

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA
AW-PROJEKT WIOLETTA CISOWSKA

Siedziba/pracownia:

Al. Jana Pawła II 35b/26, 31-864 Kraków
NIP: 813 23 62 023 REGON: 364081870
tel. kom. 509 59 35 99
e-mail: wiolettacisowska1@gmail.com

TEMAT:	<u>SIEĆ WODOCIĄGOWA - GMINA ŻARNOWIEC</u>		
INWESTOR:	Gmina Żarnowiec ul. Krakowska 34, 42-439 Żarnowiec NIP: 649 22 97 723, REGON: 276258902		
OPRACOWA- NIE:	„Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowościach Łany Wielkie, Brzeziny, Otolą – do zbiorników w Otoli na terenie Gminy Żarnowiec”		
BRANŻA:	SANITARNA	KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
FAZA:	PROJEKT WYKONACZY	DATA:	LUTY 2021r

AUTORZY OPRACOWANIA:

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Wioletta Cisowska	nr.ewid.MAP/0359/POOS/08	02.2021	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Bartosz Paszkowski	nr.ewid.MAP/0595/POOS/16	02.2021	mgr inż. Bartosz Paszkowski Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, went., gaz., wod. i kan. bez ograniczeń nr ewid.: MAP/0595/PWBS/16

I. OPIS TECHNICZNY

I.A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa i adres budowy
2. Dane dotyczące Inwestora
3. Przedmiot i zakres opracowania
4. Podstawa opracowania
5. Koncepcja rozwiązania
6. Projektowane zagospodarowanie terenu
7. Zapewnienie dostawy wody i energii elektrycznej
8. Ocena geologiczno-inżynierska terenu

I.B. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane i ich podstawowe dane
 - 1.1. Parametry techniczne sieci
 - 1.2. Średnica i zastosowany materiał
 - 1.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej
 - 1.4. Głębokość ułożenia przewodu
 - 1.5. Bloki oporowe
2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu i zabezpieczenie sieci
3. Przekroczenie cieku wodociągiem
4. Istniejąca komora zasuw przy zbiorniku – KZI
5. Przyłącza wodociągowe
6. Warunki techniczne wykonania
 - 6.1. Roboty ziemne i montażowe
 - 6.2. Próba hydrauliczna
 - 6.3. Dezynfekcja i płukanie rurociągu
7. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 - Orientacja	skala -
Rys. nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu-część 1	skala 1:1000
Rys. nr 3 - Projekt zagospodarowania terenu-część 2	skala 1:1000
Rys. nr 4 - Projekt zagospodarowania terenu-część 3	skala 1:1000
Rys. nr 5 - Projekt zagospodarowania terenu-część 4	skala 1:1000
Rys. nr 6 - Projekt zagospodarowania terenu-część 5	skala 1:1000
Rys. nr 7 - Projekt zagospodarowania terenu-część 6	skala 1:1000
Rys. nr 8 - Projekt zagospodarowania terenu-część 7	skala 1:1000
Rys. nr 9 - Projekt zagospodarowania terenu-część 8	skala 1:1000
Rys. nr 10 - Projekt zagospodarowania terenu-część 9	skala 1:1000
Rys. nr 11 - Profil podłużny wodociągu głównego-część 1	skala 1:100/1000
Rys. nr 12 - Profil podłużny wodociągu głównego-część 2	skala 1:100/1000
Rys. nr 13 - Profil podłużny wodociągu głównego-część 3	skala 1:100/1000
Rys. nr 14 - Profile podłużne wodociągu-odcinki bocznego	skala 1:100/1000
Rys. nr 15 - Profile podłużne przyłączy wodociągowych-część 1	skala 1:100/1000
Rys. nr 16 - Profile podłużne przyłączy wodociągowych-część 2	skala 1:100/1000
Rys. nr 17 - Komora zasuw z odpowietrzeniem KZO – węzeł R	skala 1:25
Rys. nr 18 - Komora zasuw KZ – węzeł Z	skala 1:25
Rys. nr 19 - Komora rewizyjno-spustowa KRS+KS – węzeł A1	skala 1:25
Rys. nr 20 - Komora zasuw istniejąca KZI – węzeł WLZ	skala 1:50
Rys. nr 21 - Schematy montażowe hydrantów	skala -
Rys. nr 22 - Bloki oporowe i podporowe	skala -
Rys. nr 23 - Zasyp wykopu nad rurociągiem	skala -
Rys. nr 24 - Schemat montażowy wodomierza	skala -

I. OPIS TECHNICZNY

I.A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa i adres budowy.

Nazwa i adres budowy:

Budowa sieci wodociągowej DN225/DN200/DN110/DN90 na działkach wg poniższego tabelarycznego zestawienia działek.

Zbiorcze zestawienie działek pod planowaną inwestycję – Wodociąg wraz z przyłączami dla miejscowości Łany Wielkie, Brzeziny, Otola – jednostka ewidencyjna: Żarnowiec

Działki prywatne:

Jednostka ewidencyjna: Żarnowiec

TABELA 1

Lp.	Numer działki	Obręb ewidencyjny	Arkusz mapy	Opis użytku	Symbol użytku	Właściciel/Władający
1.	76/1	0009 Otola	2	drogi	dr	<u>Własność prywatna</u> Bem Kazimierz Bem Małgorzata Jolanta Zam. 42-439 Otola 17
2.	77/2	0009 Otola	2	drogi	dr	<u>Własność prywatna</u> Jacek Szuba Zam. 42-439 Otola 18
3.	78/2	0009 Otola	2	drogi	dr	<u>Własność prywatna</u> Sobala Barbara Zam. 42-439 Otola 19
4.	79/2	0009 Otola	2	drogi	dr	<u>Własność prywatna</u> Bem Karol Paweł Bem Katarzyna Agata Zam. 42-439 Otola 24
5.	80/2	0009 Otola	2	drogi	dr	<u>Własność prywatna</u> Kamil Nabrdalik Zam. 42-439 Otola 20
6.	82/7	0009 Otola	3	drogi	dr	<u>Własność prywatna</u> Michała Kotnis Zam. 42-439 Otola 21
7.	84/5	0009 Otola	2	Grunty orne	RV	<u>Własność prywatna</u> Bem Andrzej Paweł Zam. 42-439 Otola 26
8.	88/5		2			
9.	89/5		2			
10.	90/5		2			
11.	91/5		2			
12.	92/7		3			
13.	85/5	0009 Otola	2	drogi	dr	<u>Własność prywatna</u> Bem Karol Paweł Bem Katarzyna Agata Zam. 42-439 Otola 24
14.	86/5	0009 Otola	2	Gruntu orne	RV	<u>Własność prywatna</u> Grabowska Halina Zam. 42-439 Otola 51 Dzierżawa jest: Bem Andrzej Paweł 42-439 Otola 26
15.	87/5	0009 Otola	2	Grunty orne	RV	<u>Własność prywatna</u> Szczurba Bartosz Kazimierz Zam. 42-439 Otola 25
16.	93/5	0009 Otola	2	Grunty orne	RV	<u>Własność prywatna</u> Szczurba Konrad Piotr Zam. 42-439 Otola 28
17.	94/10		2			
18.	94/13	0009 Otola	2	Grunty orne	RV	<u>Własność prywatna</u> Grabowski Kazimierz Otola Mała 29
19.	95/5		3			
20.	96/5	0009 Otola	2	Grunty orne	RV	<u>Własność prywatna</u> Czech Grzegorz Bartłomiej Zam.: 42-439 Otola 49 Czech Urszula Aleksandra Zam.: 42-439 Otola 49
21.	97/5	0009 Otola	3	Grunty orne	RV	<u>Własność prywatna</u> Lasota Bogusława Zam. 42-436 Pilica Przychody

						48
22.	98/5	0009 Otola	2	Grunty orne	RV	<u>Własność prywatna</u> Szczurba Sławomir Zam. Otola 32, 42-439
23.	99/5		2			
24.	79/1	0009 Otola	2	Grunty orne	RV,RVI,dr	<u>Własność prywatna</u> Karol i Katarzyna Bem Zam. Otola 24, 42-439
25.	80/1	0009 Otola	2	Grunty orne	RIV,dr,RV	<u>Własność prywatna</u> Magdalena Brożek Zam. Otola 17, 42-439
26.	981/8	0007 Łany Wielkie	6	Grunty orne	RIVa	<u>Własność prywatna</u> Waldemar Chycki Zam. Łany Wielkie 47, 42-439 Żarnowiec
27.	981/9	0007 Łany Wielkie	6	Sady Grunty rolne zabu- dowane	S-RIVa B-RIVa	<u>Własność prywatna</u> Saduś Henryk Siemianowice Śląskie ul. Korfantego 2/62
28.	990	0007 Łany Wielkie	6	Grunty orne	RIVa	<u>Parafia Rzymsko – Katolicka</u> Żarnowiec, Łany Wielkie
29.	961/1		6			
30.	963		6			
31.	1570	0007 Łany Wielkie				Karol Witkowicz Łany Wielkie 87 42-439 Żarnowiec

Jednostka ewidencyjna: Żarnowiec – Lasy Państwowe**TABELA 2**

Lp.	Numer działki	Obręb ewiden- cyjny	Arkusze mapy	Opis użytku	Symbol użytku	Właściciel/Władający
1.	1863	0007 Łany Wielkie	11	Pastwiska Grunty pod rowami	PsV W	Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Olkusz 32-300 Olkusz, ul. Łukasieńskiego 3

Jednostka ewidencyjna: Żarnowiec – Gmina Żarnowiec**TABELA 3**

Lp.	Numer działki	Obręb ewiden- cyjny	Arkusze mapy	Opis użytku	Symbol użytku	Właściciel/Władający
1.	1509	0007 Łany Wielkie	8	Pastwiska	PsIII	Gmina Żarnowiec 42-439 Żarnowiec
2.	81/2	0009 Otola	4	Grunty orne Drogi	RIVb dr	Wspólnota gruntowa Wsi Otola
3.	81/3		2	Grunty orne	RV	
4.	81/1		4	Grunty orne Grunty orne	RVI RIVa	
5.	100/4	0009 Otola	2	Zurbanizowane tereny	Bp	Gmina Żarnowiec 42-439 Żarnowiec
6.	815	0009 Otola	3	drogi	dr	Skarb Państwa
	816		3			

Wykaz działek ewidencyjnych – zestawienie tabelaryczne – powiat ZawiercieJednostka ewidencyjna: Żarnowiec**TABELA 4**

Lp.	Numer działki	Obręb ewidencyjny	Arkusze mapy	Opis użytku	Symbol użytku	Właściciel/Władający
1.	1797/2	0007 Łany Wielkie	10	drogi	dr	Skarb Państwa
2.	1798	0007 Łany Wielkie	10	drogi	dr	Skarb Państwa
3.	1794	0007 Łany Wielkie	9	drogi	dr	Skarb Państwa
4.	1784	0007 Łany Wielkie	8	drogi	dr	Skarb Państwa
5.	1412/1	0007 Łany Wielkie	8	drogi	dr	Powiat Zawierciański
6.	1741/1	0007 Łany Wielkie	4	drogi	dr	Skarb Państwa-Starosta Zawierciański 42-400 Zawiercie, ul. Sienkiewicza 34
7.	1742/2	0007 Łany Wielkie	4	drogi	dr	Skarb Państwa-Starosta Zawierciański 42-400 Zawiercie, ul. Sienkiewicza 34
8.	1765	0007 Łany Wielkie	6	drogi	dr	Skarb Państwa
9.	1761		6			
10.	1767		6			
11.	1740/1		4			
12.	1740/4		4			
13.	1740/2		4			
14.	649/7	0007 Łany Wielkie	5	drogi	dr	Skarb Państwa
15.	651//2		5			
16.	652/5		5			
17.	489	0001 Brzeziny	3	Grunty pod rowami	W	Skarb Państwa/Kierownik Urzędu Rejonowego w Zawierciu, 42-400 Zawiercie, ul. Sienkiewicza 34
18.	288/3	0001 Brzeziny	3	drogi	dr	Skarb Państwa
19.	288/4		3			
20.	488/2		3			
21.	487/1		3			
22.	109		2			
23.	53		1			

2. Dane dotyczące Inwestora.

Nazwa Inwestora:

Gmina Żarnowiec**ul. Krakowska 34, 42-439 Żarnowiec****NIP: 649 22 97 723, REGON: 276258902****3. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy sieci wodociągowej dla zasilania w wodę terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniowo-zagrodową w miejscowościach Łany Wielkie, Brzeziny, Otola w gminie Żarnowiec.

Zakres opracowania obejmuje:
Zbiornicze zestawienie parametrów technicznych sieci

TABELA 5

ETAP REALIZACJI	NAZWA	PUNKTY CHARAKTERYSTYCZNE	Długość/Średnica/Materiał
I	Łany Wielkie	Węzły G – F – A1	<u>L=2566,0m+20,5m=2586,5m</u> /225mm/PE RC SDR 11 PN16
	Przysiółek "Złodziejów"	Węzły: Z – Z1 Z1 – Z3 Z1 – Z2	<u>L=172,5m</u> /110mm/PE RC SDR11 PN16 L=312,5m/90mm/PE RC SDR11 PN16 L=233,0m/90mm/PE RC SDR11 PN16 <u>L=545,5m</u> /90mm/PE RC SDR11 PN16
	Kościół	R – R1 (pkt. K – pkt. K1)	<u>L=142,0m</u> /90mm/PE RC SDR11 PN16
	Droga boczna (szkoła)	N – N1 (pkt. 1b – 2b)	<u>L=104,5m</u> /90mm/PE RC SDR11 PN16
	Zasilanie plebani	O – U	<u>L=69,5m</u> /90mm/PE RC SDR11 PN16
	Spięcie sieci	M – 1c	<u>L=9,5m</u> /110mm/PE RC SDR11 PN16
	Sięgacz boczny	w38-Hp9a	<u>L=8,5m</u> /90mm/PE RC SDR11 PN16

II	Brzeziny	A1 – U1	L=2582,0m+9,5m = 2591,5m /225mm/PE RC SDR11 PN16
III	Otola	U1 - WLZ (pkt. 1 – pkt. ZB)	L=1323,50m/200mm/ PE RC SDR11 PN16
	Łany Wielkie	A – F (pkt. 20 – pkt. 25.1)	L=21,0m+775,0m = 796,0m /225mm/PE RC SDR11 PN16

Zestawienie sumaryczne średnic przewodów sieci – ETAP I

- L=2586,5m/225mmx20,5mm/ PE RC SDR 11 PN16
- L=182,0m/110mmx10,0mm/ PE RC SDR 11 PN16
- L=870,0m/90mmx8,2mm/ PE RC SDR 11 PN16
- **Suma: 3638,5m**

Zestawienie sumaryczne średnic przewodów sieci – ETAP II

- L=2591,5m/225mmx20,5mm/ PE RC SDR 11 PN16

Zestawienie sumaryczne średnic przewodów sieci – ETAP III

- L=1323,5m/200mmx18,2mm/ PE RC SDR 11 PN16
- L=796,0m/225mmx20,5mm/ PE RC SDR 11 PN16
- **Suma: 2119,5m**

Cała inwestycja, długość: 3630,0m+2591,5m+2119,5m = **8349,5m**

4. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- o Umowa z Wójtem Gminy Żarnowiec na wykonanie przedmiotu zamówienia w części – KONCEPCJA do „Dokumentacji projektowo-kosztorysowej sieci wodociągowej w miejscowościach Łany Wielkie, Brzeziny – do zbiorników w Otoli na terenie Gminy Żarnowiec”,

- Mapy zasadnicze w skali 1: 1000,
- Aktualne mapy ewidencyjne w skali 1:1000,
- Informacje z Działu Dokumentacji Technicznej w Urzędzie Gminy Żarnowiec w zakresie istniejącej sieci wodociągowej objętej przebudową i budową w zakresie opracowania,
- Konsultacje w zakresie przebudowy i rozbudowy sieci wodociągowej dla przedmiotowego opracowania przeprowadzone w w/w dziale,
- Projekty wykonawcze – Technologia zbiorników wyrównawczych w Otoli, Technologia komory zasuw przy zbiornikach wyrównawczych w Otoli,
- Niezbędne zgody i opinie.
- Uzgodnienie ZUDP w Zawierciu,
- Dokumentacja geologiczna,
- Wizje w terenie.

5. Koncepcja rozwiązania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wodociągu zasilającego miejscowości Łany Wielkie, Brzeziny, Otola zlokalizowane w gminie Żarnowiec.

Zakresem opracowania objęto budowę sieci wodociągowej dla rejonu tzw. „Przysiółka Złodziejów”, drogi bocznej – skrzyżowanie przy budynku Kościoła w Łanach Wielkich oraz w drodze bocznej przy szkole w Łanach Wielkich.

Nowobudowany wodociąg będzie pracował w układzie ciśnieniowym przy końcowym położeniu zbiorników ciśnieniowych. Zbiorniki są wyposażone w komorę zasuw, w której przewiduje się wymianę wszystkich zasuw na istniejących przewodach i projektowanym przewodzie wodociągowym.

Inwestycja będzie realizowana w trzech etapach podzielonych następująco:

Etap I – od pkt. 25 w Łanach Wielkich (obecnie eksploatowanego wodociągu) z trasą prowadzoną wzdłuż drogi, w pasie drogowym drogi powiatowej nr DP 1768S i DP 1770S do przejścia nad rzeką Pilicą w Brzezinach oraz przysiółek (Złodziejów) w drodze gminnej nr 692033S, 692032S.

W zakresie tego etapu zaprojektowano:

- sięgacza bocznego przy szkole prowadzonego w drodze D-1765 (pkt. 1b – 2b),
- przepięcia istniejącej sieci wodociągowej DN 100PVC w pkt. 1c,
- sięgacza bocznego przy Kościele zasilającego zabudowę wzdłuż drogi D-1767 – pkt K – K1
- przepięcie istniejącej sieci wodociągowej DN 150PVC w pkt. K2,
- nowoprojektowane sieci wodociągowe dla zabudowy zlokalizowanej w tzw. „Przysiółku Złodziejów” – od pkt. Z do pkt. Z1 i Z2, Z3.

Trasa budowanego wodociągu na odcinku od pkt. 25.1 – 1b przebiegać będzie w poboczu pasa drogowego, lewostronnie, wzdłuż istniejącej zabudowy mieszkalno – zagrodowej.

W pkt. 1b nastąpi zmiana trasy wodociągu na prawą stronę pobocza drogi. Taki przebieg trasy zostanie utrzymany do pkt. K2. W pkt. K2 trasa wodociągu zmienia swój przebieg na lewostronny, utrzymując lokalizację w poboczu pasa drogowego aż do pkt. za Cmentarzem. Trasa od tego punktu wraca na prawą stronę drogi i w tej lokalizacji będzie przebiegała aż do pkt. Rz1 (A1), na którym kończy się ETAP I realizacji przedmiotowego zamierzenia budowlanego.

Przewidziano na całej trasie ETAPU I przekroczenia jezdni drogi celem realizacji przyłączy po stronie przeciwnej oraz wszystkie przekroczenia jezdni wodociągiem metodą przewiertu sterowanego. Pozostałe odcinki należy realizować metodą tradycyjną w wykopie otwartym.

W części dalszej opisu zestawiono odcinki realizowanych przyłączy i sieci metodą bezwykopową.

Zaprojektowano na trasie wodociągu lokalizację uzbrojenia zapewniającego bezpieczną pracę wodociągu oraz zapotrzebowanie na wodę w trakcie trwania pożaru w postaci:

- hydrantów – Hp,
- zasuw sieciowych – Z,
- komory zasuw z odpowietrzeniem – KZO,
- komory spustowej – KRS + KS,
- Komory zasuw – KZ.

