		PROJEKTANT:	
mgr inż. Małgorzata Warchalaska		mgr inż. Małgorzata Warchalaska	
SPRAWDZĄCY BR. SANITARNEJ:		SPRAWDZĄCY BR. SANITARNEJ:	
mgr inż. Joanna Siergiej		mgr inż. Joanna Siergiej	
AUTOR BR. ELEKTROTECHN.:		AUTOR BR. ELEKTROTECHN.:	
inż. Janisław Pączka		inż. Janisław Pączka	
SPRAWDZĄCY BR. ELEKTROTECHN.:		SPRAWDZĄCY BR. ELEKTROTECHN.:	
inż. Juchan Jan Lychmus		inż. Juchan Jan Lychmus	
OPRACOWAŁ:		OPRACOWAŁ:	
mgr inż. Sebastian Szymanski		mgr inż. Sebastian Szymanski	
NR UPR.:		NR UPR.:	
34/2003/20		34/2003/20	
NR UPR.:		NR UPR.:	
4/89/26		4/89/26	
NR UPR.:		NR UPR.:	
114/75/26		114/75/26	
NR UPR.:		NR UPR.:	
154/78/26		154/78/26	
NR UPR.:		NR UPR.:	
16/2010		16/2010	
NR WERSJI:		NR WERSJI:	
3		3	



- Legenda:**
- średnica rurociągu - długość [m]
 - projektowany rurociąg podciśnieniowy - numer rurociągu podciśnieniowego
 - węzeł rurociągu podciśnieniowego
 - projektowana inspekcja końcowa
 - projektowana inspekcja
 - projektowana zasawa
 - proj. linia serwisowa PE90 zakończona studzienką
 - proj. linia serwisowa PE90 zakończona korkiem
 - SZI..., SZII... - numer studzienki zaworowej
 - KI..., KII... - numer korka na linii serwisowej
 - Lc=4,5m - długość linii serwisowej

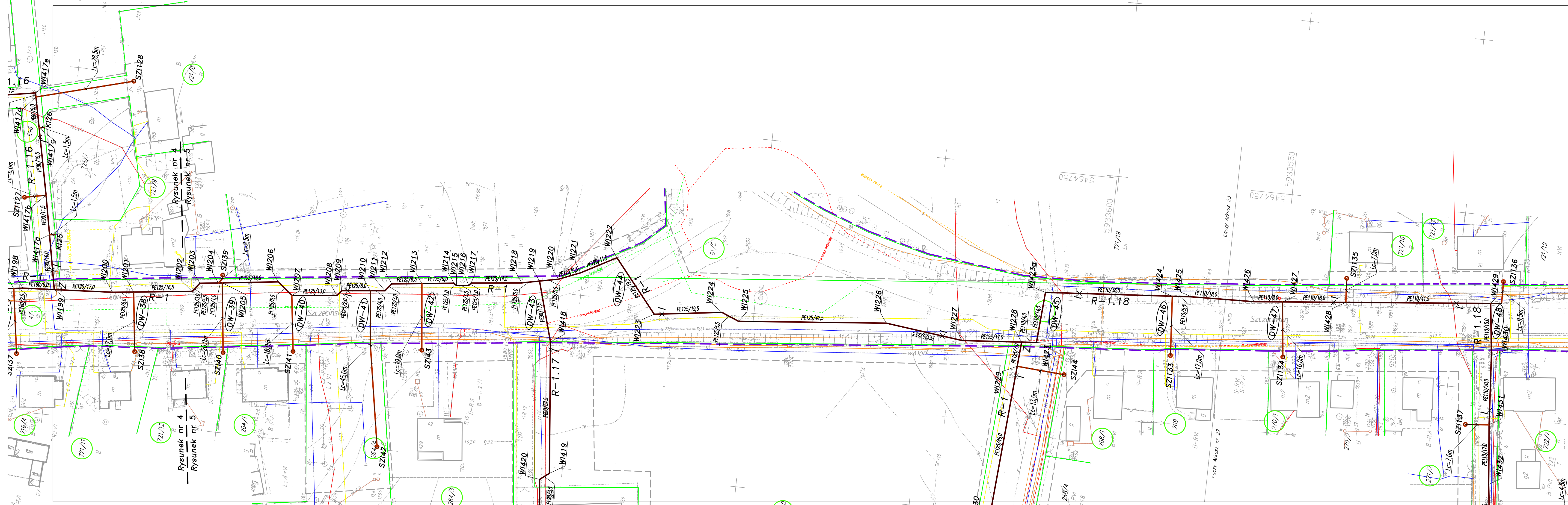
UWAGA:
 WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI UŁOŻONE BĘDĄ KABELE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI. Sposób ułożenia kabli względem rurociągów przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów - rysunek nr 17

- średnica kanału - długość [m]
- spadek [%]
- proj. przyłącze grawitacyjne
- proj. studzienka na przyłączy grawitacyjnym
- numer studzienki na przyłączy grawitacyjnym
- numer przyłączy grawitacyjnego
- kolizje z drogami wojewódzkimi (roboty bezwykopowe)
- granica działki
- numer działki
- granica obrębu

TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO

Rysunek nr 4
 Rysunek nr 5

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA BSB Sp. z o.o.	
TEMAT:	KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA
OBIEKT:	KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
AUTOR BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Małgorzata Warcholińska
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Joanna Siergiej
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Janisław Rączka
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Juchan Jan Lychmus
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymański
TREŚĆ:	Projekt zagospodarowania terenu
NR UPR.:	34/2003/ZG
DATA:	4/89/ZG
NR UPR.:	114/75/ZG
NR UPR.:	154/78/ZG
STADIUM:	Projekt budowlany
SKALA:	1:500
DATA:	marzec 2012
NR PROJEKTU:	16/2010
NR ZLECENIA:	16/2010
NR WERSJI:	NR RYSUNKU:
	4



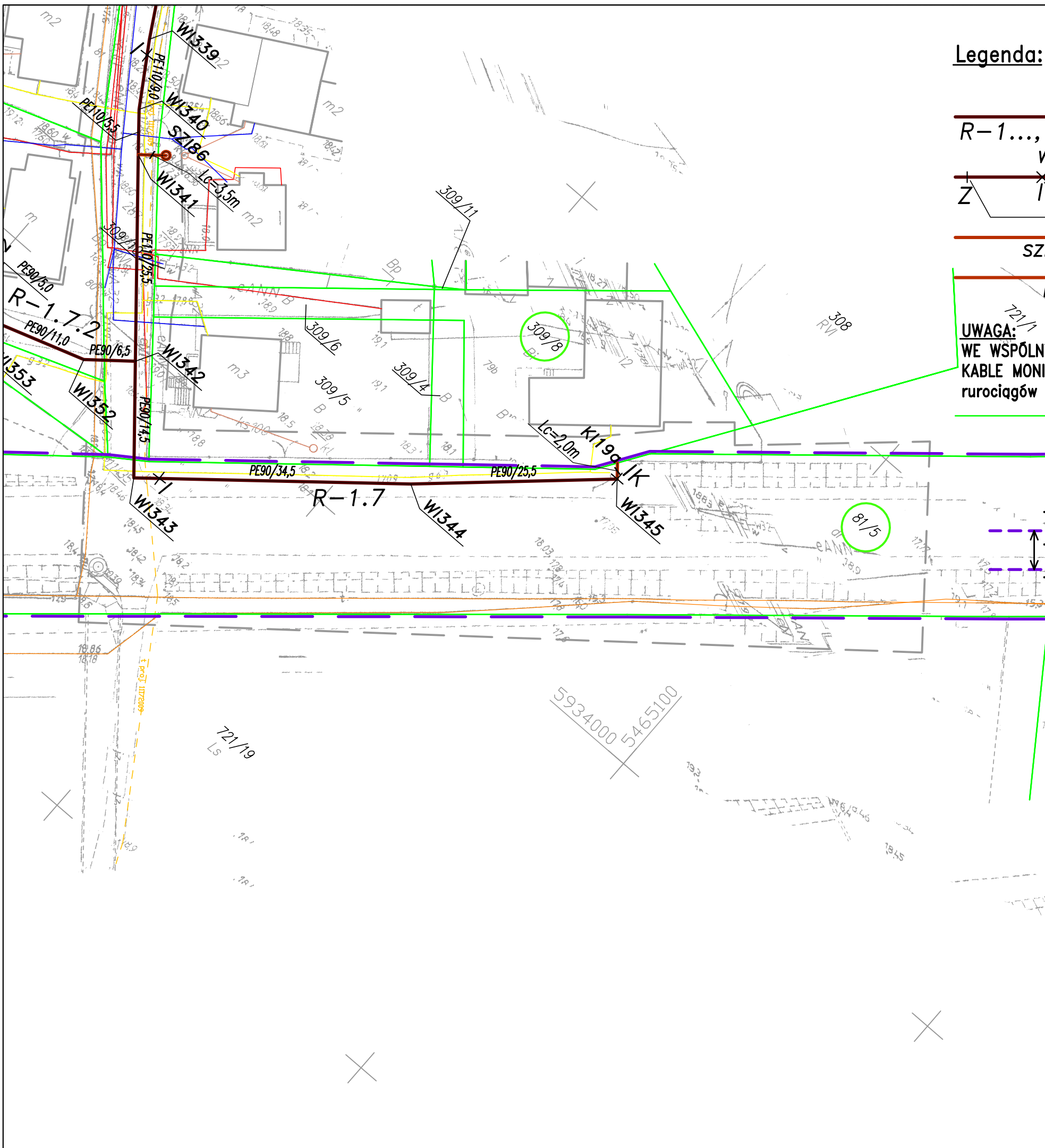
- Legenda:**
- średnica rurociągu
 - długość [m]
 - R-1..., R-2... - projektowany rurociąg podciśnieniowy
 - WI..., WI1... - węzeł rurociągu podciśnieniowego
 - IK - projektowana inspekcja końcowa
 - IK - projektowana inspekcja
 - projektowana zasawa
 - SZI..., SZI1... - proj. linia serwisowa PE90 zakończona studzienką
 - numer studzienki zaworowej
 - KI..., KI1... - proj. linia serwisowa PE90 zakończona korkiem
 - numer korka na linii serwisowej
 - Lc=4,5m - długość linii serwisowej