Całe uzbrojenie sieci zostało zlokalizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz warunkami technicznymi i sztuka inżynierską. Hydranty na sieci głównej zlokalizowane będą co 150 m, zaś zasuw sieciowe co około 250 – 300 m.

Zasuw lokalizuje się również na odgałęzieniach do sieci bocznych oraz w punktach przepięcia z istniejącymi sieciami, a także na włączeniach projektowanych przyłączy wodociągowych do projektowanej sieci.

Sieć wodociągową projektuje się z przyłączami do granicy posesji odbiorców wody. Przyłącza będą zakończone studzienką wodomierzową.

Etap II - od przejścia nad rzeką Pilica (łącznie z przejściem) – pkt. RZ1 – pkt. Rz2. projektuje się wymianę przewodów wodociągowych przy przejściu przez rzekę i pozostawienie istniejących podpór zabezpieczających rurociąg przed przesunięciami. Przejście przez rzekę polegać będzie na wymianie istniejących przewodów wodociągowych o średnicy 300/200mm z rur stalowych ocynkowanych na przewody z materiału nowej generacji tj. rury PE RC o średnicy 225mm PN16 SDR11. Na tym odcinku nie zmienia się trasy przewodu wodociągowego ani jego położenia przy przejściu przez rzekę.

Projekt obejmuje budowę nowej komory rewizyjno-spustowej KRS+KS przed przejściem przez rzekę – węzeł A1. Projektuje się przekroczenie drogi gruntowej utwardzonej, zlokalizowanej na terenie dz. nr 1863, 0007 Łany Wielkie metodą przewiertu sterowanego, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

W zakresie tego etapu zaprojektowano:

- przepięcia istniejącej sieci wodociągowej DN 90PVC w pkt. 1a,
- spust z rurociągu w pkt. F1 z $\varnothing 100$ mm.

Wodociąg projektowany w tym etapie będzie zasilał zabudowę mieszkaniową zlokalizowaną przy drogach powiatowych nr DP 1768S i DP 1775S w Brzezinach.

Sieć projektuje się z niezbędnym uzbrojeniem:

- hydrantami zlokalizowanymi co 150 m,
- komorą rewizyjno - spustową przed przejściem przez rzekę węzeł A1 – komora KRS+KS,
- zasuwami sieciowymi zlokalizowanymi co 250 – 300 m w węzłach z hydrantami.,
- zasuwą na przepięciu istniejącej sieci w pkt. 1a oraz spust z rurociągu – węzeł F1.

Sieć projektuje się z przyłączami do granicy posesji odbiorców wody. Przyłącza będą zakończone studzienką wodomierzową.

Po przejściu przez rzekę trasa wodociągu na całej długości przebiega w poboczu dróg powiatowych prawostronnie. Punkt końcowy tego etapu to pkt.1 (węzeł U1).

Przewidziano na całej trasie ETAPU II przekroczenia jezdni drogi celem realizacji przyłączy po stronie przeciwnej metodą przewiertu sterowanego.

Pozostałe odcinki należy realizować metodą tradycyjną w wykopie otwartym.

Etap III - od pkt. 1 w Brzezinach do zbiorników w Otolu łącznie z wymianą wejścia do zbiorników i zasuwami w komorze zasuw – KZI (z uwzględnieniem wymiany zasuw w komorze zasuw dla sieci istniejącej, która jest zasilana z przedmiotowych zbiorników, a nie wchodzi w zakres przedmiotowego opracowania).

Etap ten obejmuje również odcinek sieci od pkt.0 poprzez pkt. 20 w węźle A (istniejący wodociąg) w Łanach Wielkich do pkt.25 – węzeł G (obecnie eksploatowanego wodociągu) z przyłączami na trasie tego odcinka projektowanego wodociągu.

Na nowoprojektowanym odcinku należy zaprojektować hydranty oraz przyłącza do granicy posesji odbiorców wody. Przyłącza do każdej posesji kończy się studzienką wodomierzową. Koncepcja przewiduje zaprojektowanie sieci w pasie drogowym drogi powiatowej numer DP 1771S i DP 1768S oraz w drodze gminnej nr. 692039S. Projektuje się również odcinek sieci w drodze wewnętrznej do zbiorników – pkt. ZB (węzeł KZI) w działkach prywatnych, stanowiących tereny rolne (wydzielone pod wewnętrzną drogę dojazdową do zbiorników – węzeł WLZ). Koncepcja przewiduje wymianę uzbrojenia (tj. zasuw i zaworów dla wodociągu istniejącego nie ujmowanego w przedmiotowym opracowaniu, zasilającego w wodę Małoszyce) w powiązaniu z wodociągiem nowoprojektowanym dla gminy Żarnowiec, w istniejącej komorze zasuw – KZI. Komora zasuw przed zbiornikami nie będzie podlegała przebudowie. Ujmuje się zaś wymianę wszystkich zasuw w komorze według zalecenia Inwestora.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Realizacja sieci wodociągowej dostosowana jest do istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu. Sama od siebie nie wprowadza technicznych zmian w ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz jego zagospodarowaniu.

Przebieg i posadowienie sieci wodociągowej dostosowane zostały do istniejącego zagospodarowania terenu.

Sieć wodociągowa jest obiektem liniowym, podziemnym. Realizacja wymaga czasowego zajęcia pasa robót o szerokości do 3m.

Na całej długości sieci wodociągowej przyjęto wykop wąskoprzestrzenny, umocniony, o szerokości w dnie DN225 – 1,2m oraz zasyp gruntem rodzimym piaszczystym, zagęszczonym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy PN-B-10736. Zakłada się 100% wymianę gruntu.

Przyjmuje się stały wywóz gruntu w miejsce wskazane przez Inwestora.

Dostarczanie niezbędnych materiałów i sprzętu na budowę będzie odbywać się istniejącymi drogami.

Posadowienie rurociągów projektuje się na średniej głębokości 1,60m w stosunku do istniejącego ukształtowania terenu.

Realizacja sieci wodociągowej nie wprowadza technicznych zmian w ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz jego zagospodarowaniu.

Na całej długości wodociągu jest obowiązująca strefa ochronna $2 \times 2,0\text{m}$, w której nie należy lokalizować stałych obiektów kubaturowych i zadrzewienia.

Po zakończeniu budowy wodociągu teren realizacji robót zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

Sieć wodociągowa krzyżuje się z uzbrojeniem podziemnym, co szczegółowo przedstawione zostało w dalszej części projektu.

7. Zapewnienie dostawy wody i energii elektrycznej.

Zapotrzebowanie energii elektrycznej wynika z przyjętej technologii robót, pokryta ona zostanie z istniejącego układu zasilania lub z agregatu prądotwórczego Wykonawcy.

Woda niezbędna do wykonania próby ciśnienia oraz płukania sieci wodociągowej dostarczona zostanie z istniejącej sieci wodociągowej.

8. Ocena geologiczno - inżynierska terenu.

Do określenia warunków geotechnicznych posłużono się danymi z dokumentacji określającej geotechniczne warunki posadowienia dla przedmiotowej inwestycji.

Dane zawarte w przywołanej dokumentacji pozwalają stwierdzić, iż wzdłuż trasy wodociągu występują proste warunki gruntowe, a przedmiotowy wodociąg zaliczany jest do drugiej kategorii geotechnicznej.

I.B. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Rozwiązania konstrukcyjno - budowlane i ich podstawowe dane.

1.1 Parametry techniczne sieci.

Przyjęte dane i parametry do obliczeń średnicy wodociągów

Do określenia zapotrzebowania wody dla przedmiotowego terenu przyjęto ilość mieszkańców i parametry usług zgodnie z wielkością średniego zapotrzebowania wody na cele bytowo – gospodarcze, określone wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r, tabela 1 poz.4/3 w ilości:

- 100 dm³/mk/dobę dla wyposażenia w wodociąg, ubikację, łazienkę, lokalne źródło ciepłej wody, dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- dla szkoły na 100 dzieci i pracowników - 25 dm³/dziecko/dobę.

Współczynnik szorstkości dla przeliczenia sieci został przyjęty o wielkości 0,05 dla wszystkich rur.

Obliczenia i wynikiPrzyjęte założenia:Zbiorniki wyrównawcze:

- pojemność użytkowa zbiorników $V_{u\dot{z}} = 2 * 500 \text{ m}^3 = 1000 \text{ m}^3$,
- zgodnie z dokumentacją projektową zbiorników wyrównawczych i komory zasuw w odniesieniu do przyjętej tam rzędnej 00,00 = 331,70m n.p.m, rzędne linii ciśnień przedstawiają się natępująco:

- pobór wody (minimalny poziom zwierciadła wody):
- 0,675m=331,025m n.p.m.,
- przelew (maksymalny poziom zwierciadła wody):
+ 5,125m=336,825m n.p.m.,

Ujęcie wody:

- wydajność ujęcia: 60,0 – 90,0 m³/h,
- wysokość podnoszenia dla ujęcia (pompy głębinowe): max 60,0 mH₂O,
- zakłada się w miejscu włączenia sieci nowoprojektowanej – **pkt. 20** ciśnienie 55,0 mH₂O (uwzględniając wielkość strat na odcinku od ujęcia do pkt. 20),
- punkt pkt. 20 zlokalizowany jest na rzędnej terenu wynoszącej: 282,00m n.p.m.

Wnioski:

Sieć wodociągowa będzie pracowała średnio pod ciśnieniem 18,0mH₂O - 24,0 m H₂O przy pracy zbiornika wyrównawczego pomiędzy minimalnym, a maksymalnym zwierciadłem wody.

Określenie zapotrzebowania wody:

Dla dokonania obliczeń hydraulicznych sieci przyjęto zapotrzebowanie wody na cele:

- bytowo – gospodarcze ludności,
- dla usług,
- rezerwę na potrzeby własne Zakładu Sieci Wodociągowej związane z eksploatacją sieci oraz ewentualne straty w sieci i ewentualną dodatkową zabudowę w ilości 10% $Q_{\max h}$
- gaszenie pożaru z jednego hydrantu o wydajności po $Q_{\text{poż}} = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$ w czasie maksymalnego godzinowego rozbioru wody – $Q_{\max h+\text{poż}}$.

Obliczenia:

- liczba posesji: 136,

- liczba dzieci w szkole: 100

LM = 136 x 5 osoby = 630 osoby

Założono (uwzględniając przyrost naturalny): 30% więcej – 800 osób

Podstawą do wymiarowania przewodu projektowanej sieci wodociągowej będzie przepływ maksymalny godzinowy liczony od 800 mk, przy przyjęciu zapotrzebowania dla jednego mieszkańca na poziomie $q=100 \text{ dm}^3/\text{d} / \text{mk}$.

Przejęto współczynniki nierównomierności jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na poziomie $N_d=1,8$; $N_h=2,8$

POTRZEBY SOCJALNO - BYTOWE MIESZKAŃCÓWZałożenia wyjściowe do obliczeń:

Liczba mieszkańców: 800 osób.

Dane normatywne zapotrzebowania wody:Zapotrzebowanie wody na 1 osobę przyjęto: 100 dm³/d.

$$Q_{\text{śrd}} = 800 \cdot 100 = 80\,000 \text{ dm}^3/\text{d} = 80,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 80 \cdot 1,8 = 144,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrh}} = 144,0/24 = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 6,0 \cdot 2,8 = 16,8 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{4,67 \text{ dm}^3/\text{d}}$$

POTRZEBY SOCJALNO - BYTOWE SZKOŁAZałożenia wyjściowe do obliczeń:

Liczba DZIECI: 100 osób.

Dane normatywne zapotrzebowania wody:Zapotrzebowanie wody na 1 osobę przyjęto: 25 dm³/d.

$$Q_{\text{śrd}} = 100 \cdot 25 = 2\,500 \text{ dm}^3/\text{d} = 2,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 2,5 \cdot 1,8 = 4,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrh}} = 4,5/8 = 0,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,56 \cdot 2,8 = 1,58 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{0,44 \text{ dm}^3/\text{d}}$$

Rezerwa na potrzeby własne ZUW – 10%.WODA NA CELE PRZECIWPOŻAROWE

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego, przy ciśnieniu nominalnym 0,1 MPa mierzoną na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, nie może być mniejsza niż:

- dla hydrantu nadziemnego DN 80 - 5 dm³/s;

Tabela obliczeniowa – zestawienie**TABELA 6**

Wyszczególnienie	$Q_{\text{śrd}}$ [m ³ /d]	$Q_{\text{max d}}$ [m ³ /d]	$Q_{\text{max h}}$ [dm ³ /s]
Potrzeby byt. - gosp. MIESZKAŃCY	80,0	144,0	4,67
Potrzeby socjalne SZKOŁA	2,5	4,5	0,44
Suma:	82,5	148,5	5,11
Rezerwa na ZUW (10%)	8,25	14,85	0,51
Suma:	90,75	163,35	10,73

WYNIKI OBLICZEŃ

Obliczeń dokonano dla jednostki osadniczej do 2000 mieszkańców z uwzględnieniem, że jest to przebudowa i rozbudowa istniejącej sieci.

Przyjęto wydajność 1 działającego hydrantu na sieci 5 l/s i ciśnienie wypływu 0,1 MPa w ciągu 2 godzin.

Wymiarowanie przekroju projektowanego wodociągu przeprowadza się na przepływ maksymalny ustalony na poziomie $Q_{\text{max h}} = 10,73 \text{ l/s}$

Na podstawie wykresu doboru parametrów hydraulicznych dla rur PE dobrano średnicę przewodu głównego wodociągowego z uwzględnieniem strat na długości i strat miejscowych oraz zapewnienia ciśnienia w sieci w czasie trwania pożaru, wynoszącego 0,1 MPa (10m H₂O) – ciśnienie w sieci zapewnia pobór wody z hydrantu.

- DN225mm/200mm – L=7297,0 m
- Strata jednostkowa na długości L=100,0m wynosi $i_j = 0,06 \text{ mH}_2\text{O}$
- Strata na całej długości: $i = (72,97 \cdot 0,06)/100 = \mathbf{4,40 \text{ mH}_2\text{O}}$
- **Straty całkowite z uwzględnieniem 20 % na starty miejscowe**
 - $4,40 + 0,2 \cdot 4,40 = \mathbf{5,25 \text{ mH}_2\text{O}}$

- Prędkość przepływu wody wyniesie $V = 0,6 \text{ m/s}$.

Parametry pracy sieci wodociągowej o średnicy 225mm/200mm PE RC są prawidłowe.

Przyjęto dla sieci bocznych – rozgałęzienia od sieci głównej średnice 90mmPE i 110mm PE.

Ciśnienie w sieci wodociągowej na obszarze objętym koncepcją wynosi:

- w pkt. 20 - **55,0 mH₂O**
- w hydrancie najbardziej niekorzystnym (najwyżej położonym) - **10,0 mH₂O** (około rz.t. 294,20m n.p.m),
- **linia ciśnień układu się na rzędnej 355,0m n.p.m – 336,825m n.p.m.**

Parametry pracy sieci:

- **Q_{max h} = 10,73 l/s** (zapewnia jednoczesność działania 2 hydrantów w trakcie trwania pożaru).
- **linia ciśnień układu się na rzędnej 355,0m n.p.m – 336,825m n.p.m.**

1.2 Średnica i zastosowany materiał

Wodociąg i przyłącza zaprojektowano z rur i kształtek PE RC SDR11 PN16 dwuwarstwowych (np. firmy Gamrat) odpornych na skutki zarysowań i naciski punktowe o parametrach dopuszczających do stosowania w metodzie bezrozkopowej, z możliwością zgrzewania i łączenia bez konieczności zdejmowania warstw ochronnych.

Rury winny spełniać parametry:

- odporność na wolną propagację pęknięć wg metod badania zgodnej z PN-EN ISO 13479-wymagany brak pęknięcia w trakcie badania po 5000 h
- test FNCT (Full Notch Creep Test) zgodny z ISO/DIS 16770.3 wymagane minimum 6000 h dla rur Ø 25 mm dostawa w klasie PE 100 SDR 11 PN16

WYMAGANE ATESTY I CERTYFIKATY

- Atest Higieniczny, wydany przez Państwowy Zakład Higieny
- Certyfikat Zgodności wydany przez niezależną akredytowaną instytucję potwierdzającą za zgodność wszystkich produktów z wszelkimi wymogami normy PN-EN 545.

Certyfikat powinien obejmować badania organizacji produkcji, etap kontroli pośredniej, procesy produkcyjne, dokumentację i zapisy produkcyjne oraz końcowy produkt pod kątem wymagań normy PN-EN 545.

1.3 Uzbrojenie sieci wodociągowej

Projektowane uzbrojenie sieci wodociągowej umożliwia połączenie budowanego odcinka z istniejącymi sieciami wodociągowymi oraz zapewnia prawidłowe funkcjonowanie i eksploatację całego układu sieci w tym rejonie.

WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ DN300 z rur stalowych, W WĘZŁE 0 (istniejąca komora – przeznaczona do likwidacji) – działka nr 1570, obr 0007, Łany Wielkie.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej DN300, następuje bezpośrednio w ziemi w węźle 0 (hm:0+00) poprzez montaż kształtki typu T DN300/200 z żeliwa sferoidalnego i kołnierzy specjalnych dla rur PE (dla połączenia z przewodem projektowanym 225 PE) i PVC (dla połączenia z przewodem istniejącym 150 PVC) z zabezpieczeniem przed przesunięciem. W węźle 0 projektuje się zasuwę DN200 oraz zasuwę DN150mm na odejściu przewodu 150mm PVC.

P przejściu przez drogę w węźle A projektuje się trójnik T200/200, który zapewni połączenie przewodu nowoprojektowanego z istniejącym. W węźle tym projektuje się dwie zasuwę odcinające DN200mm z kołnierzami specjalnymi z zabezpieczeniem przed przesunięciem (po zasuwie) z żeliwa sferoidalnego na przewodzie projektowanym z PE.

ZASUWY ODCINAJĄCE

Zasuwę zaprojektowano kołnierzowe równoprzelotowe z miękkim uszczelnieniem klina, wykonanie z żeliwa sferoidalnego. Ciśnienie nominalne PN16. Wrzeczono w wykonaniu ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową. Korpus za

suwy z zewnątrz i wewnątrz epoksydowany, pokrywany metodą fluidyzacyjną (minimalna grubość powłoki 250 µm, na krawędziach 200 µm). Śruby całkowicie schowane w korpusie zasuw, zabezpieczone przed korozją masą zalewową. Konstrukcja zasuw musi umożliwiać wymianę uszczelnienia wrzeciona bez potrzeby zamykania zasuw.

Zasuw należy wyposażyć w teleskopowe obudowy do zasuw i skrzynki uliczne. Rura przesuwna pod trzpień w wykonaniu ze stali ocynkowanej (pręt i profil zamknięty trwale zabezpieczony przed rozdzieleniem). Rura ochronna, dzwon i kołnierzyk zabezpieczający z PEHD lub PP. Kostka dolna i górna z żeliwa, zabezpieczona antykorozyjnie powłoką z farby proszkowej lub ocynkowana, dodatkowo kostka dolna przystosowana do połączenia z trzpieniem zasuw poprzez zawleczkę; uszczelki elastomerowe z wkładką stalową.

SKRZYNKI DO ZASUW

Kwadratowy korpus, okrągła pokrywa z napisem „WODA” typ 4056, korpus wykonany z wysoko uderowego tworzywa sztucznego (HDPE) odpornego na działanie wysokich temperatur – do 200° C lub kwadratowy korpus, okrągła pokrywa z napisem „WODA” typ 4058 o parametrach jak powyżej. Konstrukcja skrzynek winna umożliwiać jej montaż w konstrukcji nawierzchni jezdni.