UWAGA:
 WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI UŁOŻONE BĘDĄ KABELE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI. Sposób ułożenia kabli względem rurociągów przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów - rysunek nr 17

- średnica kanału
- długość [m]
- spadek [%]
- PVC160/20/1,50 - proj. przyłącze grawitacyjne
- proj. studzienka na przyłączy grawitacyjnym
- numer studzienki na przyłączy grawitacyjnym
- numer przyłącza grawitacyjnego
- DW-... - kolizje z drogami wojewódzkimi (roboty bezwykopowe)
- granica działki
- numer działki
- granica obrębu

TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA ISB Sp. z o.o.			
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA			
OBJEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA		TREŚĆ: Projekt zagospodarowania terenu	
TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO			
AUTOR BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Małgorzata Warcholinska	NR UPR.:	34/2003/26
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Joanna Stępień	NR UPR.:	4/89/26
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Janisław Ręčka	NR UPR.:	114/75/20
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Juchan Jan Lychmus	NR UPR.:	154/78/20
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymanski	NR WERSJI:	-
	Szymanski	NR RYSUNKU:	5

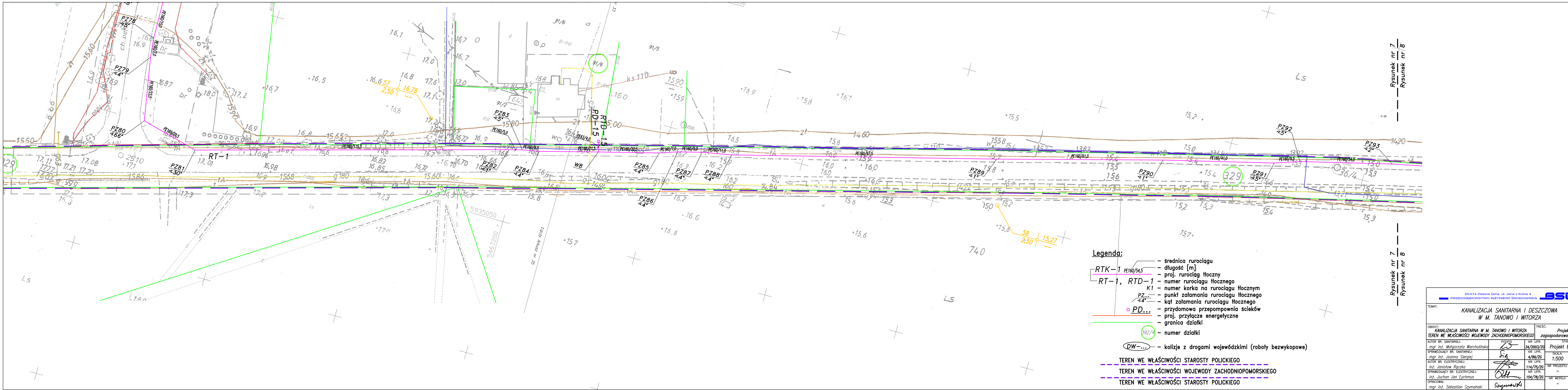


Legenda:

- średnica rurociągu
 - długość [m]
 - PE90/10,5 — projektowany rurociąg podciśnieniowy
 - R-1..., R-2... — numer rurociągu podciśnieniowego
 - WI..., WI1... — węzeł rurociągu podciśnieniowego
 - projektowana inspekcja końcowa
 - projektowana inspekcja
 - projektowana zasawa
 - SZI..., SZII... — proj. linia serwisowa PE90 zakończona studzienką
 - numer studzienki zaworowej
 - proj. linia serwisowa PE90 zakończona korkiem
 - KI..., KII... — numer korka na linii serwisowej
 - Lc=4,5m — długość linii serwisowej
- UWAGA:**
 WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI UŁOŻONE BĘDĄ KABLE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI. Sposób ułożenia kabli względem rurociągów przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów – rysunek nr 17
- granica działki
 - 392/4 — numer działki

TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4				BSB Sp.J.	
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA					
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA					
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO			TREŚĆ: Projekt zagospodarowania terenu		
AUTOR BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	PODPIS:	[Signature]	NR UPR.:	34/2003/ZG
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Joanna Siergiej	PODPIS:	[Signature]	NR UPR.:	4/89/ZG
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Janisław Rączka	PODPIS:	[Signature]	NR UPR.:	114/75/ZG
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Juchan Jan Lychmus	PODPIS:	[Signature]	NR UPR.:	154/78/ZG
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymański	PODPIS:	[Signature]	NR WERSJI:	-
				STADIUM:	Projekt budowlany
				SKALA:	1:500
				DATA:	marzec 2012
				NR PROJEKTU:	-
				NR ZLECENIA:	16/2010
				NR RYSUNKU:	6



Legenda:

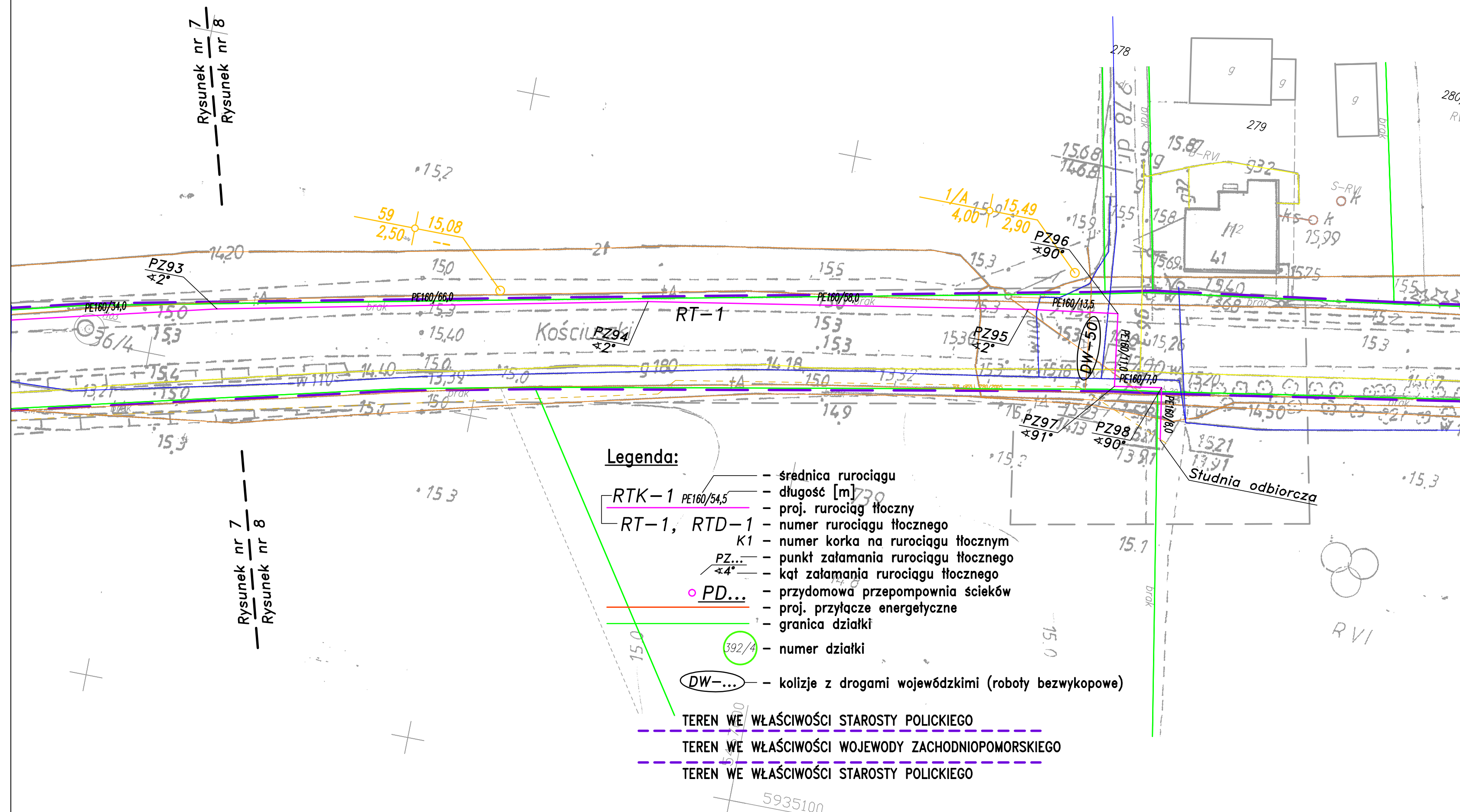
- średnica rurociągu
- długość [m]
- proj. rurociąg tłoczny
- RTK-1 PE160/54,5 - numer rurociągu tłoczego
- RT-1, RTD-1 - numer korka na rurociągu tłocznym
- K1 - numer korka na rurociągu tłocznym
- PZ... - punkt załamania rurociągu tłoczego
- ∠... - kąt załamania rurociągu tłoczego
- PD... - przydomowa przepompownia ścieków
- proj. przyłącze energetyczne
- granica działki
- 392/4 - numer działki
- DW-... - kolizje z drogami wojewódzkimi (roboty bezwypokowe)

TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO

Rysunek nr 7
 Rysunek nr 8

Rysunek nr 7
 Rysunek nr 8

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA			
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA			
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO		TREŚĆ: Projekt zagospodarowania terenu	
AUTOR BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	NR UPR.:	34/2003/ZG
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNEJ:	mgr inż. Joanna Siergiej	NR UPR.:	4/89/ZG
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Janiśław Rączka	NR UPR.:	114/75/ZG
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ:	inż. Juchan Jan Tychimus	NR UPR.:	154/78/ZG
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymanski	NR WERSJI:	7
STADIUM: Projekt budowlany		SKALA:	1:500
DATA: marzec 2012		NR PROJEKTU:	NR ZLECENIA: 16/2010
NR RYSUNKU: 7			



Rysunek nr 7
Rysunek nr 8

Rysunek nr 7
Rysunek nr 8

Legenda:

- RTK-1 PE160/54,5 — średnica rurociągu
- RT-1, RTD-1 — długość [m]
- K1 — proj. rurociągu tłocznego
- K1 — numer rurociągu tłocznego
- K1 — numer korka na rurociągu tłocznym
- PZ... — punkt załamania rurociągu tłocznego
- $\sphericalangle 4^\circ$ — kąt załamania rurociągu tłocznego
- PD... — przydomowa przepompownia ścieków
- — proj. przyłącze energetyczne
- — granica działki
- — numer działki
- DW-... — kolizje z drogami wojewódzkimi (roboty bezwykopowe)

TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO
 TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI STAROSTY POLICKIEGO

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA BSB Sp. z o.o.	
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA	
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO	TREŚĆ: Projekt zagospodarowania terenu
AUTOR BR. SANITARNEJ: mgr inż. Małgorzata Warcholińska	PODPIS: [Signature]
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNEJ: mgr inż. Joanna Siergiej	NR UPR.: 34/2003/ZG
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ: inż. Janisław Rączka	NR UPR.: 4/89/ZG
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ: inż. Juchan Jan Lychmus	NR UPR.: 114/75/ZG
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Szymański	NR UPR.: 154/78/ZG
STADIUM: Projekt budowlany	
SKALA: 1:500	DATA: marzec 2012
NR PROJEKTU: —	NR ZLECENIA: 16/2010
NR WERSJI: —	NR RYSUNKU: 8

OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DNA RUROCIĄGU	
ZAGŁĘBIENIE DNA RUROCIĄGU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	
ODLEGŁOŚCI	
HEKTOMETRY	

9.00m	R-1.11	n.p.m.
0.0	18.45	18.45
3.2	18.63	18.63
7.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

0.0	18.45	18.45
3.0	18.63	18.63
6.5	18.93	18.93
	18.95	18.95
	18.70	18.70
	17.72	17.72
	16.82	16.82
	16.62	16.62
	16.82	16.82

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ
Rurociągi R-1.11 (W178-W365), R-1.12 (W180-W372), R-1.13 (W185-W375),
R-1.14 (W190-W412b), R-1.15 (W193-W414), R-1.16 (W199-W417a),
R-1.17 (W219-W418) i R-1.18 (W228-W430)

W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 15
skala 1:100/500

OZNACZENIA:

- W11 - numer wężła
- P - pobocze drogi
- CH - chodnik
- DG - droga gruntowa
- NG - nawierzchnia gruntowa
- DA - droga asfaltowa
- TZ - teren zielony
- W - wjazd na posesję

UWAGA:

WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI
UKŁOŻONE BĘDĄ KABELE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI
Sposób ułożenia kabli względem rurociągów
przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów - rysunek nr 17

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4		BSB Sp. z o.o.	
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA			
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA			
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA		TREŚĆ: Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	
AUTOR: mgr inż. <i>Wojciech Wroblewski</i>		STADIUM: Projekt budowlany	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. <i>Joanna Siergiej</i>		SKALA: 1:100/500	
OPRACOWAŁ: mgr inż. <i>Damian Lukomski</i>		NR PROJEKTU: 15/2010	
OPRACOWAŁ: mgr inż. <i>Sebastian Szymański</i>		NR WERSJI: -	
		DATA: grudzień 2011	
		NR RYSUNKU: 12	

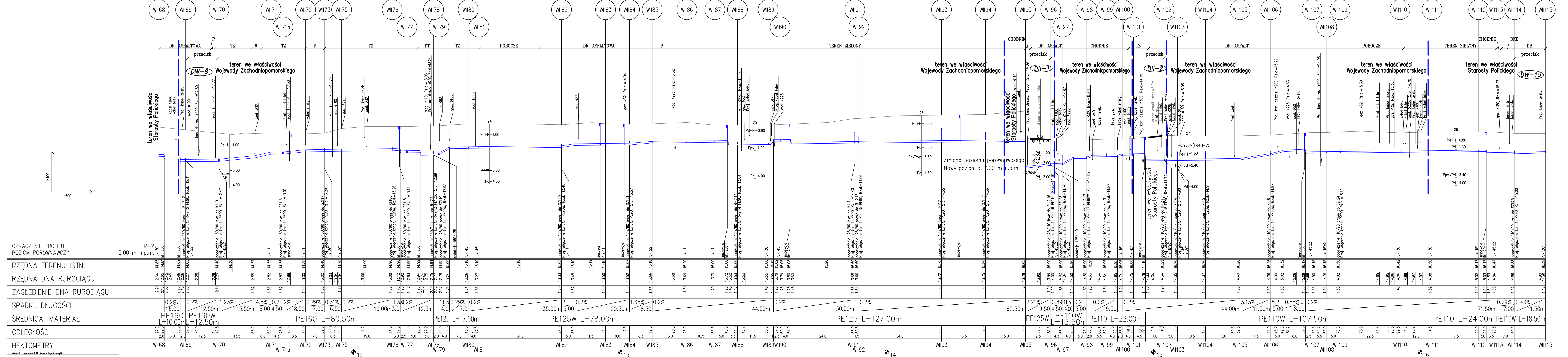
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ
Rurociąg R-2 (WI68-WI115)
W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 15
skala 1:100/500

OZNACZENIA:

- WI68 - numer węzła
- DB - droga betonowa
- DKB - droga (kostka betonowa)
- DG - droga gruntowa
- DT - droga tłuczniowa
- P - pobocze drogi
- TZ - teren zielony
- W - wjazd na posesję

UWAGA:

WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI
UŁOŻONE BĘDĄ KABELE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI
Sposób ułożenia kabli względem rurociągów - rysunek nr 17



65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERIA ŚRODOWISKA **BSB** Sp. z o.o.

TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA
W M. TANOWO I WITORZA

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA
teren we własności Wojewody Zachodniopomorskiego

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Joanna Siergiej
OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymanski
OPRACOWAŁ: mgr inż. Damian Pietrzak

TREŚĆ: Profil podłużny kanalizacji sanitarnej
Rurociąg R-2

NR UPR. 34/2003/ZG
NR PROJEKTU: 1:100/500
NR WERSJI: -

DATA: grudzień 2011
NR ZLECENIA: 15/2010
NR RYSUNKU: 13

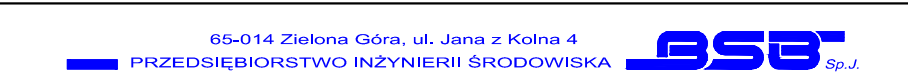
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ
Rurociągi R-2 (WII115-WII139), R-2.2 (WII226-WII230) i R-2.2.2 (WII225-WII399)
W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 15
skala 1:100/500

OZNACZENIA:

- WII68 - numer węzła
- TZ - teren zielony
- DA - droga asfaltowa
- P - pobocze drogi

UWAGA:

WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI
Ułożone będą kable monitoringu pracy kanalizacji
Sposób ułożenia kabli względem rurociągów
przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów - rysunek nr 17



TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA
W M. TANOWO I WITORZA

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA
teren we własności Wojewody Zachodniopomorskiego

AUTOR: mgr inż. Małgorzata Warchołowska
mgr inż. Joanna Siergiej

OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymanski
mgr inż. Damian Pietrzak

OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymanski
mgr inż. Damian Pietrzak

NR UPR. 34/2003/26
NR UPR. 4/89/26

NR PROJEKTU: -
NR WERSJI: -

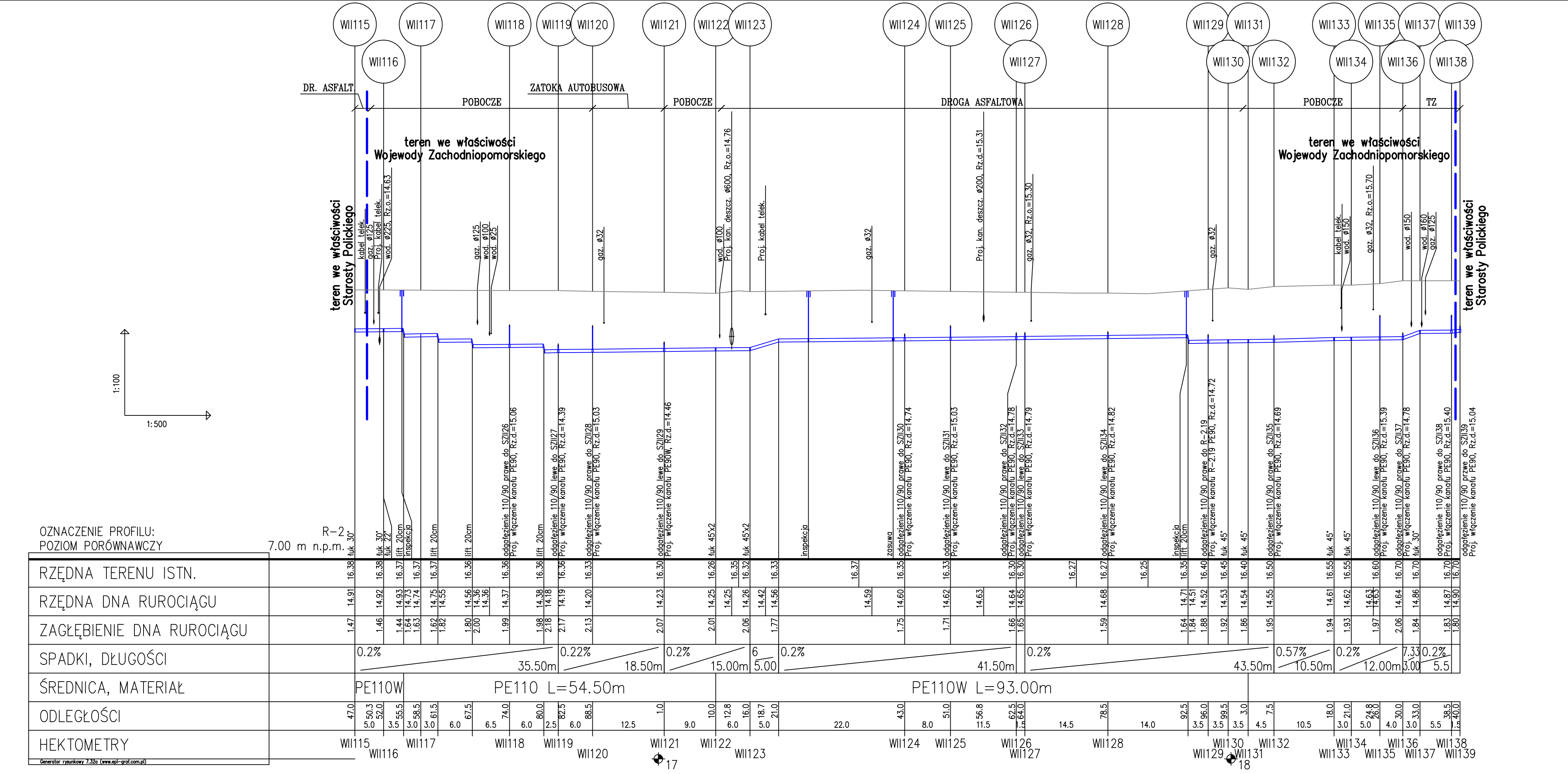
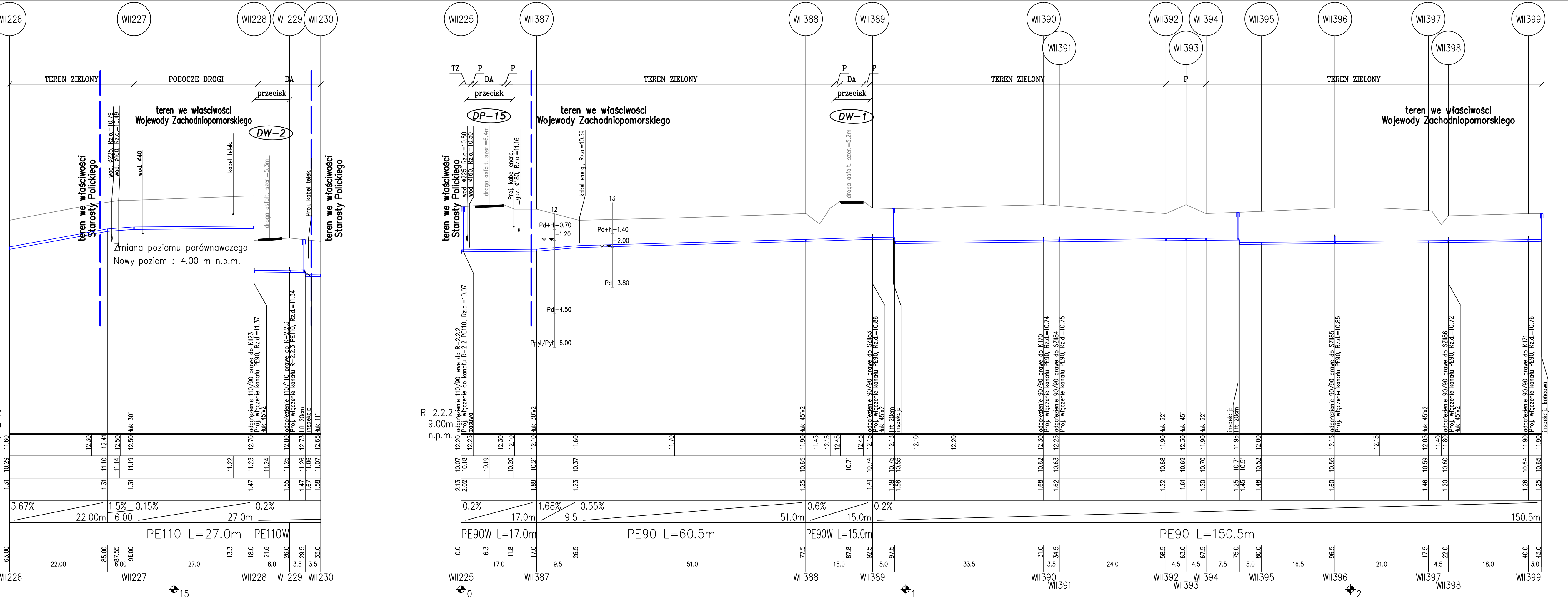
TRESC: Profil podłużny kanalizacji sanitarnej
Rurociągi R-2, R-2.2 i R-2.2.2