Podstawy stabilizacyjne (płyty nośne) pod skrzynki (typ 4056) wykonane z tworzywa sztucznego.

USZCZELKI

Dla średnic DN80 – 300 uszczelki elastomerowe z wkładką stalową. Uszczelki muszą posiadać certyfikat jakości oraz atest PZH.

Przy lokalizacji zasuw na sieci kierowano się następującymi zasadami:

- na odejściach sieci bocznych,
- odcinające na włączeniu do istniejącej i projektowanej sieci oraz

w dostosowaniu do całego układu sieci w aspekcie zapewnienia dwustronnego zasilania.

ZESTAWIENIE ZASUW SIECIOWYCH

TABELA 7

Węzeł	Hektometr	Średnica DN	Przeznaczenie	Uwagi
0	00+00,00	150	odcinająca na włączeniu	likwidacja istniejącej komory zasuw
		200	odcinająca na włączeniu	na włączeniu budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek – ETAP III
A	00+10,00	200	odcinająca na włączeniu	na włączeniu budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek – ETAP III
		200	sieciowe	Na istniejącej sieci wodociągowej DN300
C	03+08,50	1 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap III
D	04+91,90	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap III
E	06+34,00	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap III
F	07+76,70	1 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap I
G	00+20,50	1x200	odcinająca na włączeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap I
I	10+11,50	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap I

w38	13+05,70	1x80	odcinająca na włączeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN225, na odejściu DN90, odcinek: etap I
M	13+63,20	1 x 100	odcinająca na włączeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN225, na odejściu DN100 – połączenie z istniejącą siecią DN100PVC, odcinek: etap I
N	14+17,00	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap I
		1x80	odcinająca na włączeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN225, na odejściu DN80 – połączenie z projektowaną siecią DN90PE, odcinek: etap I
O	17+17,60	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap I
		1x80	odcinająca na włączeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN225, na odejściu DN80 – połączenie z projektowaną siecią DN90PE, odcinek: etap I
P	18+41,50	1 x 150	odcinająca na włączeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN225, na odejściu DN150 – połączenie z istniejącą siecią DN150PVC, odcinek: etap I
R	18+54,60	2 x 200 2 x 80	Komora zasuw KZO z odpowietrzeniem	na budowanej sieci wodociągowej DN225/DN80, odcinek – etap I (szczegółowe zestawienie kształtek wg spec. na rys. komory)
S	21+79,60	1 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap I
X1	26+80,5	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap I
Z	29+43,00	2 x 200 1 x 100	Komora zasuw KZ	na budowanej sieci wodociągowej DN225/DN100, odcinek – etap I (szczegółowe zestawienie kształtek wg spec. na rys. komory)
Z1	01+72,50	2 x 80 1 x 100	odcinająca na włączeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN110/90, na odejściach, odcinek: etap I
A1	33+23,00	3 x 200	Komora rewizyjno-spustowa KRS + KS	na budowanej sieci wodociągowej DN225/DN225, odcinek – etap I (szczegółowe zestawienie kształtek wg spec. na rys. komory)
C1	34+50,0	1 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap II
F1	38+13,5	1 x 100	spust	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap II
G1	38+46,5	2 x 200 1 x 80	sieciowe, węzłowe odcinająca na włączeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN225, połączenie z istniejącą siecią DN110PVC, odcinek: etap II
I1	43+38,0	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap II
K1	46+74,0	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap II
M1	49+67,5	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap II
O1	52+83,00	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap II
R1	55+82,00	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap II
T1	58+52,5	2 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap II

W1	69+24,5	2 x 200 1 x 200	sieciowe, węzłowe odcinająca na włą- czeniu	na budowanej sieci wodociągowej DN225, połą- czenie z istniejącą siecią DN225PVC, odcinek: etap III
KZI	72+38,00	1 x 200	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225, odcinek: etap III
WLZ	72+46,5	Wymiana zasuw w komorze	sieciowe, węzłowe	na budowanej sieci wodociągowej DN225 oraz na sieciach istniejących wymiana wszystkich zasuw wg rys komory w części graficznej opracowania), odcinek: etap III

ZESTAWIENIE ZASUW PRZED HYDRANTAMI**TABELA 8**

L.p	Węzeł	Hydrant	Hektometr	Średnica DN [mm]	Zasuwa przed hy- drantem [mm]	Usytuowanie na sieci etap realizacji
1	B	Hp1	01+64,70	80	80	boczne ETAP III
2	C	Hp2	3+08,50	80	80	boczne ETAP III
3	D	Hp3	4+91,9	80	80	boczne ETAP III
4	E	Hp4	6+34,0	80	80	boczne ETAP III
5	F	Hp5	7+76,7	80	80	boczne ETAP III
6	H	Hp6	9+23,9	80	80	boczne ETAP I
7	J	Hp7	10+65,2	80	80	boczne ETAP I
8	K	Hp8	12+15,5	80	80	boczne ETAP I
9	L	Hp9	13+37,3	80	80	boczne ETAP I
10	N	Hp10	14+17,0	80	80	boczne ETAP I
11	N1	Hp11	01+04,50	80	80	końcowe ETAP I
12	U	Hp12	00+69,50	80	80	końcowe ETAP I
13	R1.1	Hp13	01+42,00	80	80	końcowe ETAP I
14	R2	Hp14	19+54,10	80	80	boczne ETAP I
15	T	Hp15	21+95,0	80	80	boczne ETAP I
16	W	Hp16	23+67,50	80	80	boczne ETAP I

17	X	Hp17	25+26,0	80	80	boczne ETAP I
18	X1	Hp18	26+80,5	80	80	boczne ETAP I
19	Y	Hp19	28+13,0	80	80	boczne ETAP I
20	Z0	Hp20	00+10,50	80	80	boczne ETAP I
21	Z1	Hp21	01+72,50	80	80	boczne ETAP I
22	Z2	Hp22	02+33,00	80	80	końcowe ETAP I
23	Z3	Hp23	04+85,00	80	80	końcowe ETAP I
24	D1	Hp24	35+37,0	80	80	boczne ETAP II
25	E1	Hp25	36+90,0	80	80	boczne ETAP II
26	G1	Hp26	38+46,5	80	80	boczne ETAP II
27	H1	Hp27	39+83,5	80	80	boczne ETAP II
28	I1	Hp28	46+38,0	80	80	boczne ETAP II
29	J1	Hp29	45+24,0	80	80	boczne ETAP II
30	K1	Hp30	46+74,0	80	80	boczne ETAP II
31	L1	Hp31	48+17,0	80	80	boczne ETAP II
32	M1	Hp32	49+67,5	80	80	boczne ETAP II
33	N1	Hp33	51+26,5	80	80	boczne ETAP II
34	O1	Hp34	52+83,0	80	80	boczne ETAP II
35	P1	Hp35	54+27,0	80	80	boczne ETAP II
36	R1	Hp36	55+82,0	80	80	boczne ETAP II
37	S1	Hp37	57+29,0	80	80	boczne ETAP II
38	T1	Hp38	58+52,5	80	80	boczne ETAP II

ZMIANY KIERUNKÓW

Zmianę kierunku rurociągu wykonać za pomocą kształtek litych PE RC SDR11 PN16, pozostałe nieznaczne zmiany kierunków do 5° mogą być realizowane bezpośrednio na połączeniach rur.

HYDRANTY

Projektowana sieć wodociągowa będzie spełniać swoją podstawową funkcję jaką jest zaopatrzenie w wodę, a z uwagi na zainstalowanie na niej hydrantów służących do jej eksploatacji, może również w sytuacji awaryjnej pełnić funkcję przeciwpożarową.

W związku z powyższym projektowana sieć nie wymaga dodatkowego uzgodnienia z rzeczoznawcą przeciwpożarowym, niemniej zapewnia pełne pokrycie zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych.

Przyjęto:

- Hydranty z podwójnym zamknięciem – podziemne oraz nadziemne z usytuowaniem bocznym i końcowe podziemne. Hydranty będą montowane na kolanie stopowym N DN80 poprzedzonym kształtką FFR DN200/80 i odcięte zasuwą DN80.

PARAMETRY TECHNICZNE HYDRANTÓW.

A. HYDRANTY NADZIEMNE DN80

- Przyłącze kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym zgodnie z normą: PN-EN 1092-2:1999 „Kołnierze żeliwne i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatur i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.”
- Przykrycie kolumny dolnej (Rd): 1500 mm, 1250 mm, 1000 mm.
- Pełne zabezpieczenie antykorozyjne.
 - a. zewnątrz - farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów oraz
 - b. wewnątrz - farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane.
- Hydrant musi posiadać, w razie mechanicznego uszkodzenia, możliwość rozdzielenia kołpu su górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wycieku wody, a z możliwością ponownego montażu.
- Kolumna górna (nadziemna) wykonana w postaci jednolitego odlewu (niedzielonego).
- Hydrant musi posiadać możliwość regulacji ustawienia (względem np. osi jezdni czy ściany budynku) o każdy dowolny kąt zawarty w 360° celem ułatwienia dostępu do nasad przyłączyeniowych, bez konieczności odkopywania (przestawiania na kolanie stopowym).
- Hydrant musi posiadać dwa odejścia (nasady) 75 mm dla DN 80 i dwa odejścia 75 mm oraz jedno 110 mm dla DN 100.
- Dodatkowe odcięcie przepływu wody w postaci kulowego zaworu zwrotnego.
- Kolumna górna i dolna (podziemna i nadziemna) wykonane z żeliwa sferoidalnego. Klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica nominalna oraz ciśnienie maksymalne oznakowane w formie odlewu w widocznym miejscu kolumny górnej (nadziemnej).
- Tłok uszczelniający wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty tworzywem uszczelniającym.
- Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej.
- Nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo.
- Kula dodatkowego zabezpieczenia wykonana z tworzywa sztucznego z dodatkowym, wewnętrznym wzmocnieniem konstrukcji (np. zbrojenie, budowa komórkowa).
- Śruby łączące kolumnę górną i dolną ze stali nierdzewnej.
- Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójnie o-ringowe.
- Odwodnienie tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu - w innych położeniach tłoka całkowicie szczelne. Kolumna górna i dolna powinny całkowicie się odwodnić.

- Wszystkie odkryte zewnętrzne elementy żeliwne hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów.
- Wewnętrznie hydranty zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane.
- Kolumna górna (nadziemna) dodatkowo zewnętrznie pokryta po włóką odporną na promieniowanie UV (dostarczyć oświadczenie od producenta hydrantów (karta techniczna), o odporności na działanie promieni UV)
- Atest PZH

B. HYDRANTY PODZIEMNE DN80

- Hydrant podziemny z podwójnym zamknięciem
- Zamknięcie podstawowe - grzybek zamykający pokryty gumą lub odpowiednim tworzywem gwarantującym szczelność.
- Drugie zamknięcie - szczelne w postaci kuli.
- Ciśnienie nominalne PN16
- Przykrycie kolumny do zabudowy (Rd): 1500 mm, 1250 mm, 1000 mm.
- Wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym dla PN10 wg PN-EN1092-2:1999 „Kołnierze żeliwne i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne”.
- Korpus wraz z zaworem kulowym wykonane z żeliwa sferoidalnego w jednej kolumnie (niedzielony).
- Pełne zabezpieczenie antykorozyjne.
 - a. zewnętrznie - farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów oraz
 - b. wewnętrznie - farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane.
- Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej.
- Klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie nominalne oznakowane w formie odlewu w widocznym miejscu korpusu.
- Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójnie o-ringowe wykonane z NBR lub EPDM, uszczelki płaskie z poliamidu.
- Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu - w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne.
- Nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego.
- Atest Higieniczny PZH Warszawa.

C. OSŁONA ODWODNIENIA HYDRANTU

- Osłony wykonane z tworzywa sztucznego (stelaż) oraz włókna sztucznego (wypełnienie) w postaci dwudzielnego płaszcza.
- Konstrukcja osłony musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie i montaż hydrantu.

D. SKRZYNKI DO HYDRANTÓW TYP 4055 DN80

Korpus wykonany z wysoko uderzeniowego tworzywa sztucznego – HDPE odpornego na działanie wysokich temperatur do ~ 200 ° C (dostarczyć dokument badań potwierdzający odporność na zadaną temperaturę), pokrywa wykonana z żeliwa szarego zabezpieczona przed korozją – np. bituminizowane z napisem „Hydrant”.

Wpust i sworzeń wykonany ze stali nierdzewnej.

Komora zasuw – KZ i KRS+KS

Komora zasuw KZ i komora rewizyjno-spustowa – KRS+KS, stanowią obiekty o charakterze remontowo eksploatacyjnym, których podstawowa funkcja polega na możliwości wymknienia poszczególnych rurociągów i spustu zawartości z tychże rurociągów do komory spustowej, czy też pobliskiego rowu.

Komorę będzie stanowił zbiornik wykonany w całości jako prefabrykat z betonu C35/45 z dodatkiem cementu siarczanowego HSR, nasiąkliwości 5%, odporności chemicznej XA3 o wymia

rach wewnętrznych w rzucie $L=2,0 \times 2,0\text{m}$ (czy średnicy 2,0m) i wysokości całkowitej liczonej od dna technologicznego $H=2,20\text{m}$.

Rzędna dna technologicznego komory na poziomie, którym będzie montowana armatura wynosi **0,4m poniżej poziomu rzędnej osi rurociągu**. Rzędna płyty stropowej, na której montowany będzie właz eksploatacyjny oraz wyprowadzone napędy projektowanej armatury odcinającej określono na **rzędnej terenu istniejącego**.

Otwory technologiczne w skorupie komory zasuw projektuje się jako szczelne. Uszczelnienie stanowi łańcuch uszczelniający typu INTEGRA (ŁU-6 oraz ŁU-4) zakładany w przestrzeni pomiędzy rurą osłonową a przewodową. Jako rury osłonowe przyjęto tuleje stalowe oporowe (punkt stał) w średnicach dostosowanych do średnic przewodów wodociągowych.

Wentylacja komory zasuw grawitacyjna poprzez rury wywiewne z kominkiem PVC Ø110/160mm, wyprowadzenie przez płytę stropową poprzez dołączniki PVC dla rur Ø110mm.

W komorze zasuw - KZ przewiduje się montaż następujących przewodów oraz kształtek:

- rura ciśnieniowa do wody o średnicy Ø225mm PE RC SDR11 PN16 – długość wg domiaru w trakcie montażu,
- rura ciśnieniowa do wody o średnicy Ø110mm PE RC SDR11 PN16 – długość wg domiaru w trakcie montażu,
- łańcuch uszczelniający dla przejścia przez ściany komory przewodów wodociągowych – 3 szt.
- łącznik amortyzacyjny kołnierzowy DN200 – szt.1,
- kołnierz specjalny do rur PE DN225mm z zabezpieczeniem przed przesunięciem- 2szt.,
- zasuw kołnierzowy DN200mm z trzpieniem wznoszącym PN16 + teleskopowy przedłużacz trzpienia do zasuw klinowych – 2 szt.,
- trójnik kołnierzowy żeliwny DN200/100 – 1 szt.,
- kołnierz specjalny do rur PE DN110mm z zabezpieczeniem przed przesunięciem- 2szt.,
- zasuw kołnierzowy DN100 z trzpieniem wznoszącym PN16 + teleskopowy przedłużacz trzpienia do zasuw klinowych – 1 szt.,

Zasuw można wyposażyć w teleskopowe przedłużenie trzpienia, w płycie stropowej komory osadzić uliczne skrzynki teleskopowe.

Owiercenie kołnierzy dla PN16, dla kołnierzy żeliwnych wg PN-EN 1092-2.

Podpory pod armaturę wykonać ze stali nierdzewnej klasy 0H18N9.

Dodatkowe wyposażenie komory stanowią:

- Właz DN600 klasy D400 z żeliwa sferoidalnego wyposażony w zawias i zatrzask,
- Stopnie złazowe podwójne, wykonanie z żeliwa lub stali nierdzewnej powlekane pp.

W komorze zasuw ze spustem KRS+KS przewiduje się montaż następujących przewodów oraz kształtek:

TABELA 9

ZESTAWIENIE ARMATURY						
Oznaczenie kształtki	Nazwa	Średnica [mm]	Materiał	Długość [mm]	Ilość	Uwagi
1	rura ciśnieniowa PE do wody SDR11 d=225x13,4mm	DN225	PE, rura typu RC	L=1000 (dopasować w trakcie montażu)	3	producent: WAWIN
2	łańcuch uszczelniający INTEGRA typ ŁU-6, ilość ogniw 13szt.	307,9/225mm	stal, tworzywo sztuczne	L=836,65	4	producent: INTEGRA
3	kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur PE, PN16	DN200	żeliwo sferoidalne		3	dystribucja: HAWLE
4	zasuw międzykołnierzowy z trzpieniem niewznoszącym PN16 + teleskopowy przedłużacz czpienia do zasuw klinowych (L=1050 –1750)	DN200	stal nierdzewna, żeliwo	70	3	producent: JAFAR S.A. Przystosowana do kołnierzy PN10
5	łącznik amortyzacyjny kołnierzowy PN16	DN200	stal ocynkowana guma EPDM	L=152(+/-13)	3	producent: JAFAR S.A. Owiercenie kołnierza PN10
6	trójnik równoramienny żeliwny PN16	DN200/200	żeliwo sferoidalne		1	Owiercenie kołnierza PN10 dystrybucja:ASKO-TECH
7	właz żeliwny, dn600, klasa D400	DN600	żeliwo sferoidalne		2	producent: KANWA GEO. PKSR
8	skrzynka uliczna teleskopowa	H=200mm dn111/250mm	żeliwo szare bifuminizowane		3	dystribucja: HAWLE
9	stopnie złazowe pojedyncze		żeliwo lub stal nierdzewna powlekana pp		23	

Komora zasuw z odpowietrzeniem – KZO

Komora stanowi obiekt o charakterze remontowo eksploatacyjnym w której realizowane jest odpowietrzenie rurociągów.

Komorę będzie stanowił zbiornik wykonany w całości jako prefabrykat z betonu C35/45 z dodatkiem cementu siarczanowego HSR, nasiąkliwości 5%, odporności chemicznej XA3o wymiarach wewnętrznych w rzucie L=2,0 x 2,5m.

Otwory technologiczne w skorupie komory zasuw projektuje się jako szczelne.

Uszczelnienie stanowi łańcuch uszczelniający typu INTEGRA (ŁU-6) zakładany w przestrzeni pomiędzy rurą osłonową a przewodową. Jako rury osłonowe przyjęto tuleje stalowe oporowe (punkt stały) w średnicy Ø323,9x8mm.

W komorze zasuw z odpowietrzeniem – KZO o wymiarach 2,0mx2,5m przewiduje się montaż następujących przewodów oraz kształtek:

- rura ciśnieniowa do wody Ø225mm PE RC SDR11 - długość wg domiaru w trakcie montażu,
- rura ciśnieniowa do wody Ø90mm PE RC SDR11 - długość wg domiaru w trakcie montażu,
- łańcuch uszczelniający Integra typ Łu-6, ilość ogniw 13szt. - 3szt.
- kołnierz specjalny do rur PE DN225 z zabezpieczeniem przed przesunięciem – 2szt.,
- zasuwa kołnierzowa z trzpieniem woszącym PN16 + teleskopowy przedłużacz trzpienia do zasuw klinowych (L=1050 - 1750 mm) – 2 szt.,
- łącznik kołnierzowy amortyzacyjny L=152m(+/-13mm) – 2 szt.,
- trójnik kołnierzowy równoramienny DN200 /200 – 1 szt.,
- kształtka FFR DN200/DN80 – 1szt.,
- kołnierz specjalny do rur PE DN80 z zabezpieczeniem przed przesunięciem – 1szt.,
- zasuwa kołnierzowa z trzpieniem woszącym PN16 + teleskopowy przedłużacz trzpienia do zasuw klinowych (L=1050 - 1750 mm) – 1szt.,
- kształtka FFR DN80/DN50 – 1szt.,
- łącznik kołnierzowy amortyzacyjny L=152m(+/-13mm) – 1szt.,
- zasuwa kołnierzowa DN50 PN16 – 1szt.,
- zawór nap. odp. typ 701/56 DN50 PN16 – 1szt.,

Dodatkowe wyposażenie komory stanowią:

- Właz DN600 klasy D400 z żeliwa sferoidalnego wyposażony w zawias i zatrzask,
- Stopnie żłazowe podwójne, wykonanie z żeliwa lub stali nierdzewnej powlekane pp.