STADIUM: Projekt budowlany

DATA: grudzień 2011

NR ZLECENIA: 15/2010

NR RYSUNKU: 14



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

WZŁĘDZNA TERENU ISTN.	WZŁĘDZNA DNA RUROCIĄGU	ZAGŁĘBIENIE DNA RUROCIĄGU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI	HEKTOMETRY
1.47	14.92	1.46	0.2%	PE110W	47.0	WII115
1.44	14.93	1.44	0.2%	PE110W	50.3	WII116
1.64	14.73	1.64	0.2%	PE110W	55.5	WII117
1.62	14.74	1.62	0.2%	PE110W	58.5	WII118
1.62	14.74	1.62	0.2%	PE110W	61.5	WII119
1.62	14.74	1.62	0.2%	PE110W	64.5	WII120
1.60	14.75	1.60	0.2%	PE110W	67.5	WII121
1.59	14.76	1.59	0.2%	PE110W	70.5	WII122
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	73.5	WII123
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	76.5	WII124
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	79.5	WII125
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	82.5	WII126
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	85.5	WII127
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	88.5	WII128
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	91.5	WII129
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	94.5	WII130
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	97.5	WII131
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	100.5	WII132
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	103.5	WII133
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	106.5	WII134
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	109.5	WII135
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	112.5	WII136
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	115.5	WII137
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	118.5	WII138
1.58	14.77	1.58	0.2%	PE110W	121.5	WII139

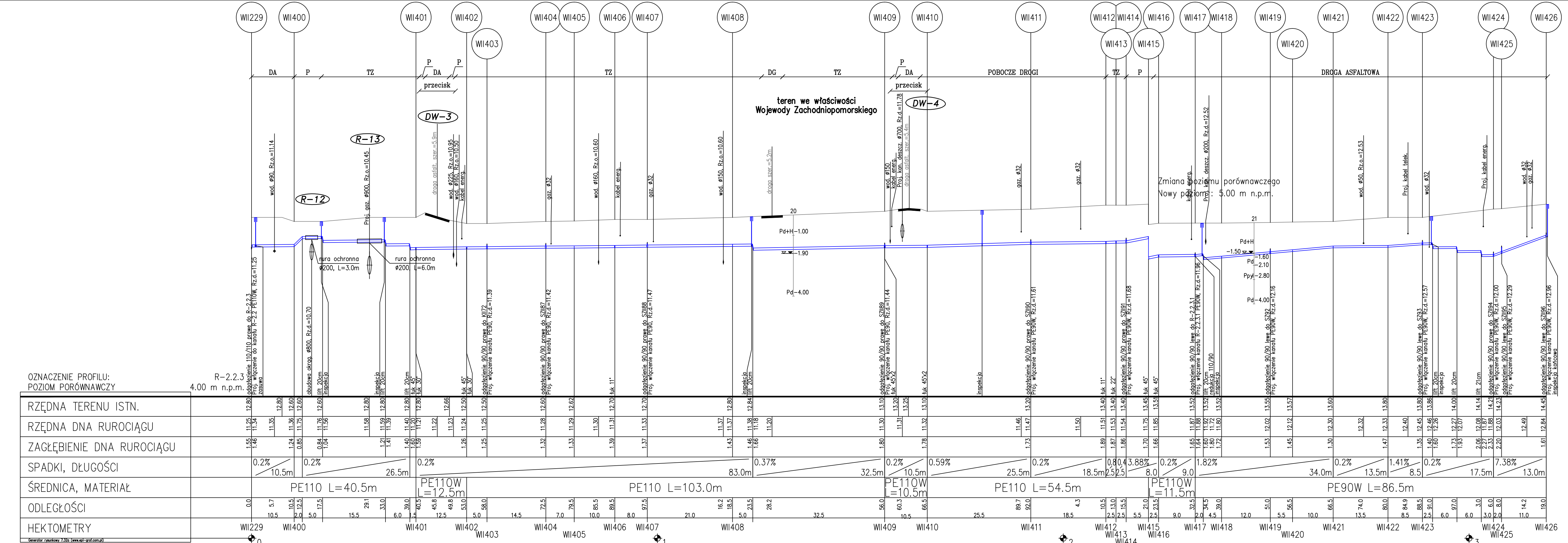
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ
 Rurociągi R-2.2.3 (WI229-WI426), R-2.2.3.1 (WI417-WI428), R-2.12 (WI69-WI572) i R-2.13 (WI78-WI573)
 W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 15
 skala 1:100/500

OZNACZENIA:

- WI68 - numer węzła
- DA - droga asfaltowa
- P - pobocze drogi
- TZ - teren zielony
- DG - droga gruntowa
- DT - droga tłucznia

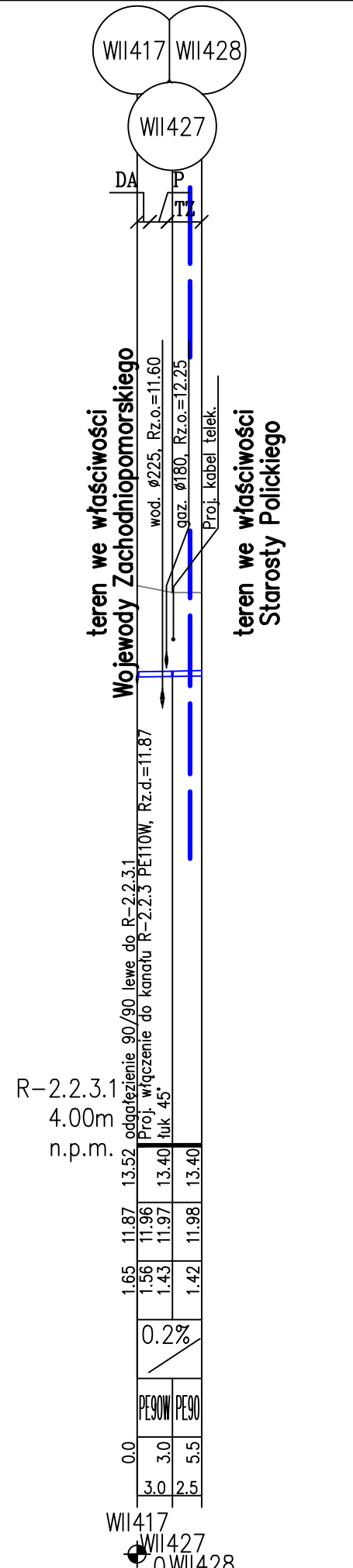
UWAGA:

WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI
 UŁOŻONE BĘDĄ KABLE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI
 Sposób ułożenia kabli względem rurociągów
 przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów - rysunek nr 17



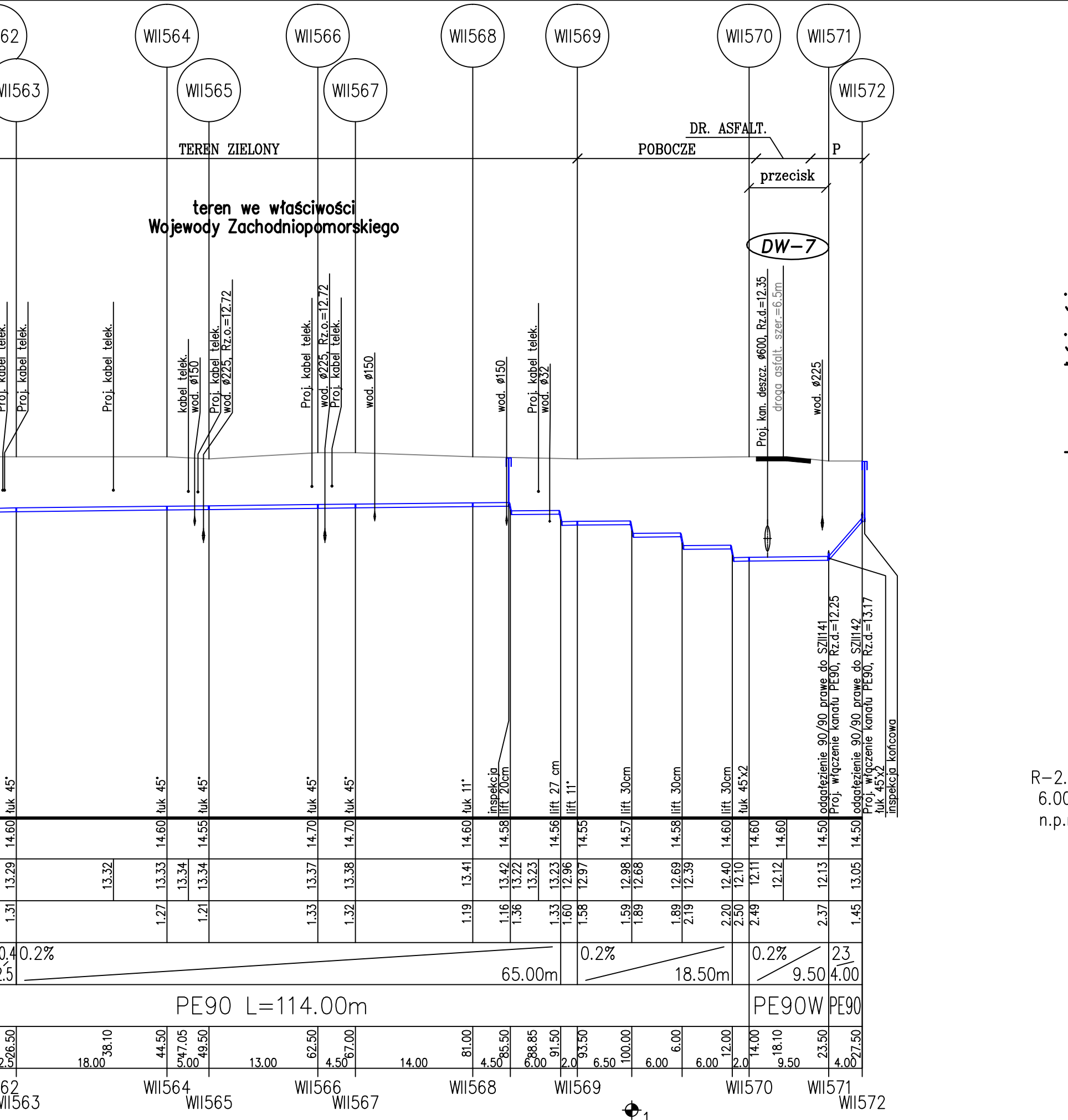
OZNACZENIE PROFILU:
 POZIOM PORÓWNAWCZY
 4.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	RZĘDNA DNA RUROCIĄGU	ZAGŁĘBIENIE DNA RUROCIĄGU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI	HEKTOMETRY
12.60	11.25	1.35	0.2%	PE110 L=40.5m	0.0	WI229
12.60	11.34	1.26	0.2%	PE110 L=40.5m	5.7	WI400
12.60	11.35	1.25	0.2%	PE110 L=40.5m	10.5	WI401
12.60	11.36	1.24	0.2%	PE110 L=40.5m	15.5	WI402
12.60	11.37	1.23	0.2%	PE110 L=40.5m	20.5	WI403
12.60	11.38	1.22	0.2%	PE110 L=40.5m	25.5	WI404
12.60	11.39	1.21	0.2%	PE110 L=40.5m	30.5	WI405
12.60	11.40	1.20	0.2%	PE110 L=40.5m	35.5	WI406
12.60	11.41	1.19	0.2%	PE110 L=40.5m	40.5	WI407
12.60	11.42	1.18	0.2%	PE110 L=40.5m	45.5	WI408
12.60	11.43	1.17	0.2%	PE110 L=40.5m	50.5	WI409
12.60	11.44	1.16	0.2%	PE110 L=40.5m	55.5	WI410
12.60	11.45	1.15	0.2%	PE110 L=40.5m	60.5	WI411
12.60	11.46	1.14	0.2%	PE110 L=40.5m	65.5	WI412
12.60	11.47	1.13	0.2%	PE110 L=40.5m	70.5	WI413
12.60	11.48	1.12	0.2%	PE110 L=40.5m	75.5	WI414
12.60	11.49	1.11	0.2%	PE110 L=40.5m	80.5	WI415
12.60	11.50	1.10	0.2%	PE110 L=40.5m	85.5	WI416
12.60	11.51	1.09	0.2%	PE110 L=40.5m	90.5	WI417
12.60	11.52	1.08	0.2%	PE110 L=40.5m	95.5	WI418
12.60	11.53	1.07	0.2%	PE110 L=40.5m	100.5	WI419
12.60	11.54	1.06	0.2%	PE110 L=40.5m	105.5	WI420
12.60	11.55	1.05	0.2%	PE110 L=40.5m	110.5	WI421
12.60	11.56	1.04	0.2%	PE110 L=40.5m	115.5	WI422
12.60	11.57	1.03	0.2%	PE110 L=40.5m	120.5	WI423
12.60	11.58	1.02	0.2%	PE110 L=40.5m	125.5	WI424
12.60	11.59	1.01	0.2%	PE110 L=40.5m	130.5	WI425
12.60	11.60	1.00	0.2%	PE110 L=40.5m	135.5	WI426



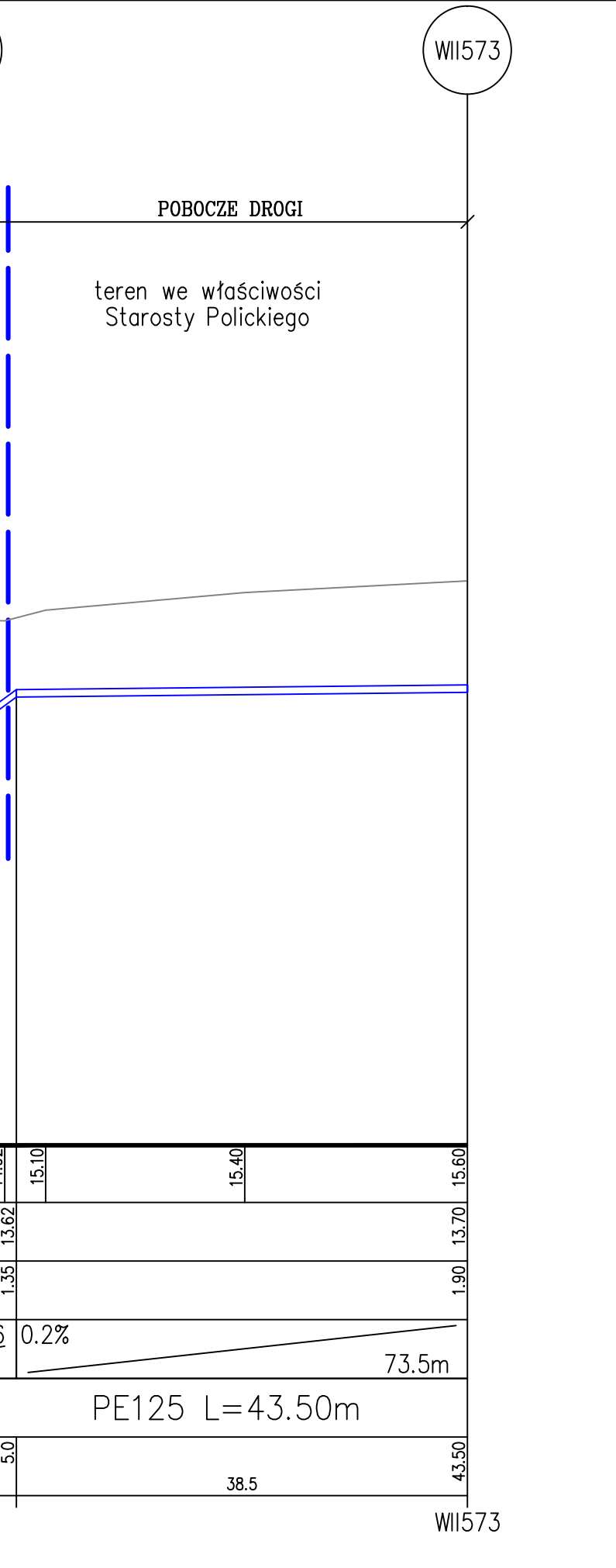
OZNACZENIE PROFILU:
 POZIOM PORÓWNAWCZY
 4.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	RZĘDNA DNA RUROCIĄGU	ZAGŁĘBIENIE DNA RUROCIĄGU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI	HEKTOMETRY
13.60	11.87	1.73	0.2%	PE110W L=11.5m	0.0	WI417
13.60	11.96	1.64	0.2%	PE110W L=11.5m	3.0	WI427
13.60	11.97	1.63	0.2%	PE110W L=11.5m	6.0	WI428