1.4 Głębokość ułożenia przewodu

Przyjęto średnią głębokość ułożenia rur w dostosowaniu do średnicy przewodu dla DN225mm na 1,60m. Głębokość bezwzględna wykopu winna uwzględniać wykonanie na całej szerokości wykopu podsypki piaskowej, wyrównującej podłoże dna o grubości 10cm (przewody PE RC dopuszcza się wykonać bez podsypki).

1.5 Bloki oporowe

Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rur i kształtek przenoszących siły podłużne. Bloki oporowe zaprojektowano w węzłach przy połączeniach z istniejącą siecią i przy połączeniach zmiany materiału żeliwo/PE. Dodatkowo zastosowano bloki podporowe pod projektowaną armaturą, na trójnikach, pod zasuwami, pod hydrantami. Bloki oporowe i podporowe należy wykonać z betonu B15, pomiędzy beton bloku a przewód należy standardowo położyć 2 warstwy papy bitumicznej na sucho, alternatywnie 2 warstwy grubej foli budowlanej. Bloki muszą spełniać wymogi normy BN-81/9892-05.

2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu i zabezpieczenia sieci

Budowana sieć wodociągowa wraz z odgałęzieniami bocznymi krzyżuje się z uzbrojeniem terenu w postaci:

- o z istniejącymi kablami energetycznymi niskiego i średniego napięcia, oraz kablami tele-technicznymi:

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi niskiego i średniego napięcia, kablami teletechnicznymi oraz kablami oświetleniowymi - kable te należy odkopać ręcznie. W miejscach skrzyżowań z kablami, na czas prac ziemnych i montażowych odkryte kable należy zabezpieczyć przed zerwaniem obudową z drewna podwieszoną do konstrukcji nośnej. Zgodnie z uzyskanym w TAURON Dystrybucja S.A. uzgodnieniem, załączonym do dokumentacji projektu budowlanego przedmiotowego opracowania należy:

- kable elektroenergetyczne nN i SN będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy poprowadzić jako przejścia w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza obiekt liniowy zgodnie z załącznikiem nr 1 (wytyczne do zabezpieczenia kabli), stanowiący część uzgodnienia wyżej opisanego,
- dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach skrzyżowań) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego),
- na terenie inwestycji mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne nie będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział Będzin Region SN i nN Trzebinia-Siersza – należy dokonać sprawdzenia takich w przypadku kolizji z przedmiotową inwestycją.

Wszelkie prace prowadzone w pobliżu urządzeń TAURON Dystrybucja S.A. należy prowadzić po wcześniejszym uzgodnieniu terminu i sposobu z jednostką Terenową w Olkuszu.

- o przekroczenie jezdni dróg

Przekroczenie należy wykonać w technologii bezrozkopowej z zastosowaniem rury przewiertowej, która będzie spełniała również rolę rury osłonowej (ochronnej).

Jako rury przewiertowe (P) przyjęto rury PEHD lub rury PE RC. Do rur przewiertowych będą wprowadzane rury przewodowe na płozach dystansowych w odstępach co 1m (pierwsza i ostatnia w odległości nie większej niż 0,15 m od końca rury). Rury przewiertowe/osłonowe należy zamknąć manszetami końcowymi z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej.

Zgodnie z uzyskaną decyzją DU-160/SP/2020 Zarządu Powiatu Zawierciańskiego należy:

- wykopy pod projektowaną sieć wodociągową powinny być wąsko-przestrzenne i odpowiednio zabezpieczone,
- po ułożeniu sieci należy zasypać wykop i odpowiednio go zagęścić (warstwami co 20 cm). Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu – co najmniej 1,00 (kontrolowane laboratoryjnie co 50 m – jest to warunek odbioru wykonania robót),
- realizacja metodą zgodną z w/w wymienioną decyzją,
- należy wykonać inwentaryzację powykonawczą ułożonej sieci wodociągowej i dostarczyć do Wydziału Dróg w Zawierciu.

Zestawienie rur przewiertowych/osłonowych

TABELA 10

Nr przejścia	Odcinek wodociągu	przeszkoda	rura przewodowa	rura przewiertowa		Płozы dyst. H / [szt.]	Manszety typ „N” DN×DN / [szt.]
				φ [mm]	l [m]		
1	2	3	4	5	6	7	8
P0 (ETAP III)	Hm: 0+10,0 ÷ 0+21,0	Przekroczenie jezdni	225x20,5	450x40,9	11,0	60mm / Typ F/G	225×450 / 2
P1.1. (ETAP III)	Hm: 0+86,6 ÷ 0+97,9	Przekroczenie jezdni	225x20,5	450x40,9	11,3	60mm / Typ F/G	225×450 / 2

P1 (ETAP III)	Hm:5+88,7 ÷ 7+70,2	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	181,5	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P2 (ETAP I)	Hm:12+33,6 ÷ 13+03,8	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	70,2	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P3 (ETAP I)	Hm:13+39,9 ÷ 14+29,0	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	89,1	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P4 (ETAP I)	Hm:14+84,2 ÷ 15+15,6	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	31,4	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P5 (ETAP I)		Wjazd na posesję	225x20,5	450x40,9	22,5	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P6 (ETAP I)	Hm:18+41,5 ÷ 18+82,4	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	40,9	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P7 (ETAP I)	Hm:20+76,8 ÷ 21+92,5	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	115,7	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P8 (ETAP I)	Hm:28+90,0 ÷ 30+0,00	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	110,0	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P9 (ETAP I)	Hm:33+23,0 ÷ 33+41,5	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	18,5	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P12.1 (ETAP I)	Hm:0+00,0 ÷ 0+9,5	Przekro- czenie jezdni	110x10,0	250x22,7	9,0	40mm / Typ F/G	110x250 / 2
P5.1. (ETAP I)	Hm:00+0,00 ÷ 00+12,5	Przekro- czenie jezdni	90x8,2	225x20,5	11,5	40mm / Typ F/G	90x225 / 2
P12 (ETAP I)	Hm:00+0,00 ÷ 00+142,0	Przekro- czenie jezdni	90x8,2	225x20,5	142,0	40mm / Typ F/G	90x225 / 2
P13 (ETAP I)	Hm:0+00,0 ÷ 0+29,5	Przekro- czenie jezdni	110x10	250x22,7	29,5	40mm / Typ F/G	110x250 / 2
P14 (ETAP I)	Hm:1+72,5 ÷ 2+02,5	Przekro- czenie jezdni	90x8,2	225x20,5	30,0	40mm / Typ F/G	90x225 / 2
P10 (ETAP II)	Hm:33+53,5 ÷ 33+77,5	Przekro- czenie RZEKI	225x20,5	450x40,9	24,0 9,5	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P11 (ETAP II)	Hm:34+30,5 ÷ 34+53,0	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	22,5	60mm / Typ F/G	225x450 / 2
P11.1. (ETAP II)	Hm:38+82,0 ÷ 39+80,5	Przekro- czenie jezdni	225x20,5	450x40,9	98,5	60mm / Typ F/G	225x450 / 2

3. Przebudowa wodociągu – przekroczenie cieku.

Na odcinku przekroczenia rzeki Pilica planuje się przebudowę istniejącego wodociągu o średnicy 300mm z rur stalowych ocynkowanych.

Nie zmienia się w zakresie przekroczenia przez rzekę trasy przedmiotowego wodociągu. Przebudowa będzie polegała na zmianie materiału przewodu i zastąpieniu średnicy 300mm z rur stalowych odpowiadającej jej parametrom technicznym rurze o średnicy 225mm z materiału nowej generacji tj. rur PE RC SDR11, PN16. Do przejścia przez rzekę wykorzystane będą istniejące podpory stalowe, których stan techniczny określa się na bardzo dobry. Nie ma potrzeby wymiany podpór. Przekroczenie przez rzekę w rurze ochronnej z PE RC o średnicy 450mm na płozach dystansowych, i z zamknięciem w postaci manszet zamykających.

Można również wykorzystać jako rury osłonowe po wcześniejszym demontażu i renowacji istniejące rury osłonowe.

Poszczególne etapy realizacji przekroczenia:

1. demontaż istniejących przewodów – rur osłonowych (odspawanie odcinkami) i przewodowych – rozkręcenie kołnierzy.
2. montaż nowych rur w rurach osłonowych.

Realizację prac należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP, przy wykorzystaniu urządzenia – podnośnika teleskopowego.

Długość przekroczenia: $L = 24,0\text{m}$ (poziome przejście) + $9,5\text{m}$ (w pionie) = $33,5\text{m}$

4. Istniejąca komora zasuw przy zbiorniku - KZI

Istniejąca komora zasuw przy zbiornikach ziemnych nie będzie podlegała przebudowie.

Projektuje się wymianę wszystkich zasuw na istniejących przewodach doprowadzających i odprowadzających wodę ze zbiorników. Planuje się wymianę następujących zasuw:

- $\varnothing 125\text{mm}$ – 2 szt.,
- $\varnothing 150\text{mm}$ – 2 szt.,
- $\varnothing 200\text{mm}$ – 3 szt.,
- $\varnothing 250\text{mm}$ – 2 szt.,
- $\varnothing 300\text{mm}$ – 2 szt.,
- $\varnothing 400\text{mm}$ – 1 szt..

Zasuwy zaprojektowano kołnierzowe równoprzelotowe z miękkim uszczelnieniem klina, wykonanie z żeliwa sferoidalnego. Ciśnienie nominalne PN16. Wrzeciono w wykonaniu ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową. Korpus zasuw z zewnątrz i wewnątrz epoksydowany, pokrywany metodą fluidyzacyjną (minimalna grubość powłoki $250\text{ }\mu\text{m}$, na krawędziach $200\text{ }\mu\text{m}$). Śruby całkowicie schowane w korpusie zasuw, zabezpieczone przed korozją masą zalewową. Konstrukcja zasuw musi umożliwiać wymianę uszczelnienia wrzeciona bez potrzeby zamykania zasuw.

Zasuwy należy wyposażyć w teleskopowe obudowy do zasuw i skrzynki uliczne. Rura przesuwna pod trzpień w wykonaniu ze stali ocynkowanej (pręt i profil zamknięty trwale zabezpieczony przed rozdzieleniem). Rura ochronna, dzwon i kołnierzyk zabezpieczający z PEHD lub PP. Kostka dolna i górna z żeliwa, zabezpieczona antykorozyjnie powłoką z farby proszkowej lub ocynkowana, dodatkowo kostka dolna przystosowana do połączenia z trzpieniem zasuw poprzez zawleczkę; uszczelki elastomerowe z wkładką stalową.

5. Przyłącza wodociągowe.

Zaprojektowano przyłącza wodociągowe o średnicach:

- $32 \times 3\text{mm}$ PE RC SDR11 PN16,
- $40 \times 3,7\text{mm}$ PE RC SDR11 PN16,
- $50 \times 4,6\text{mm}$ PE RC SDR11 PN16,
- $63 \times 5,8\text{mm}$ PE RC SDR11 PN16.

Projektuje się zakończenie przyłącza studnią wodomierzową o średnicy 1000mm z PE, w której będzie zlokalizowany wodomierz 15mm/20mm z kompletem kształtek.

Zestawienie zaprojektowanych przyłączy wodociagowych z podziałem na etapy realizacji

TABELA 11

Etapy	L.p.	Nr działki	Średnica przyłącza/Średnica r.ochronnej [mm]	Długość przyłącza [m]	Zasuwa		Studnia wodomierzowa	
					Opaska	Średnica zasuw [mm]	Średnica wodomierza	Oznaczenie
0	1	2	3	4	5	6	7	8
ETAP III	1	w2/1619	40//160x14,6	11,0	-	40	-	-
	2	w1/1568	40	2,5	225/40	40	15	st.w.1(dla bud. nr 87)
	3	w3/1564/2	32	2,0	225/32	32	15	st.w.3
	4	w4/1616	32//140/12,7	7,5	225/32	32	15	st.w.4
	5	w5/1561	32	2,0	225/32	32	15	st.w.5
	6	w6/1560	32	1,5	225/32	32	15	st.w.6
	7	w7/1558	32	2,0	225/32	32	15	st.w.7
	8	w8/1555	32	1,5	225/32	32	15	st.w.8
	9	w9/1517	32	1,5	225/32	32	15	st.w.9
	10	w10/1514	32	1,0	225/32	32	15	st.w.10
	11	w11/1513	32	1,0	225/32	32	15	st.w.11
	12	w12/1512	32	1,0	225/32	32	15	st.w.12
	13	w13/1511	32	1,0	225/32	32	15	st.w.13
	14	w14/1510/3	32	1,0	225/32	32	15	st.w.14
	15	w15/1552/4	32//140/12,7	11,5	225/32	32	15	st.w.15
ETAP I	16	w16a/1509	32	2,5	225/32	32	15	st.w.16a
	17	w16//1549/1	32	11,0	225/32	32	15	st.w.16
	18	w17/1507	32	3,0	225/32	32	15	st.w.17
	19	w18//1548/1	32	10,5	225/32	32	15	st.w.18
	20	w19/1506	32	3,5	225/32	32	15	st.w.19
	21	w20/1505	32	3,5	225/32	32	15	st.w.20
	22	w21/1504	32	1,5	225/32	32	15	st.w.21
	23	w22//1545/4	32//140x12,7	11,0	225/32	32	15	st.w.22
	24	w23/1464	32	2,0	225/32	32	15	st.w.23
	25	w24//1440/1	32	4,5	225/32	32	15	st.w.24
	26	w25/1439	32	5,0	225/32	32	15	st.w.25
	27	w26/1438	32	4,0	225/32	32	15	st.w.26
	28	w27/1437	32	1,5	225/32	32	15	st.w.27
	29	w28/1436	32	1,5	225/32	32	15	st.w.28
	30	w29/1435	32	1,5	225/32	32	15	st.w.29
	31	w30/1434	32	4,0	225/32	32	15	st.w.30
	32	w31a/1433	32	4,5	225/32	32	15	st.w.31a
	33	w31/1432	32	5,0	225/32	32	15	st.w.31
	34	w32/1431	32	4,5	225/32	32	15	st.w.32
	35	w33/1430	32	1,5	225/32	32	15	st.w.33
	36	w34/1429	32	5,0	225/32	32	15	st.w.34
	37	w35/1427	32	5,5	225/32	32	15	st.w.35

ETAP I	38	w36/1530	32//140x1 2,7	7,5	225/32	32	15	st.w.36
	39	w37/1426	32	4,0	225/32	32	15	st.w.37
	40	w38/1529	32	1,0	80/32	32	15	st.w.38
	41	w39a/1426	32//140x1 2,7	8,5	225/32	32	15	st.w.39a
	42	w39b/1413	32	2,0	225/32	32	15	st.w.39b
	43	w39c/1410	32//140x1 2,7	11,5	225/32	32	15	st.w.39c
	44	w39/997 i 998	50//160x1 4,6	8,0	225/50	40	15	st.w.39
	45	w40/BR-RV	32	2,0	225/32	32	15	st.w.43
	46	w41a/969	32	2,0	90/32	32	15	st.w.41a
	47	w41/szkoła	63//180x1 6,4	4,0	90/50	50	15	st.w.44
	48	w42/968	32	5,0	90/32	32	15	st.w.45
	49	w43/remiza	63//180x1 6,4	11,5	225/50	50	15	st.w.46
	50	w44//981/9	32	2,5	225/32	32	15	st.w.47
	51	wk1/plebania	32	7,0	90/32	32	15	st.w.ple
	52	wk2/plebania	32	2,5	90/32	32	15	st.w.ple
	53	w45a//981/8	32	6,0	225/32	32	15	st.w.48
	54	w46//981/17	32	2,0	225/32	32	15	st.w.49
	55	w47//960/1	32//140x1 2,7	5,0	90/32	32	15	st.w.50
	56	w48//956/1	32	2,0	90/32	32	15	st.w.51
	57	w49//947/2	32//140x1 2,7	6,5	90/32	32	15	st.w.52
	58	w50/bud44	32	1,5	225/32	32	15	st.w.53
	59	w51/bud44	32	1,5	225/32	32	15	st.w.54
	60	w52/942	32	3,0	225/32	32	15	st.w.55
	61	w53/cment	50//160x1 4,6	17,0	225/40	40	15	st.w.56
	62	w54/930	32	1,0	225/32	32	15	st.w.57
	63	w55//972/5	32	5,0	225/32	32	15	st.w.58
	64	w56/687	32	5,0	225/32	32	15	st.w.59
	65	w57/686/3	32	4,5	225/32	32	15	st.w.60
	66	w58/685/1	32	4,0	225/32	32	15	st.w.61
	67	w59/684	32	3,0	225/32	32	15	st.w.62
	68	w60/683	32	2,0	225/32	32	15	st.w.63
	69	w61/682	32	2,0	225/32	32	15	st.w.64
	70	w62/681	32	1,5	225/32	32	15	st.w.65
	71	w63//679/2	32	1,5	225/32	32	15	st.w.66
	72	w63a//678/2	32	1,5	225/32	32	15	st.w.67
	73	w64/mj1	32//140x1 2,7	8,5	225/32	32	15	st.w.68
	74	w65/677	32	32,0	225/32	32	15	st.w.69
	75	w66/676 w67/676/2	32 32	2,0 2,0	225/32 225/32	32 32	15 15	st.w.70 st.w.71
	76	w68/675	32	2,0	225/32	32	15	st.w.72
	77	w69/674	32	2,0	225/32	32	15	st.w.73
	78	w70/673	32	2,0	225/32	32	15	st.w.74
	79	w71/672	32	2,5	225/32	32	15	st.w.75
	80	w72/671/1	32	4,5	225/32	32	15	st.w.76
	81	w73/669	32	5,5	225/32	32	15	st.w.77
	82	w74/668	32	4,0	225/32	32	15	st.w.78