OZNACZENIE PROFILU:
 POZIOM PORÓWNAWCZY
 6.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	RZĘDNA DNA RUROCIĄGU	ZAGŁĘBIENIE DNA RUROCIĄGU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI	HEKTOMETRY
14.64	12.71	1.93	8%	PE90W L=114.00m	0.0	WI69
14.64	12.97	1.67	1.82%	PE90W L=114.00m	4.95	WI562
14.64	13.11	1.53	1.82%	PE90W L=114.00m	7.00	WI563
14.64	13.28	1.36	0.4%	PE90W L=114.00m	14.90	WI564
14.64	13.34	1.30	0.2%	PE90W L=114.00m	17.00	WI565
14.64	13.34	1.30	0.2%	PE90W L=114.00m	24.00	WI566
14.64	13.34	1.30	0.2%	PE90W L=114.00m	26.50	WI567
14.64	13.32	1.32	0.2%	PE90W L=114.00m	28.10	WI568
14.64	13.33	1.31	0.2%	PE90W L=114.00m	30.10	WI569
14.64	13.34	1.30	0.2%	PE90W L=114.00m	32.10	WI570
14.64	13.34	1.30	0.2%	PE90W L=114.00m	34.10	WI571
14.64	13.34	1.30	0.2%	PE90W L=114.00m	36.10	WI572



OZNACZENIE PROFILU:
 POZIOM PORÓWNAWCZY
 6.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU ISTN.	RZĘDNA DNA RUROCIĄGU	ZAGŁĘBIENIE DNA RUROCIĄGU	SPADKI, DŁUGOŚCI	ŚREDNICA, MATERIAŁ	ODLEGŁOŚCI	HEKTOMETRY
15.10	14.84	0.26	0.2%	PE125 L=43.50m	0.0	WI78
15.10	14.92	0.18	0.2%	PE125 L=43.50m	2.10	WI573
15.10	15.00	0.10	0.2%	PE125 L=43.50m	5.0	WI573

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
PRZEDSIĘWSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA BSE Sp. z o.o.

TEMAT: **KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA**

OBIEKT: **KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA** (teren we własności Wojewody Zachodniopomorskiego)

TRESC: **Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociągi R-2.2.3, R-2.2.3.1, R-2.12 i R-2.13**

AUTOR: mgr inż. Małgorzata Warchołowska
 NR UPR.: 34/2003/26
 STADIUM: Projekt budowlany

SPRAWDZĄCY: mgr inż. Joanna Siergiej
 NR UPR.: 4/89/26
 SKALA: 1:100/500
 DATA: grudzień 2011

OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymanski
 NR PROJEKTU: -
 NR ZLECENIA: 15/2010

OPRACOWAŁ: mgr inż. Damian Pietrzak
 NR WERSJI: -
 NR RYSUNKU: 15

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ
Rurociągi R-2.14 (WII88-WII698), R-2.15 (WII92-WII701), R-2.17 (WII98-WII800) i R-2.19 (WII129-WII813)

W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 15
skala 1:100/500

OZNACZENIA:

- WII68 - numer węzła
- TZ - teren zielony
- P - pobocze drogi
- CH - chodnik
- DA - droga asfaltowa

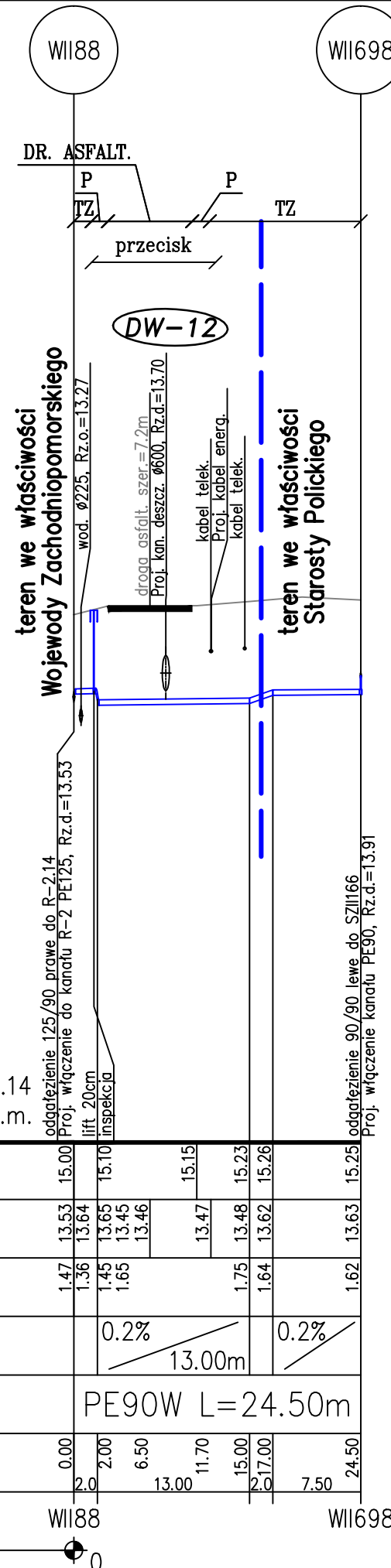
UWAGA:

WE WSPÓLNYM WYKOPIE Z RUROCIĄGAMI PODCIŚNIENIOWYMI
UKŁOŻONE BĘDĄ KABLE MONITORINGU PRACY KANALIZACJI
Sposób ułożenia kabli względem rurociągów
przedstawiono na przekrojach poprzecznych wykopów - rysunek nr 17

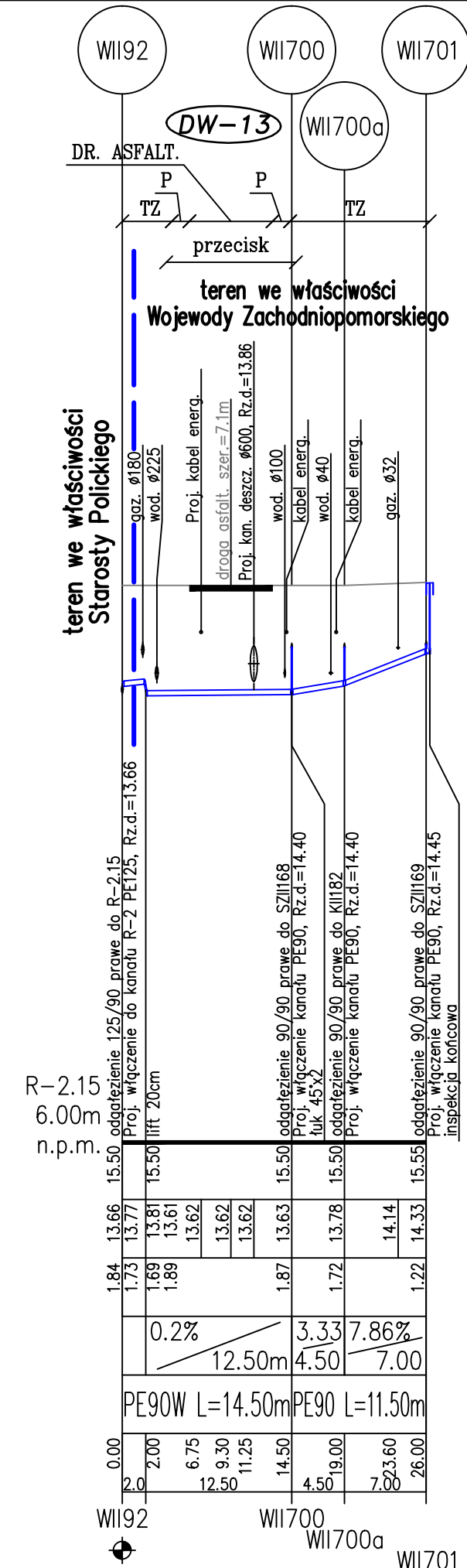
OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA TERENU ISTN.	15.00	15.10	15.15	15.23	15.26	15.25
RZĘDNA DNA RUROCIĄGU	13.53	13.64	13.65	13.45	13.46	13.63
ZAGŁĘBIENIE DNA RUROCIĄGU	1.47	1.36	1.45	1.65	1.34	1.62
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.2%		13.00m		0.2%	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE90W L=24.50m					
ODLEGŁOŚCI	0.00	2.00	6.50	11.70	15.00	24.50
HEKTOMETRY	2.0	13.00	2.0	7.50	2.0	7.50