		83	w75/667	32	3,5	225/32	32	15	st.w.79
		84	w76/513 i 514	50//160x1 4,6	8,5	225/40	40	15	st.w.80
		85	w77/666	32	3,0	225/32	32	15	st.w.81
		86	w78/665	32	3,0	225/32	32	15	st.w.82
		87	w78a/664	32	3,0	225/32	32	15	st.w.83
		88	w79/663/1	32	2,0	225/32	32	15	st.w.84
		89	w80/662	32	2,5	225/32	32	15	st.w.85
		90	w81/660/1	32	2,0	225/32	32	15	st.w.86
		91	w82/654	32	2,0	225/32	32	15	st.w.87
		92	w83/653/1	32	4,0	225/32	32	15	st.w.88
		93	w84/505/1	32//140x1 2,7	15,0	225/32	32	15	st.w.89
		94	w84a//652/4	32	3,0	225/32	32	15	st.w.84a
		95	w85/502	32//140x1 2,7	5,5	225/32	32	15	st.w.90
		96	w86//647/3	32//140x1 2,7	17,0	110/32	32	15	st.w.91
		97	w87/489/1	32//140x1 2,7	7,5	110/32	32	15	st.w.92
		98	w88/490	32//140x1 2,7	8,5	110/32	32	15	st.w.93
		99	w89/465	32	2,5	90/32	32	15	st.w.94
		100	w90/B	32	2,5	90/32	32	15	st.w.94
		101	w90a/464	32	2,5	90/32	32	15	st.w.90a
		102	w90b/463	32	2,5	90/32	32	15	st.w.90b
		103	w90c//462/4	32	2,5	90/32	32	15	st.w.90c
		104	w91a/490	32//140x1 2,7	7,5	90/32	32	15	st.w.91a
		105	w91//1742/4	32	1,0	225/32	32	15	st.w.96
		106	w92/zł1	32	1,5	225/32	32	15	st.w.97
		107	w93/zł2	32	5,5	225/32	32	15	st.w.98
		108	w94/zł3	32	2,0	225/32	32	15	st.w.99
		109	w95/zł4	32	6,0	225/32	32	15	st.w.100
		110	w96/zł5	32	1,5	225/32	32	15	st.w.101
		111	w97/zł6	32	1,0	225/32	32	15	st.w.102
		112	w98//501/1	32//140x1 2,7	13,0	225/32	32	15	st.w.103
	ETAP II	113	w99//176/1 (ETAP II)	32	5,0	225/32	32	15	st.w.104
		114	w99a//488/1	63 32	46,3 4,0	225/50 50/32	50 32	15	st.w.99a
		115	w99b//289/1	32	3,5	50/32	32	15	st.w.99b
		116	w100/175/3	32	3,0	225/32	32	15	st.w.105
		117	w101/174/3	32	2,0	225/32	32	15	st.w.106
		118	w101a//i2	50/160x1 4,6	15,5	225/40	40	15	st.w.101a
		119	w102/284/1	32//140x1 2,7	14,0	225/32	32	15	st.w.107
		120	w103/172/1	32	1,5	225/32	32	15	st.w.108
		121	w104/171/1	32	1,5	225/32	32	15	st.w.109
		122	w105/170/1	32	4,0	225/32	32	15	st.w.110
		123	w105a/281/2	32//140x1 2,7	4,5	225/32	32	15	st.w.111
		124	w106/280/2	32//140x1 2,7	10,0	225/32	32	15	st.w.112
		125	w107/280/3	32//140x1 2,7	10,0	225/32	32	15	st.w.113

ETAP II	126	w108a/280/3	32//140x1 2,7	10,5	225/32	32	15	st.w.114
	127	w109/691/1	32//140x1 2,7	12,0	225/32	32	15	st.w.115
	128	w110/97	32	1,5	225/32	32	15	st.w.116
	129	w110a/140	32//140x1 2,7	9,5	225/32	32	15	st.w.117
	130	w111/bud33	32//140x1 2,7	5,5	225/32	32	15	st.w.118
	131	w111a/85	32	3,0	225/32	32	15	st.w.111a
	132	w112a//84/2	32	3,0	225/32	32	15	st.w.112a
	133	w112/84/2	32	3,0	225/32	32	15	st.w.119
	134	w112b//84/1	32	3,0	225/32	32	15	st.w.112b
	135	w113/73	32	3,0	225/32	32	15	st.w.120
	136	w114/72	32	2,5	225/32	32	15	st.w.121
	137	w115/70	32	2,5	225/32	32	15	st.w.122
	138	w116/69	32	3,0	225/32	32	15	st.w.123
	139	w117/66/2	32	3,0	225/32	32	15	st.w.124
	140	w118/64	32	3,0	225/32	32	15	st.w.125
	141	w119/96/1	32//140x1 2,7	9,0	225/32	32	15	st.w.126
	142	w120/63	32	2,0	225/32	32	15	st.w.127
	143	w121/62	32	2,0	225/32	32	15	st.w.128
	144	w122/61	32	2,5	225/32	32	15	st.w.129
	145	w123/60	32	2,5	225/32	32	15	st.w.130
	146	w124/59	32	2,5	225/32	32	15	st.w.131
	147	w125/58	32	3,0	225/32	32	15	st.w.132
	148	w126/57	32	4,5	225/32	32	15	st.w.133
	149	w127/54	32	4,0	225/32	32	15	st.w.134
	150	w128/26/1	32	4,0	225/32	32	15	st.w.135
	151	w129/21	32	3,5	225/32	32	15	st.w.136
	152	w130/20	32	3,5	225/32	32	15	st.w.137
	153	w131/19	32	3,0	225/32	32	15	st.w.138
	154	w132/18	32	3,0	225/32	32	15	st.w.139
	155	w133/17	32	3,0	225/32	32	15	st.w.140
	156	w134/16	32	3,0	225/32	32	15	st.w.141
	157	w135/15	32	3,0	225/32	32	15	st.w.142
	158	w136/13	32	2,5	225/32	32	15	st.w.143
	159	w137/12	32	2,5	225/32	32	15	st.w.144
	160	w138/11	32	3,0	225/32	32	15	st.w.145
	161	w139//9/2 i 9/4	40	2,5	225/32	32	15	st.w.146
	162	w140/9/3	32	3,0	225/32	32	15	st.w.147
	163	w140a/8	32	3,0	225/32	32	15	st.w.140a
	164	w141/7	32	3,0	225/32	32	15	st.w.148
	165	w142/6	32	3,0	225/32	32	15	st.w.149
	166	w143/1	32	1,0	225/32	32	15	st.w.150

Dla potrzeb zasilenia poszczególnych posesji w wodę projektuje się przyłącza wodociągowe, których trasy przebiegać będą od sieci do posesji nieruchomości zasilanej w wodę.

Wodomierz będzie montowany w studni wodomierzowej zlokalizowanej na działce Inwestora.

Projektowane przyłącze wodociągowe od rurociągu rozdzielczego do studni (oznaczonej na rysunkach - st.w.) projektuje się z rur PE do wody pitnej, SDR 11, PN16 odpornych na skutki

zarysowań i nacisku punktowego, o parametrach dopuszczających do stosowania w metodzie bezwykopowej, z możliwością zgrzewania i łączenia bez konieczności zdejmowania warstwy ochronnej o średnicach odpowiednio wg zestawienia powyższego i części rysunkowej:

- ϕ 32×3,0m,
- ϕ 40×3,7m,
- ϕ 50×4,6m,
- ϕ 63×5,8m,

Podłączenia do wodociągu nastąpią poprzez obejmy DN/DN do nawiercenia dla rur PE. Na podłączeniu przy rurociągu rozbiornym zamontować należy zasuwę odcinającą o średnicach jak w zestawieniu tabelarycznym z obudowami teleskopowymi, kluczami oraz ulicznymi skrzynkami teleskopowymi. Skrzynki obrukować i osadzić na podstawie stabilizującej.

Rurociąg przyłącza należy ułożyć na głębokości 1,5m na podsypce piaskowej grubości 10 cm i zasypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury.

Podłoże należy przygotować wykonując podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°.

Warstwa obsypki winna być starannie ubita z obu stron przewodu oraz w tzw. pachach przewodu. Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym.

Na nadsypce piaskowej po zagęszczeniu nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką stalową o szerokości 200mm z napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

Każdy przyłącz wodociągowy będzie zakończony studnią wodomierzową o średnicy 1000mm wykonaną z tworzywa sztucznego jako prefabrykowaną.

Projektowany wodomierz DN15/DN20 będzie zlokalizowany w tymczasowej studni wodomierzowej z PE o średnicy wewnętrznej Ø1000mm. Wodomierz będzie montowany na typowym podejściu wodomierzowym z wykorzystaniem konsoli wodomierzowej na bloku betonowym fundamentowanym w dnie studzienki wodomierzowej na wysokości około 30 cm nad jej dnem, dopuszcza się montaż wodomierza na zamontowanych uchwytach w ścianach komory studni (element typowy).

W części graficznej opracowania zamieszcza się schemat montażowy wodomierza, do którego należy się zastosować w trakcie montażu.

Wzdłuż trasy połączenia wodociągowego na terenie realności pozostawić pas terenu niezagospodarowanego, nie obsadzonego drzewami i krzewami.

Miejsce zamontowania armatury należy oznakować w terenie przy pomocy tabliczek informacyjnych, zgodnie z normą PN-86-B-09700.

Rury PE do wody pitnej nie wymagają zabezpieczenia przed korozją.

6. Warunki techniczne wykonania.

6.1. Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne zostaną wykonane mechanicznie oraz ręcznie z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu poprzez deskowanie pełne wypraskami zakładanymi poziomo. Wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Urobek ziemny z wykopów będzie wywożony na wysypisko Barycz. Przewody wodociągowe należy układać na podłożu z podsypki piaskowej o grubości 10 cm. Podłoże należy przygotować wykonując podłużne wyprofilowanie dna

w obrębie kąta 90°. Obsypkę ochronną rurociągu należy wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury za pomocą piasku syckiego bez grud i kamieni dobrze zagęszczonego.

Warstwa obsypki winna być starannie ubita z obu stron przewodu oraz w tzw. pachach przewodu. Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Na nadsypce piaskowej po zagęszczeniu nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką stalową o szerokości 200 mm z napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

Przewody w wykopach układać na podsypce piaskowej z uwzględnieniem warstwy chudego betonu pod kształtkami i armaturą. Warstwę ochronną rurociągu należy wykonać z wyłączeniem odcinków połączeń rur i kształtek. Bloki podporowe należy wykonać co najmniej 6 dni wcześniej przed poddaniem przewodu próbie ciśnienia.

Lokalizację zasuw, hydrantów należy trwale oznakować za pomocą typowych tabliczek. Hydranty p.poż. i zasuwę wyposażać w skrzynki, skrzynki obrukować. Skrzynki osadzić na podstawie stabilizującej.

6.2. Próba hydrauliczna.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz na rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnienia. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron. Wszystkie złącza winny być odkryte. Próbę ciśnienia wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 MPa. Sposób przeprowadzenia próby na szczelność rurociągu podaje norma PN-81/B-10725. Próby podlegają odbiorowi przez pracownika MPWiK S.A.

6.3. Dezynfekcja i płukanie rurociągu.

Przed włączeniem wykonanego rurociągu do miejskiej sieci należy go poddać płukaniu i dezynfekcji. Roztwór dezynfekcyjny stanowi wapno chlorowane CaCl₂ w ilości 80-100 mg/1 m³ wody lub 3 % podchlorynu sodu. Roztwór dezynfekcyjny należy pozostawić w rurociągu na 48 godzin, po czym wodę chlorową spuścić i rurociąg przepłukać czystą wodą.

Rurociąg może być przekazany do eksploatacji po uzyskaniu świadectwa poświadczającego zgodność wody do użycia na cele bytowo-komunalne.

7. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace związane z wykonawstwem sieci wodociągowej prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami jak również zgodnie z instrukcją projektowania i wykonania przewodów z rur z żeliwa sferoidalnego producenta rur.
- Należy stosować i przestrzegać normy a w szczególności:
 PN-B-10736 z 1999 r. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna.
 Obiekty i elementy wyposażenia.
 PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 PN-B-10725 Wodociągi - przewody zewnętrzne.
 Wymagania i badania.
- Budowa sieci wodociągowej determinowana jest aktualnym stanem zagospodarowania terenu. Na obecnym etapie nie wykonywano żadnych dodatkowych odkrywek istniejącej sieci wodociągowej, bazowano na wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie oraz na materiałach udostępnionych przez Zakład Sieci w Żarnowcu. W razie innych przebiegów sieci, zagłębień oraz kształtów węzłów niż założone w projekcie rozwiązania przedstawione w przedmiotowym opracowaniu będą korygowane w trakcie realizacji w ramach Nadzoru Autorskiego.
- Na placu budowy należy wykonać wymagane zabezpieczenia w zakresie BHP. Przejścia obok wykopów należy zabezpieczyć barierą ochronną. Strefy, w których istnieje zagrożenie należy ogrodzić i oznakować. Zadania te należą do obowiązków wykonawcy robót.
- Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.
- Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie wszystkich branż opisane w niniejszej dokumentacji muszą spełniać wymogi wynikające z przepisów prawa budowlanego, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących :
 - bezpieczeństwa konstrukcji;
 - bezpieczeństwa pożarowego;

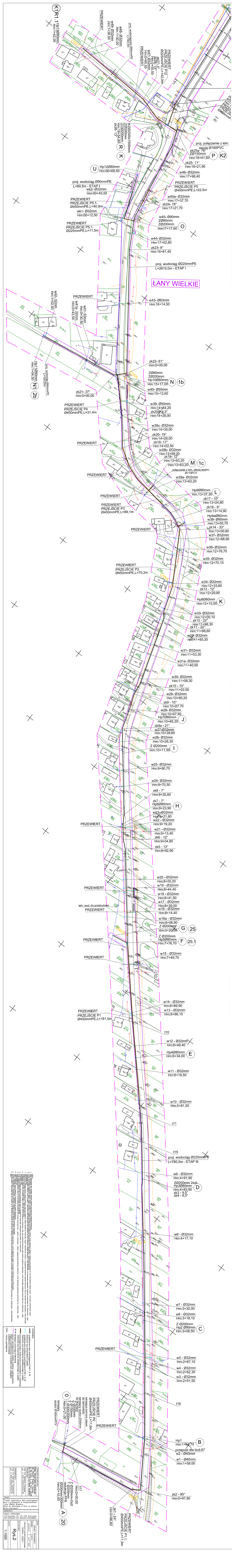
- bezpieczeństwa użytkowania;
- zabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych;
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej;
- Przy realizacji obiektu powinny być zastosowane materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, za które uznaje się, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, wyroby posiadające:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa;
 - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą,
 - aprobatę techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

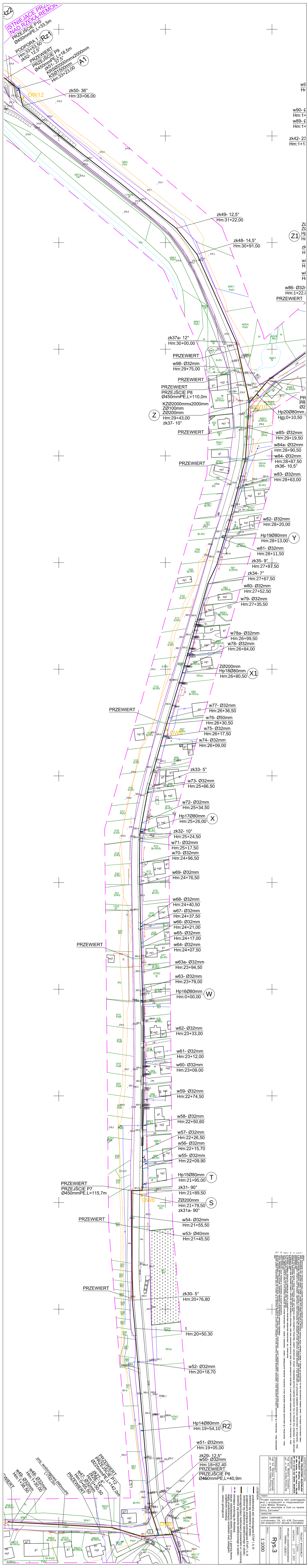
Opracowała:

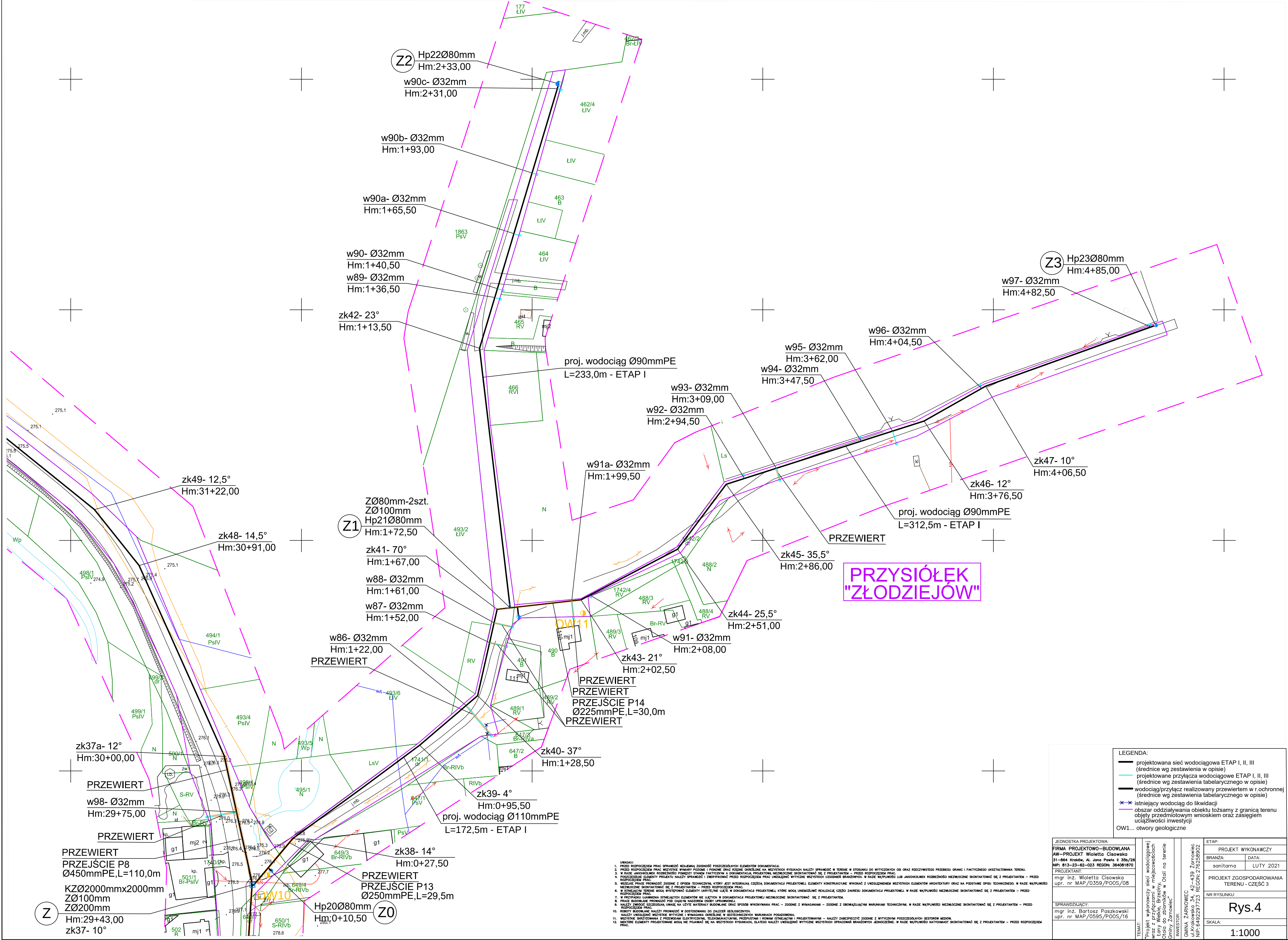
mgr inż. Wioletta Cisowska

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 - Orientacja	skala -
Rys. nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu-część 1	skala 1:1000
Rys. nr 3 - Projekt zagospodarowania terenu-część 2	skala 1:1000
Rys. nr 4 - Projekt zagospodarowania terenu-część 3	skala 1:1000
Rys. nr 5 - Projekt zagospodarowania terenu-część 4	skala 1:1000
Rys. nr 6 - Projekt zagospodarowania terenu-część 5	skala 1:1000
Rys. nr 7 - Projekt zagospodarowania terenu-część 6	skala 1:1000
Rys. nr 8 - Projekt zagospodarowania terenu-część 7	skala 1:1000
Rys. nr 9 - Projekt zagospodarowania terenu-część 8	skala 1:1000
Rys. nr 10 - Projekt zagospodarowania terenu-część 9	skala 1:1000
Rys. nr 11 - Profil podłużny wodociągu głównego-część 1	skala 1:100/1000
Rys. nr 12 - Profil podłużny wodociągu głównego-część 2	skala 1:100/1000
Rys. nr 13 - Profil podłużny wodociągu głównego-część 3	skala 1:100/1000
Rys. nr 14 - Profile podłużne wodociągu-odcinki bocznego	skala 1:100/1000
Rys. nr 15 - Profile podłużne przyłączy wodociągowych-część 1	skala 1:100/1000
Rys. nr 16 - Profile podłużne przyłączy wodociągowych-część 2	skala 1:100/1000
Rys. nr 17 - Komora zasuw z odpowietrzeniem KZO – węzeł R	skala 1:25
Rys. nr 18 - Komora zasuw KZ – węzeł Z	skala 1:25
Rys. nr 19 - Komora rewizyjno-spustowa KRS+KS – węzeł A1	skala 1:25
Rys. nr 20 - Komora zasuw istniejąca KZI – węzeł WLZ	skala 1:50
Rys. nr 21 - Schematy montażowe hydrantów	skala -
Rys. nr 22 - Bloki oporowe i podporowe	skala -
Rys. nr 23 - Zasyp wykopu nad rurociągiem	skala -
Rys. nr 24 – Schemat montażowy wodomierza	skala -