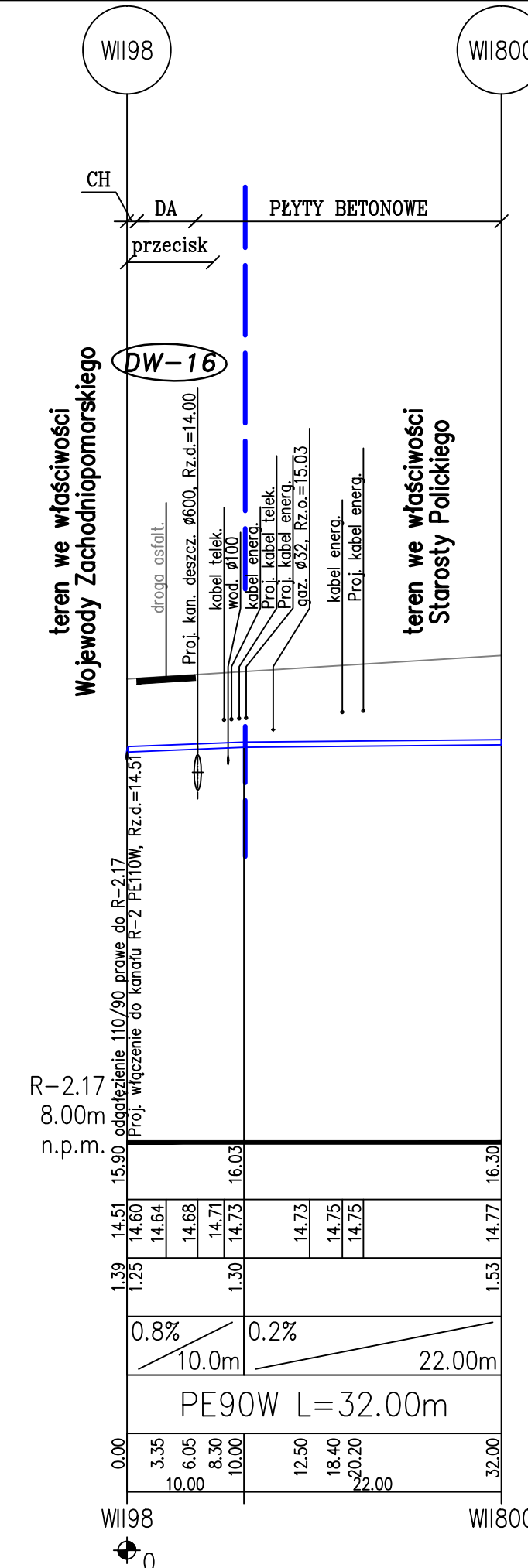
R-2.14
6.00 m n.p.m.



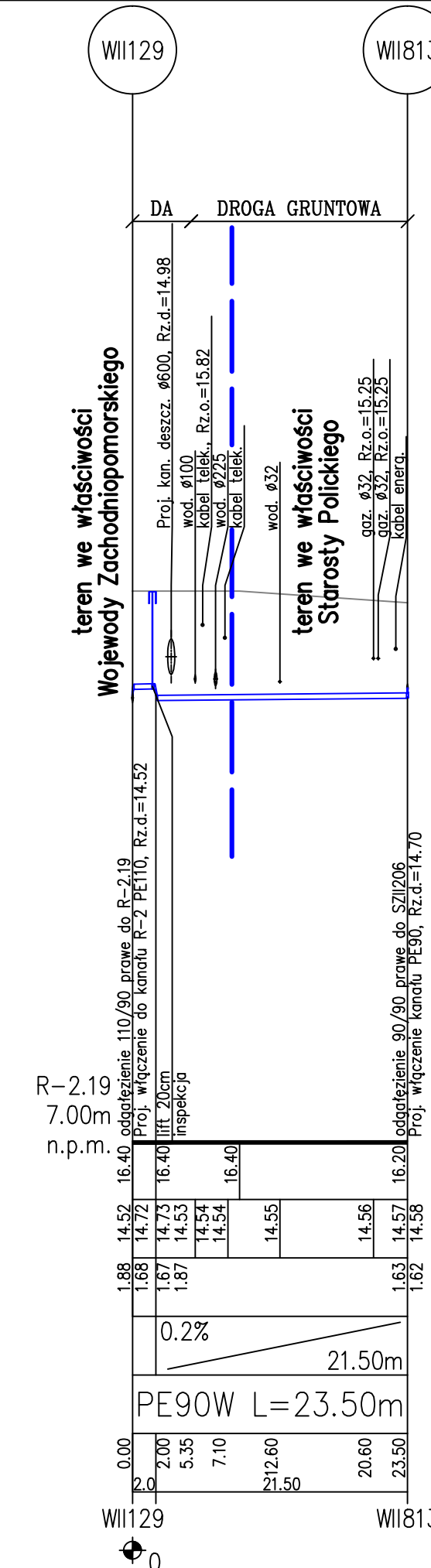
R-2.15
6.00m
n.p.m.



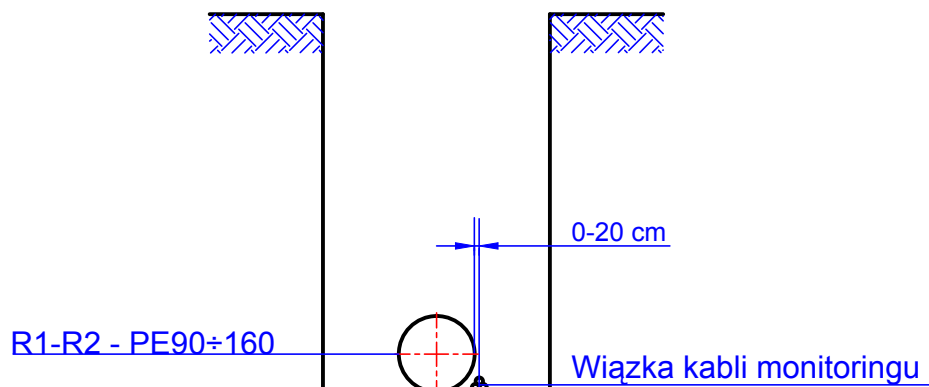
R-2.17
8.00m
n.p.m.



R-2.19
7.00m
n.p.m.



65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA ESB Sp. z o.o.			
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA			
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA teren we własności Wojewody Zachodniopomorskiego		TREŚĆ: Profil podłużny kanalizacji sanitarnej Rurociągi R-2.14, R-2.15, R-2.17 i R-2.19	
AUTOR: mgr inż. Małgorzata Warcholińska	PODPIS: <i>MW</i>	NR UPR. 34/2003/ZG	STADIUM: Projekt budowlany
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Joanna Siergiej	PODPIS: <i>JS</i>	NR UPR. 4/89/ZG	SKALA: 1:100/500 DATA: grudzień 2011
OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymanski	PODPIS: <i>Szymanski</i>	NR PROJEKTU: -	NR ZLECENIA: 15/2010
OPRACOWAŁ: mgr inż. Damian Pietrzak	PODPIS: <i>Pietrzak</i>	NR WERSJI: -	NR RYSUNKU: 16



65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA		BSB Sp.J.	
TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA W M. TANOWO I WITORZA			
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA W M. TANOWO I WITORZA TEREN WE WŁAŚCIWOŚCI WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO		TREŚĆ: Sposób ułożenia kabli monitoringu względem rurociągu – przekrój poprzeczny	
AUTOR BR. SANITARNEJ: <i>mgr inż. Małgorzata Warcholińska</i>	PODPIS <i>[Signature]</i>	NR UPR. 34/2003/ZG	STADIUM: Projekt budowlany
SPRAWDZAJĄCY BR. SANITARNEJ: <i>mgr inż. Joanna Siergiej</i>	[Signature]	NR UPR. 4/89/ZG	SKALA: 1:500
AUTOR BR. ELEKTRYCZNEJ: <i>inż. Janisław Rączka</i>	[Signature]	NR UPR. 114/75/ZG	DATA: grudzień 2011
SPRAWDZAJĄCY BR. ELEKTRYCZNEJ: <i>inż. Juchan Jan Lychmus</i>	[Signature]	NR UPR. 154/78/ZG	NR PROJEKTU: -
OPRACOWAŁ: <i>mgr inż. Sebastian Szymański</i>	[Signature]	NR UPR.	NR ZLECENIA: 16/2010
			NR WERSJI: -
			NR RYSUNKU: 17