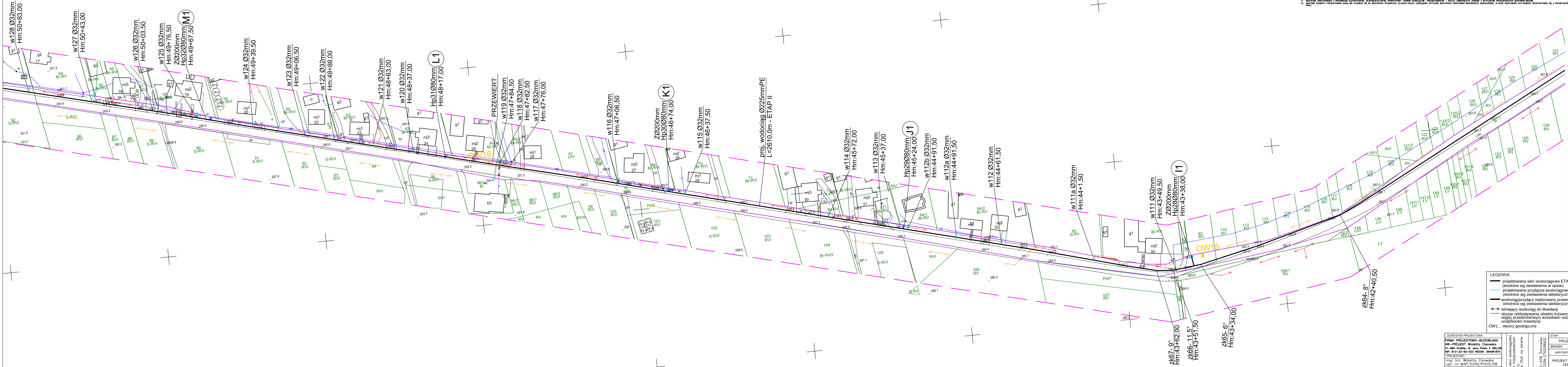


PRZYSIÓŁEK
"ZŁODZIEJÓW"

LEGENDA:
— projektowana sieć wodociągowa ETAP I, II, III
(średnice wg zestawienia w opisie)
— projektowane przyłącza wodociągowe ETAP I, II, III
(średnice wg zestawienia tabelarycznego w opisie)
— wodociąg/przyłącze realizowany przewiertem w r. ochronnej
(średnice wg zestawienia tabelarycznego w opisie)
✕ istniejący wodociąg do likwidacji
— obszar oddziaływania obiektu tożsamy z granicą terenu
objęty przedmiotowym wnioskiem oraz zasięgiem
uciążliwości inwestycji
OW1... otwory geologiczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA AW-PROJEKT Wioletta Cisowska 51-664 Kraków, Al. Jana Pawła II 35b/26 NIP: 813-23-62-023 REGON: 364081870		ETAP: PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT: mgr inż. Wioletta Cisowska upr. nr MAP/0359/POOS/08		BRANŻA: sanitarna DATA: LUTY 2021	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Bartosz Paszkowski upr. nr MAP/0595/POOS/16		PROJEKT ZGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ 3	
INWESTOR: GMINA ZARNÓWIEC ul. Krakowska 34, 42-439 Żarnowiec NIP: 6482297723 REGON: 276258502		NR RYSUNKU: Rys.4	
TEMAT: "Projekt wykonawczy sieci wodociągowej z przyłączami do istniejącej sieci w miejscowości Przysiółek, Brzeziny, Olsza do zbiorników w Olszy na terenie Gminy Żarnowiec"		SKALA: 1:1000	

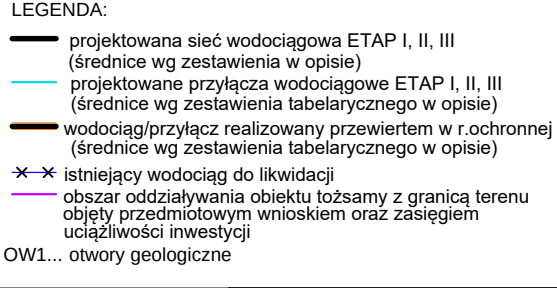
- URZĄDZIŁ
1. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC SPRAWDZIĆ WZAJEMNĄ ZŁOŻONOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW DOKUMENTACJI.
2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKONAWCZYCH WYKONAWCA I PODKONTRAKTOWY WYKONAWCA SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ RZECZYWISTOŚĆ PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO UKSZTAŁTOWANIA TERENU.
3. W RAZIE JAKOŚCIOWYCH ROZBIEŻNOŚCI POMIĘDZY STANEM FAKTYCZNYM A DOKUMENTACJĄ, PROJEKTOWA NIEZBĘDNOŚĆ SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
4. POSZCZEGÓLNE ELEMENTY PROJEKTU NALEŻY SPRAWDZIĆ I ZWERYFIKOWAĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC UNIEMOŻLIWIAJĄC WYKONANIE WRAZKÓW, W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB JAKOŚCIOWYCH ROZBIEŻNOŚCI NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
5. WYKONAWCA PRAC PROWADZIĆ ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM, KTÓRY JEST INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE WYKONAWCZĄ Z UNIEMOŻLIWIENIEM WSKAZANYCH ELEMENTÓW ARCHITEKTURY ORAZ NA PODSTAWIE OPISU TECHNICZNEGO. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
6. W STANIE WYKONAWCZYCH PRAC WYKONAWCA NIE MOŻE UNIEMOŻLIWIĆ REALIZACJI CZĘŚCI ZAKRESU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W RAZIE WĄTPLIWOŚCI NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
7. W PRZYPADKU LUBY INNEJ SŁABOŚCI WYKONAWCZYCH PRAC WYKONAWCA NIE MOŻE UNIEMOŻLIWIĆ REALIZACJI CZĘŚCI ZAKRESU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.
8. PRACE BUDOWLANE PROWADZIĆ POD CIĄGŁYM NADZIEM OSOBY UPRAWNIŁY.
9. NALEŻY UNIEMOŻLIWIĆ ROZKŁADANIE, URAŻENIE, NA UŻYTKU MATERIAŁY BUDOWLANE ORAZ SPOSOB WYKONYWANIA PRAC – ZGODNIE Z WYMAGANAMI – ZGODNIE Z OBRÓBKAJĄCYMI WARUNKAMI TECHNICZNYMI. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
10. WYKONAWCA NIE MOŻE WYKONAWAĆ PRAC W STANIE WYKONAWCZYCH PRAC WYKONAWCA NIE MOŻE UNIEMOŻLIWIĆ REALIZACJI CZĘŚCI ZAKRESU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
11. WYKONAWCA NIE MOŻE WYKONAWAĆ PRAC W STANIE WYKONAWCZYCH PRAC WYKONAWCA NIE MOŻE UNIEMOŻLIWIĆ REALIZACJI CZĘŚCI ZAKRESU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
12. WYKONAWCA NIE MOŻE WYKONAWAĆ PRAC W STANIE WYKONAWCZYCH PRAC WYKONAWCA NIE MOŻE UNIEMOŻLIWIĆ REALIZACJI CZĘŚCI ZAKRESU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
13. NIEKTÓRE ELEMENTY PROJEKTOWE MOGĄ NIE POJAWIAĆ SIĘ NA WSKAZANYCH WSKAZANKACH, DLAŁO NALEŻY UNIEMOŻLIWIĆ WSKAZANYCH WSKAZANKACH JEDNOCZESNIE. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI NIEZBĘDNO SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.

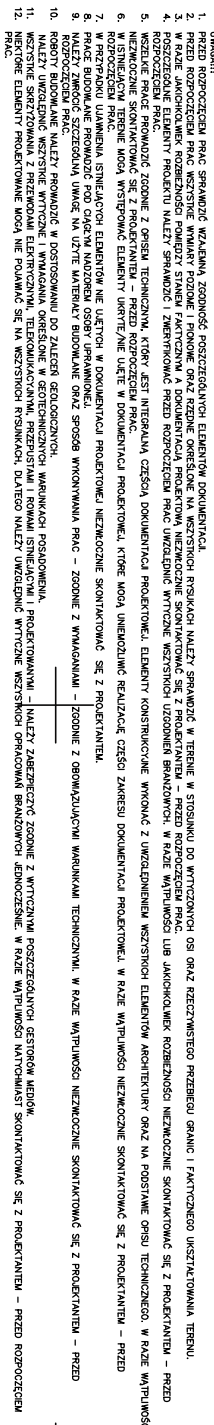


1. UMIESIĆ
2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC SPRAWDZIĆ WYKAZAŁA ZGODNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW DOKUMENTACJI
3. W PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
4. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
5. W PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
6. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
7. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
8. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
9. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
10. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
11. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU
12. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WYKAZAŁA WYMIARY PODANE I PONOWE ORAZ KOLEJNE OKREŚLENIA NA WYKAZACH WYKAZAŁY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ KOLEJNOŚCI PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO USTALANIA TERENU

- LEGENDA:
- projektowana sieć wodociągowa ETAP I, II, III (średnice wg zestawienia w opisie)
 - projektowane przyłącza wodociągowe ETAP I, II, III (średnice wg zestawienia tabelarycznego w opisie)
 - wodociąg/przyłącze realizowany przewiertem w ochronnej (średnice wg zestawienia tabelarycznego w opisie)
 - istniejący wodociąg do likwidacji
 - obszar oddziaływania obiektu tożsamy z granicą terenu objęty przedmiotowym wnioskiem oraz zasięgiem uciążliwości inwestycji
 - OW1... otwory geologiczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		ETAP:	
FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA AW-PROJEKT Wioletta Cisowska 31-864 Kraków, Al. Jana Pawła I 359/26 NIP: 813-23-82-023 REGON: 38081870		PROJEKT WYKONAWCZY	
PROJEKTANT:		BRANZA:	DATA:
mgr inż. Wioletta Cisowska upr. nr MAP/0359/P005/08		sanitarna	LUTY 2021
SPRAWDZAJĄCY:		PROJEKT ZGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ 5	
mgr inż. Bartosz Paszkowski upr. nr MAP/0359/P005/16		NR RYSUNKU:	
		Rys.6	
		SKALA:	
		1:1000	

[illegible]



- podstawiana siła: wodoodporność ETAP I, II, III
(średnie wg zastawienia w opisie)
- profilowanie przycięga wodoodporność ETAP I, II, III
(średnie wg zastawienia tabliczki z przycięgiem w opisie)
- wodoodporność przycięga realizowaną przycięgiem w ochronie
(średnie wg zastawienia tabliczki z przycięgiem w opisie)
- śmiegięga wodoodporność do likwidacji
- obszar oddziaływania obiektu zlokalizowany z granicą terenu
objęty oddziaływaniem wzniosłości oraz zaleganiem
wzrostu wody inwestycji
- ONM... otwory geologiczne

połączenie z istn
wodociągiem Ø225mmPCV

W1

ZØ200mm

Hm:69+24,50

zkk8- 90°

OW20

LEGENDA:

- projektowana sieć wodociągowa ETAP I, II, III (średnice wg zestawienia w opisie)
- projektowane przyłącza wodociągowe ETAP I, II, III (średnice wg zestawienia tabelarycznego w opisie)
- wodociąg/przyłącze realizowany przewiertem w r.ochronnej (średnice wg zestawienia tabelarycznego w opisie)
- ✕✕ istniejący wodociąg do likwidacji
- obszar oddziaływania obiektu tożsamy z granicą terenu objęty przedmiotowym wnioskiem oraz zasięgiem uciążliwości inwestycji
- OW1... otwory geologiczne

UWAGI!!!

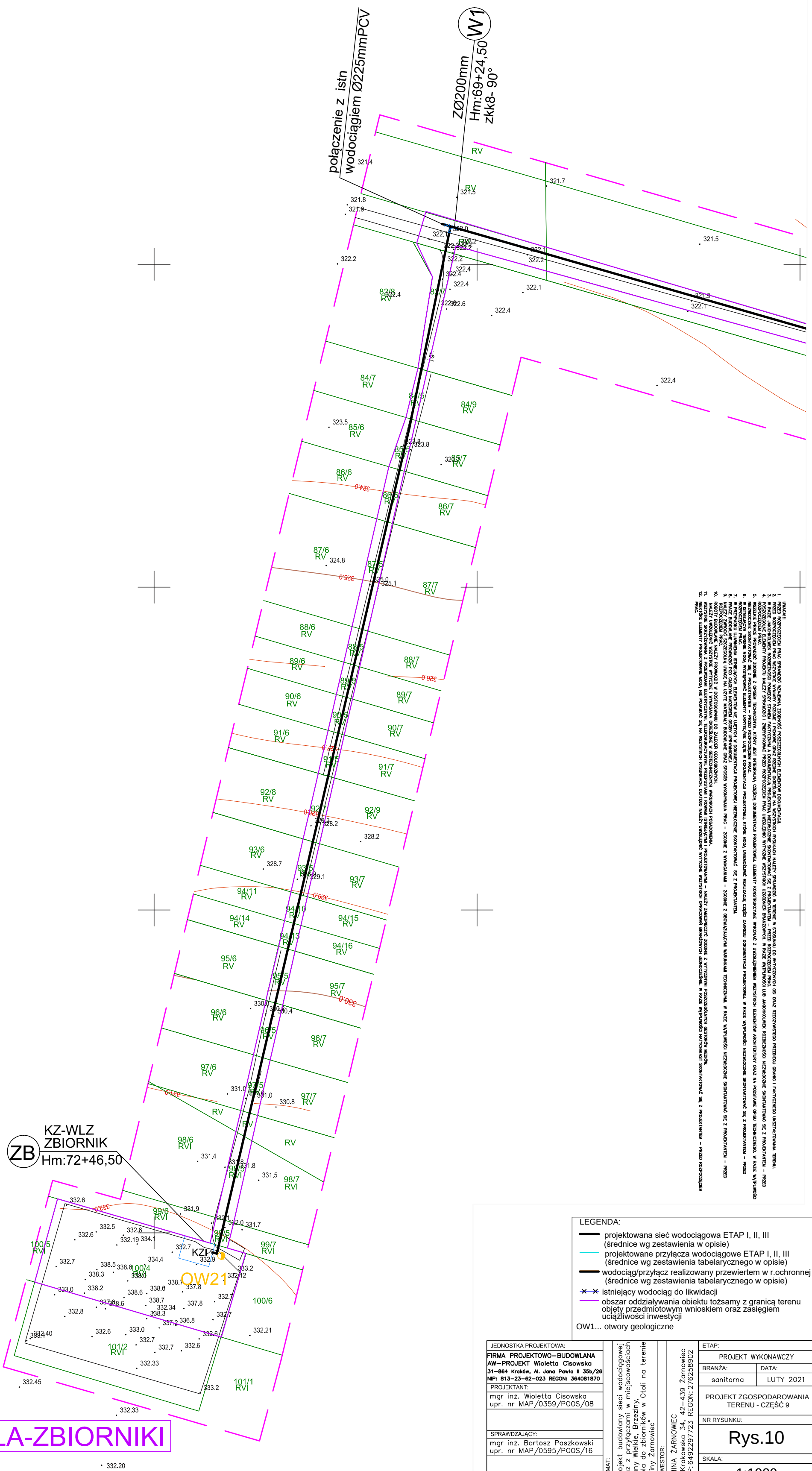
- PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC SPRAWDZIĆ WZAJEMNĄ ZGODNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW DOKUMENTACJI.
- PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC WSZYSTKIE WYMAGI POZIOME I POKÓNE ORAZ KĄTY OKREŚLONE NA WSZYSTKICH RYSUNKACH NALEŻY SPRAWDZIĆ W TERENIE W STOSUNKU DO WYTYCZONYCH OSI ORAZ RZECZYWISTEGO PRZEBIEGU GRANIC I FAKTYCZNEGO UKSZTAŁTOWANIA TERENU.
- W RAZIE JAKOŚKOLWIEK ROZBIEŻNOŚCI POMIĘDZY STANEM FAKTYCZNYM A DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ NIEZMOCZNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
- POSZCZEGÓLNE ELEMENTY PROJEKTU NALEŻY SPRAWDZIĆ I ZWERYFIKOWAĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC UWZGLĘDNIĄC WYTYCZNE WSZYSTKICH UZGODNIEN BRANŻOWYCH. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI LUB JAKOŚKOLWIEK ROZBIEŻNOŚCI NIEZMOCZNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
- WSZELKIE PRACE PROWADZIĆ ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM, KTÓRY JEST INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE WYKONAĆ Z UWZGLĘDNIENIEM WSZYSTKICH ELEMENTÓW ARCHITEKTURY ORAZ NA PODSTAWIE OPISU TECHNICZNEGO. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI NIEZMOCZNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
- W ISTNIEJĄCYM TERENIE MOGĄ WYSTĘPOWAĆ ELEMENTY UKRYTE/NIE UJĘTE W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, KTÓRE MOGĄ UNIEMOŻLIWIĆ REALIZACJĘ CZĘŚCI ZAKRESU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI NIEZMOCZNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
- W PRZYPADKU UJAWNIEŃ ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW NIE UJĘTYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NIEZMOCZNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.
- PRACE BUDOWLANE PROWADZIĆ POD CIĄGŁYM NADZOREM OSOBY UPRAWNIONEJ.
- NALEŻY ZWROCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA UJĘTE MATERIAŁY BUDOWLANE ORAZ SPOŚÓB WYKONYWANIA PRAC – ZGODNIE Z WYMAGANIAMI – ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI WARUNKAMI TECHNICZNYMI. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI NIEZMOCZNIE SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.
- ROBOTY BUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ W DOSTĘPNOŚCI DO ZAŁEŻYCH GEOTECHNICZNYCH NALEŻY UWZGLĘDNIĆ WSZYSTKIE WYTYCZNE I WYMAGANIA OKREŚLONE W GEOTECHNICZNYCH WARUNKACH POSADOMIENIA.
- WSZYSTKIE SKRZYŻOWANIA Z PRZEWODAMI ELEKTRYCZNYMI, TELEKOMUNIKACYJNYMI, PRZEPUSTAMI I ROWAMI ISTNIEJĄCYMI I PROJEKTOWANYMI – NALEŻY ZABEZPIECZYĆ ZGODNIE Z WYTYCZNYMI POSZCZEGÓLNYCH GESTORÓW MEĐÓW.
- NEKTÓRE ELEMENTY PROJEKTOWANE MOGĄ NIE POJAWIAĆ SIĘ NA WSZYSTKICH RYSUNKACH, DLATEGO NALEŻY UWZGLĘDNIĆ WYTYCZNE WSZYSTKICH OPRAWOWAŃ BRANŻOWYCH JEDNOCZEŚNIE. W RAZIE WĄTPLIWOŚCI NATYCHMIAST SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM – PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	
FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA	
AW-PROJEKT Wioletta Cisowska	
31-864 Kraków, Al. Jana Pawła II 35b/26	
NIP: 813-23-62-023 REGON: 364081870	
PROJEKTANT:	
mgr inż. Wioletta Cisowska	
upr. nr MAP/0359/P00S/08	
SPRAWDZAJĄCY:	
mgr inż. Bartosz Paszkowski	
upr. nr MAP/0595/P00S/16	

TEMAT:	"Projekt wykonawczy sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Łany Wielkie, Brzeziny, Otola do zbiorników w Otoli na terenie Gminy Żarnowiec"
--------	--

INWESTOR:	GMINA ŻARNOWIEC
	ul.Krakowska 34, 42-439 Żarnowiec
	NIP:64922297723 REGON: 278258902

ETAP:	
PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	DATA:
sanitarna	LUTY 2021
PROJEKT ZGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ 8	
NR RYSUNKU:	
Rys.9	
SKALA:	
1:1000	

[illegible]

LEGENDA:

- projektowana sieć wodociągowa ETAP I, II, III
(średnice wg zestawienia w opisie)
 - projektowane przyłącza wodociągowe ETAP I, II, III
(średnice wg zestawienia tabelearycznego w opisie)
 - wodociąg/przyłącze realizowany przewiertem w r. ochronnej
(średnice wg zestawienia tabelearycznego w opisie)
 - ✕ istniejące wodociąg do likwidacji
 - obszar oddziaływania obiektu tożsamy z granicą terenu
objęty przedmiotowym wnioskiem oraz zasięgiem
uciążliwości inwestycji
- OW1... otwory geologiczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA AW-PROJEKT Wioletta Ciszowska 31-864 Kraków, Al. Jana Pawła II 35b/26 NIP: 813-23-62-023 REGON: 364081870
PROJEKTANT: mgr inż. Wioletta Ciszowska upr. nr MAP/0359/POOS/08
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Bartosz Paszkowski upr. nr MAP/0595/POOS/16

TEMAT: Projekt budowlany sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowościach Lany Wielkie, Brzeziny, Otola do zbiorników w Otoli na terenie Gminy Żarnowiec

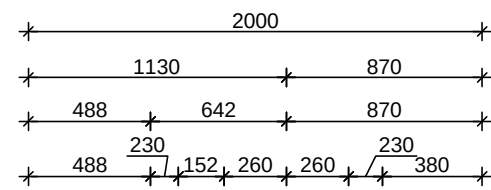
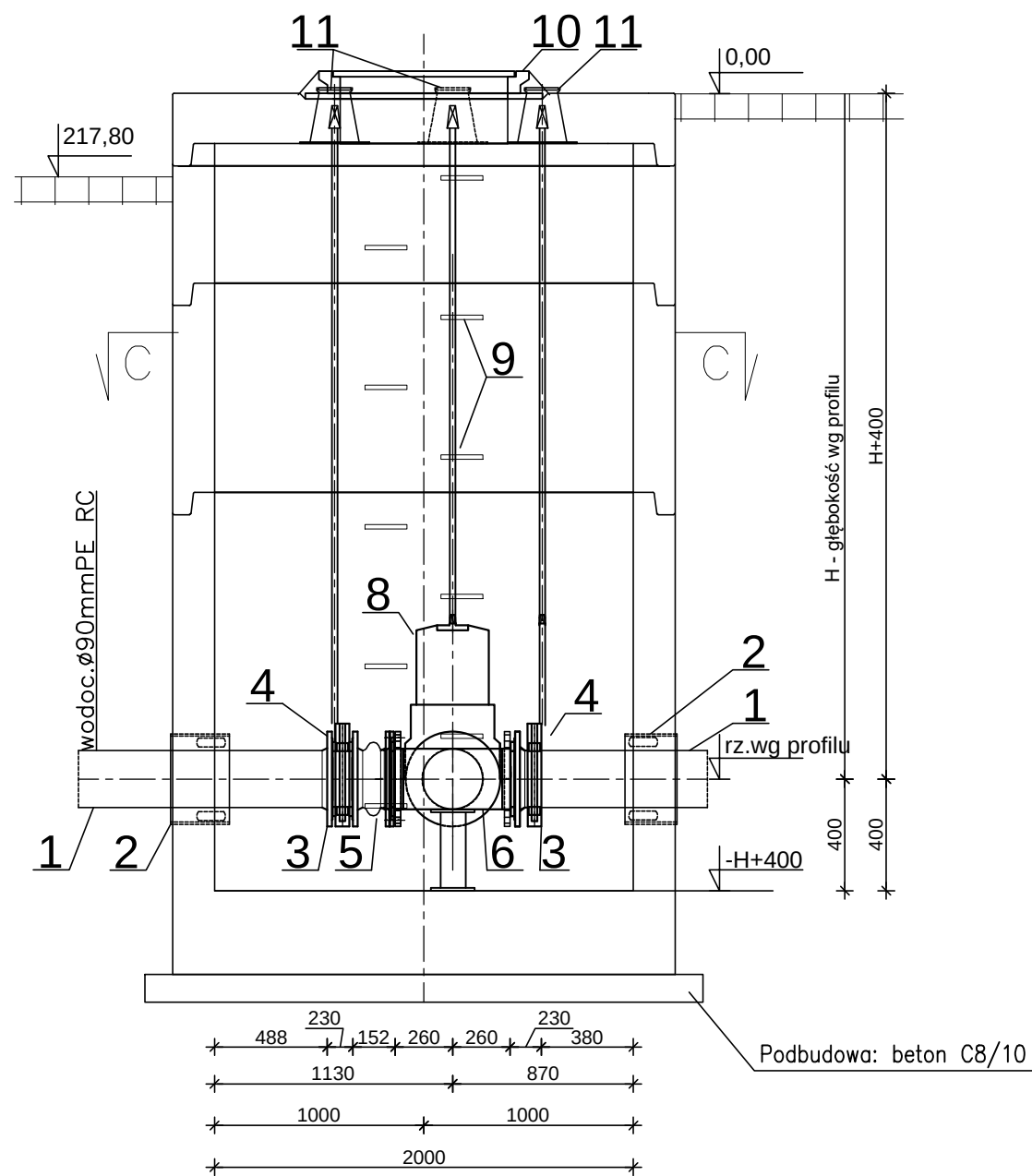
INVESTOR:

GMINA ŻARNOWIEC
 ul. Krakowska 34, 42-439 Żarnowiec
 NIP: 6492297723 REGON: 276258902

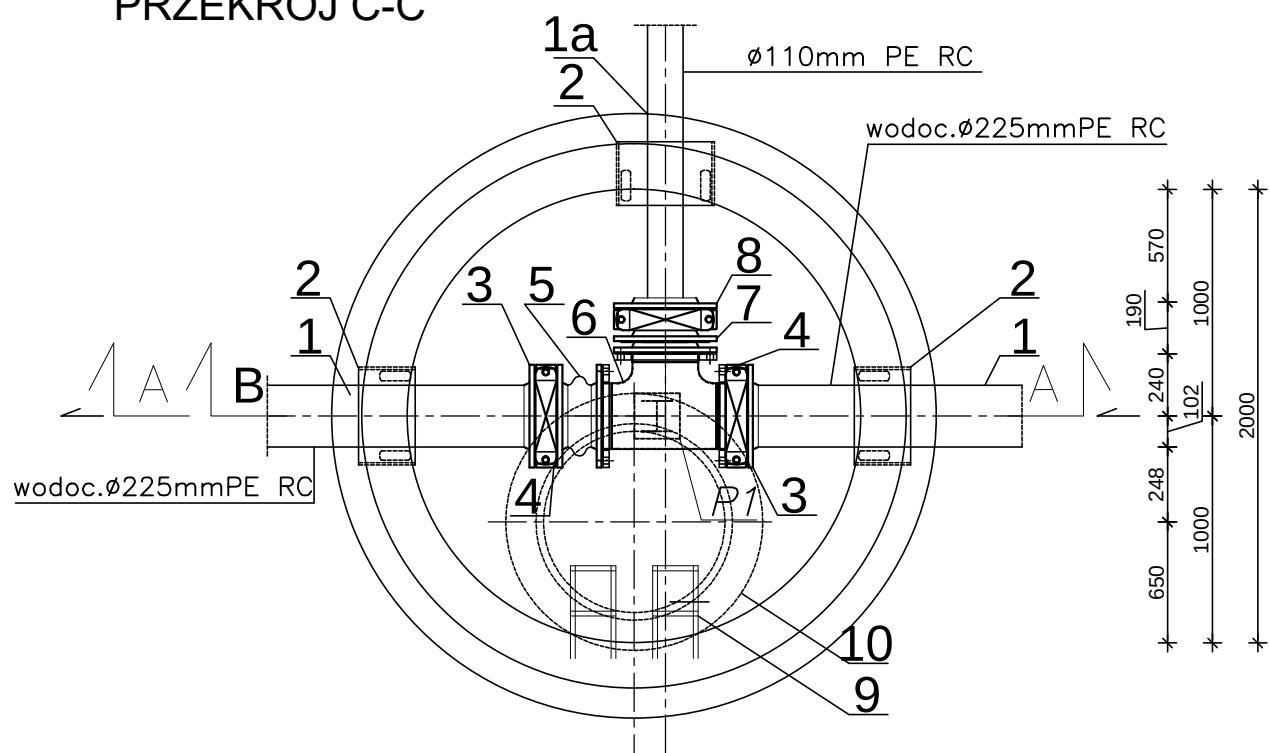
ETAP:	
PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	DATA:
sanitarna	LUTY 2021
PROJEKT ZGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ 9	
NR RYSUNKU:	
Rys.10	
SKALA:	
1:1000	

ETAP III - BUDOWY WODOCIĄGU	ETAP I - BUDOWY WODOCIĄGU	ETAP II - BUDOWY WODOCIĄGU
1798	1795	1794
1797	1796	1793
1796	1795	1792
1795	1794	1791
1794	1793	1790
1793	1792	1789
1792	1791	1788
1791	1790	1787
1790	1789	1786
1789	1788	1785
1788	1787	1784
1787	1786	1783
1786	1785	1782
1785	1784	1781
1784	1783	1780
1783	1782	1779
1782	1781	1778
1781	1780	1777
1780	1779	1776
1779	1778	1775
1778	1777	1774
1777	1776	1773
1776	1775	1772
1775	1774	1771
1774	1773	1770
1773	1772	1769
1772	1771	1768
1771	1770	1767
1770	1769	1766
1769	1768	1765
1768	1767	1764
1767	1766	1763
1766	1765	1762
1765	1764	1761
1764	1763	1760
1763	1762	1759
1762	1761	1758
1761	1760	1757
1760	1759	1756
1759	1758	1755
1758	1757	1754
1757	1756	1753
1756	1755	1752
1755	1754	1751
1754	1753	1750
1753	1752	1749
1752	1751	1748
1751	1750	1747
1750	1749	1746
1749	1748	1745
1748	1747	1744
1747	1746	1743
1746	1745	1742
1745	1744	1741
1744	1743	1740
1743	1742	1739
1742	1741	1738
1741	1740	1737
1740	1739	1736
1739	1738	1735
1738	1737	1734
1737	1736	1733
1736	1735	1732
1735	1734	1731
1734	1733	1730
1733	1732	1729
1732	1731	1728
1731	1730	1727
1730	1729	1726
1729	1728	1725
1728	1727	1724
1727	1726	1723
1726	1725	1722
1725	1724	1721
1724	1723	1720
1723	1722	1719
1722	1721	1718
1721	1720	1717
1720	1719	1716
1719	1718	1715
1718	1717	1714
1717	1716	1713
1716	1715	1712
1715	1714	1711
1714	1713	1710
1713	1712	1709
1712	1711	1708
1711	1710	1707
1710	1709	1706
1709	1708	1705
1708	1707	1704
1707	1706	1703
1706	1705	1702
1705	1704	1701
1704	1703	1700
1703	1702	1699
1702	1701	1698
1701	1700	1697
1700	1699	1696
1699	1698	1695
1698	1697	1694
1697	1696	1693
1696	1695	1692
1695	1694	1691
1694	1693	1690
1693	1692	1689
1692	1691	1688
1691	1690	1687
1690	1689	1686
1689	1688	1685
1688	1687	1684
1687	1686	1683
1686	1685	1682
1685	1684	1681
1684	1683	1680
1683	1682	1679
1682	1681	1678
1681	1680	1677
1680	1679	1676
1679	1678	1675
1678	1677	1674
1677	1676	1673
1676	1675	1672
1675	1674	1671
1674	1673	1670
1673	1672	1669
1672	1671	1668
1671	1670	1667
1670	1669	1666
1669	1668	1665
1668	1667	1664
1667	1666	1663
1666	1665	1662
1665	1664	1661
1664	1663	1660
1663	1662	1659
1662	1661	1658
1661	1660	1657
1660	1659	1656
1659	1658	1655
1658	1657	1654
1657	1656	1653
1656	1655	1652
1655	1654	1651
1654	1653	1650
1653	1652	1649
1652	1651	1648
1651	1650	1647
1650	1649	1646
1649	1648	1645
1648	1647	1644
1647	1646	1643
1646	1645	1642
1645	1644	1641
1644	1643	1640
1643	1642	1639
1642	1641	1638
1641	1640	1637
1640	1639	1636
1639	1638	1635
1638	1637	1634
1637	1636	1633
1636	1635	1632
1635	1634	1631
1634	1633	1630
1633	1632	1629
1632	1631	1628
1631	1630	1627
1630	1629	1626
1629	1628	1625
1628	1627	1624
1627	1626	1623
1626	1625	1622
1625	1624	1621
1624	1623	1620
1623	1622	1619
1622	1621	1618
1621	1620	1617
1620	1619	1616
1619	1618	1615
1618	1617	1614
1617	1616	1613
1616	1615	1612
1615	1614	1611
1614	1613	1610
1613	1612	1609
1612	1611	1608
1611	1610	1607
1610	1609	1606
1609	1608	1605
1608	1607	1604
1607	1606	1603
1606	1605	1602
1605	1604	1601
1604	1603	1600
1603	1602	1599
1602	1601	1598
1601	1600	1597
1600	1599	1596
1599	1598	1595
1598	1597	1594
1597	1596	1593
1596	1595	1592
1595	1594	1591
1594	1593	1590
1593	1592	1589
1592	1591	1588
1591	1590	1587
1590	1589	1586
1589	1588	1585
1588	1587	1584
1587	1586	1583
1586	1585	1582
1585	1584	1581
1584	1583	1580
1583	1582	1579
1582	1581	1578
1581	1580	1577
1580	1579	1576
1579	1578	1575
1578	1577	1574
1577	1576	1573
1576	1575	1572
1575	1574	1571
1574	1573	1570
1573	1572	1569
1572	1571	1568
1571	1570	1567
1570	1569	1566
1569	1568	1565
1568	1567	1564
1567	1566	1563
1566	1565	1562
1565	1564	1561
1564	1563	1560
1563	1562	1559
1562	1561	1558
1561	1560	1557
1560	1559	1556
1559	1558	1555
1558	1557	1554
1557	1556	1553
1556	1555	1552
1555	1554	1551
1554	1553	1550
1553	1552	1549
1552	1551	1548
1551	1550	1547
1550	1549	1546
1549	1548	1545
1548	1547	1544
1547	1546	1543
1546	1545	1542
1545	1544	1541
1544	1543	1540
1543	1542	1539
1542	1541	1538
1541	1540	1537
1540	1539	1536
1539	1538	1535
1538	1537	1534
1537	1536	1533
1536	1535	1532
1535	1534	1531
1534	1533	1530
1533	1532	1529
1532	1531	1528
1531	1530	1527
1530	1529	1526
1529	1528	1525
1528	1527	1524
1527	1526	1523
1526	1525	1522
1525	1524	1521
1524	1523	1520
1523	1522	1519
1522	1521	1518
1521	1520	1517
1520	1519	1516
1519	1518	1515
1518	1517	1514
1517	1516	1513
1516	1515	1512
1515	1514	1511
1514	1513	1510
1513	1512	1509
1512	1511	1508
1511	1510	1507
1510	1509	1506
1509	1508	1505
1508	1507	1504
1507	1506	1503
1506	1505	1502
1505	1504	1501
1504	1503	1500
1503	1502	1499
1502	1501	1498
1501	1500	1497
1500	1499	1496
1499	1498	1495
1498	1497	1494
1497	1496	1493
1496	1495	1492
1495	1494	1491
1494	1493	1490
1493	1492	1489
1492	1491	1488
1491	1490	1487
1490	1489	1486
1489	1488	1485
1488	1487	1484
1487	1486	1483
1486	1485	1482
1485	1484	1481
1484	1483	1480
1483	1482	1479
1482	1481	1478
1481	1480	1477
1480	1479	1476
1479	1478	1475
1478	1477	1474
1477	1476	1473
1476	1475	1472
1475	1474	1471
1474	1473	1470
1473	1472	1469
1472	1471	1468
1471	1470	1467
1470	1469	1466
1469	1468	1465
1468	1467	1464
1467	1466	1463
1466	1465	1462
1465	1464	1461
1464	1463	1460
1463	1462	1459
1462	1461	1458
1461	1460	1457
1460	1459	1456
1459	1458	1455
1458	1457	1454
1457	1456	1453
1456	1455	1452
1455	1454	1451
1454	1453	1450
1453	1452	1449
1452	1451	1448
1451	1450	1447
1450	1449	1446
1449	1448	1445
1448	1447	1444
1447	1446	1443
1446	1445	1442
1445	1444	1441
1444	1443	1440
1443	1442	1439
1442	1441	1438
1441	1440	1437
1440	1439	1436
1439	1438	1435
1438	1437	1434
1437	1436	1433
1436	1435	1432
1435	1434	1431
1434	1433	1430
1433	1432	1429
1432	1431	1428
1431	1430	1427
1430	1429	1426
1429	1428	1425
1428	1427	1424
1427	1426	1423
1426	1425	1422
1425	1424	1421
1424	1423	1420
1423	1422	1419
1422	1421	1418
1421	1420	1417
1420	1419	1416
1419	1418	1415
1418	1417	1414
1417	1416	1413
1416	1415	1412
1415	1414	1411
1414	1413	1410
1413	1412	1409
1412	1411	1408
1411	1410	1407
1410	1409	1406
1409	1408	1405
1408	1407	1404
1407	1406	1403
1406	1405	1402
1405	1404	1401
1404	1403	1400
1403	1402	1399
1402	1401	1

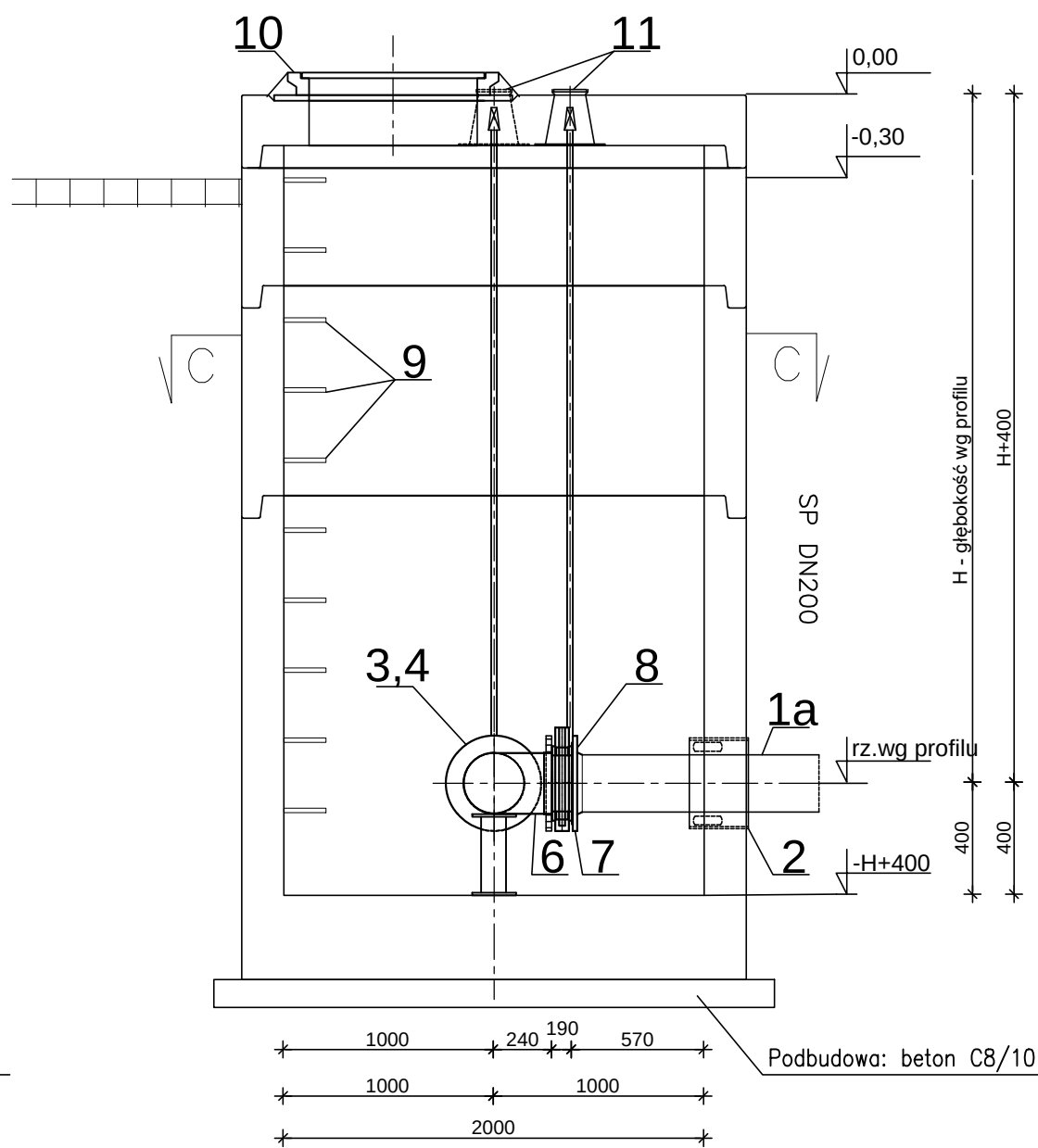
KZ - WĘZEL Z
PRZEKRÓJ A-A



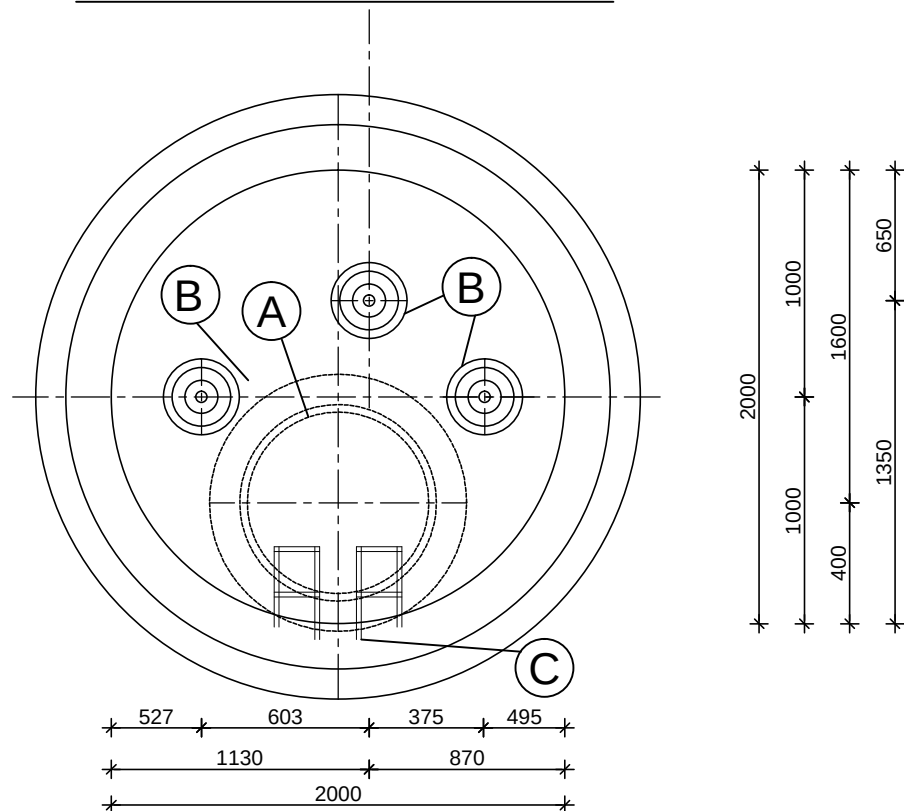
PRZEKRÓJ C-C



PRZEKRÓJ B-B



RZUT PŁYTY STROPOWEJ



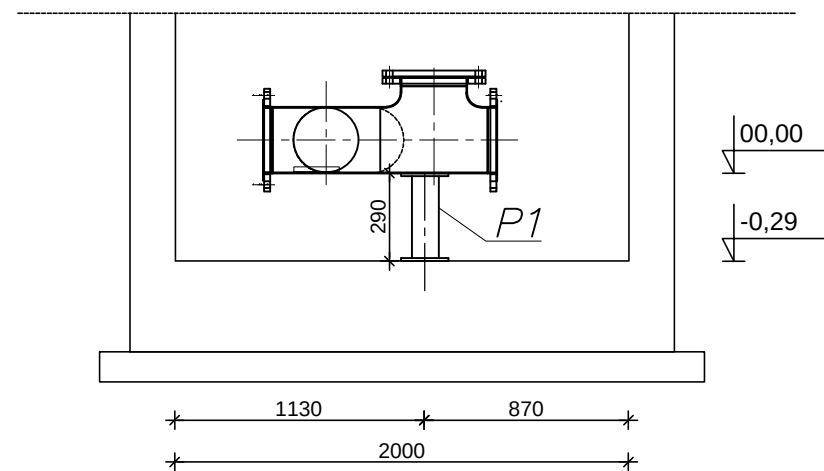
- (A)** Otwór pod właz eksploatacyjno montażowy DN600 – (otwór dopasować do włazu)
- (B)** Otwór dla osadzenia skrzynki ulicznej teleskopowej Ø110/250 (otwór dopasować do włazu)
- (C)** Stopnie złazowe

UWAGI:

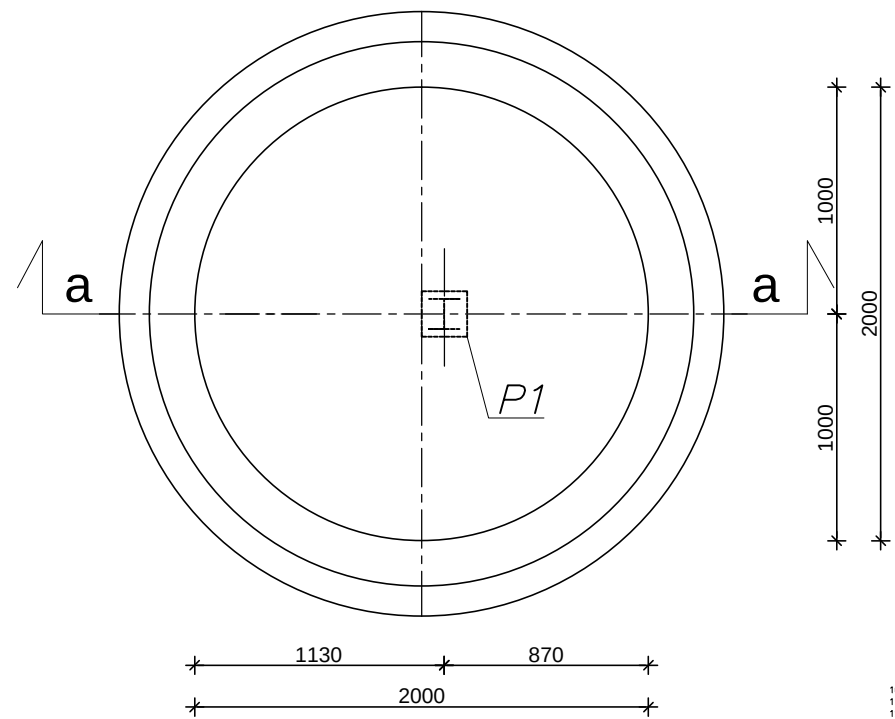
1. Podpory P1 wykonać ze stali 0H18N9 (nierdzewna)
kategoria korozyjności środowiska C2 montowane do posadzki
4 śrubami kotwiącymi

OZNACZENIE KSZTAŁTKI	ZBIORCZE ZESTAWIENIE KSZTAŁTEK-WYSZCZEGÓLNIENIE	ŚREDNICA [mm]// MATERIAŁ	ILOŚĆ	UWAGI
1	Rura ciśnieniowa do wody Ø225mm PE RC SDR11	225// PE RC SDR11	2	PRODUCENT NP WAVIN
1a	Rura ciśnieniowa do wody Ø110mm PE RC SDR11	90// PE RC SDR11	1	PRODUCENT NP WAVIN
2	Łańcuch uszczelniający Integra typ Łu-6, Ilość ogniw 13szt.	307,9/225// stal, tworzywo sztuczne	3	PRODUCENT NP INTEGRA
3	Końnicz specjalny do rur PE DN225 z zabezpieczeniem przed przesunięciem	200// żeliwo sferoidalne	2	PRODUCENT NP HAWLE
4	Zasuwa końniczowa z trzpieniem woszczącym PN16 + teleskopowy przedłużacz trzpienia do zasuw klinowych (L=1050 – 1750 mm)	200// żeliwo sferoidalne	2	PRODUCENT NP JAFAR S.A.
5	Łącznik końniczowy amortyzacyjny	200// stalocynkowana guma EPDM	1	PRODUCENT NP JAFAR S.A.
6	Trójnik końniczowy DN200/100	200/100// żeliwo sferoidalne	1	PRODUCENT NP HAWLE
7	Końnicz specjalny do rur PE DN100 z zabezpieczeniem przed przesunięciem	100// żeliwo sferoidalne	1	PRODUCENT NP HAWLE
8	Zasuwa końniczowa z trzpieniem woszczącym PN16 + teleskopowy przedłużacz trzpienia do zasuw klinowych (L=1050 – 1750 mm)	100// żeliwo sferoidalne	1	PRODUCENT NP JAFAR S.A.
9	Stopnie złączowe pojedyncze	żeliwo lub stal powlekana pp	23	
10	Właz żeliwny Dn600 klasa D400	600// żeliwo sferoidalne	1	PRODUCENT NP KANWA GEO PKSR
11	Skrzynki uliczne teleskopowe H=200mm	H=200mm, dn111/250mm	3	DYSTRYBUCJA NP HAWLE

PRZEKRÓJ a-a



RZUT PŁYTY DENNEJ



UWAGA:

- Komory muszą spełniać wymogi normy szczelności wg PN-92/B-10735 pkt 6.11-6.12
- Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej co najmniej klasy A2
- Przewody stalowe na odcinku od pompowni do komory zasuw zabezpieczyć antykorozyjnie np. stosując tasmę antykorozyjną POLIKEN 980-25, producent: ANTICOR

UWAGA:

- Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić długość dostarczonej armatury i kształtek

UWAGA:
- Laño

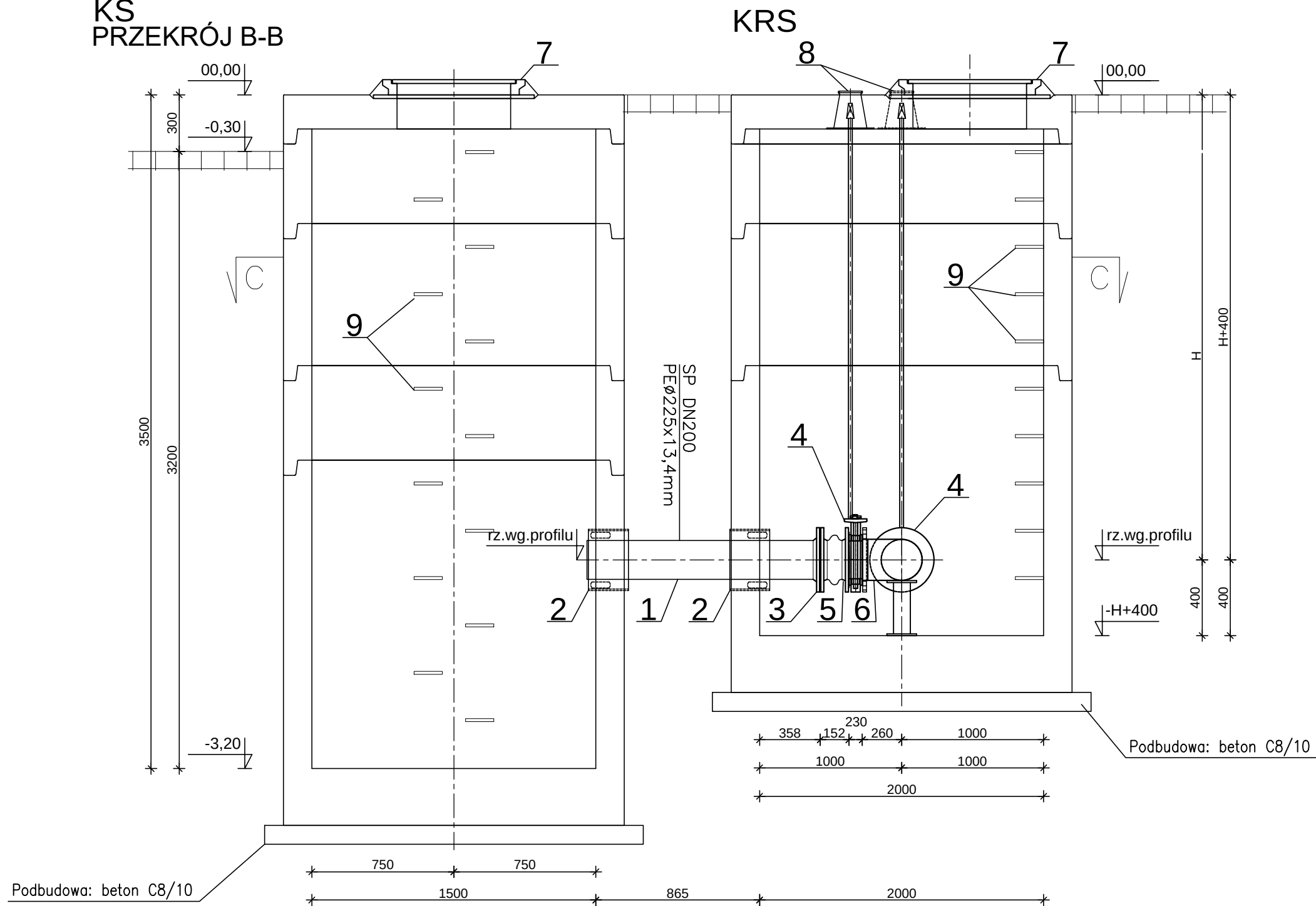
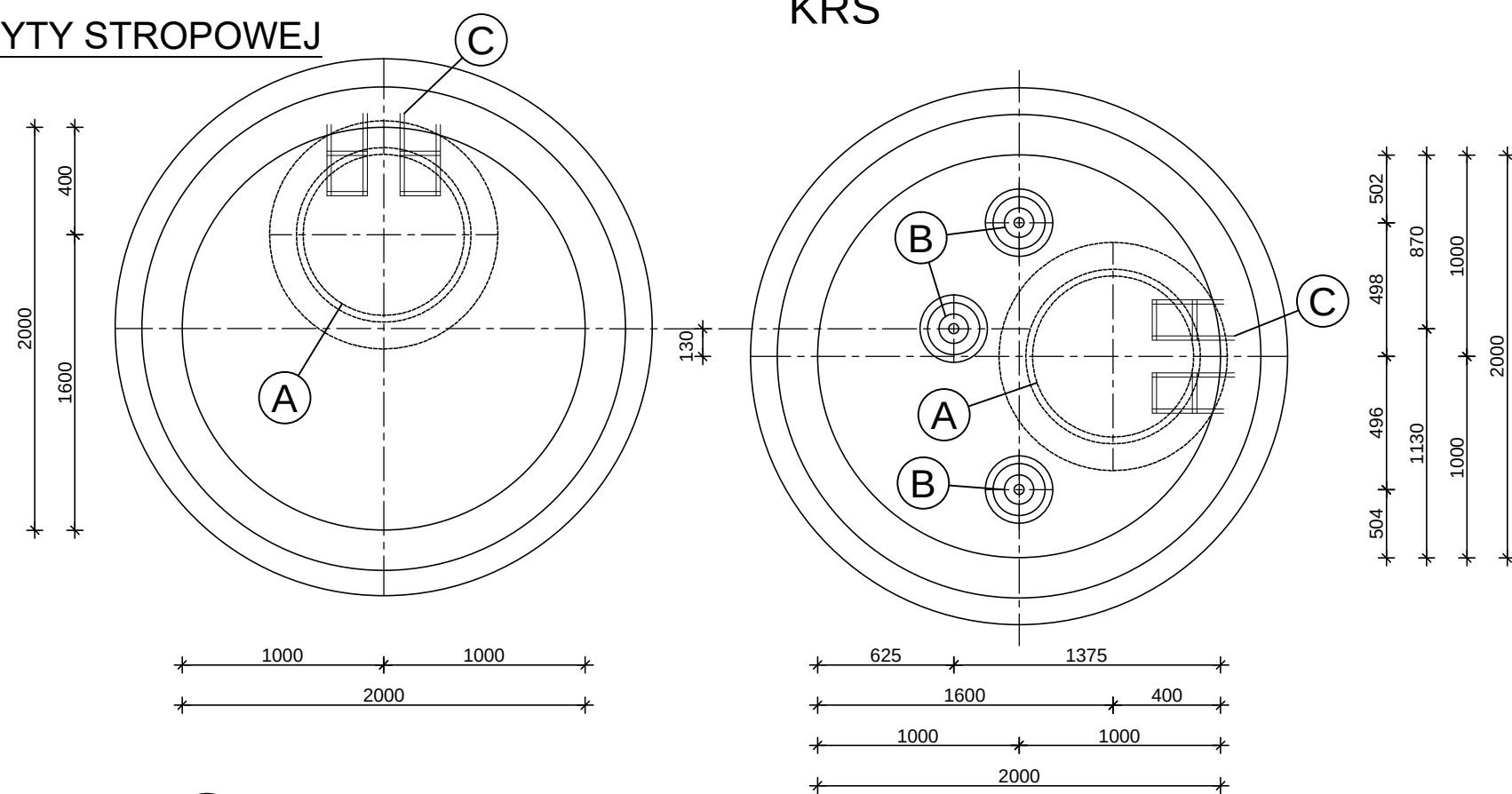
UWAGA:

- Wymiary liniowe na rysunku podane w mm

[illegible]

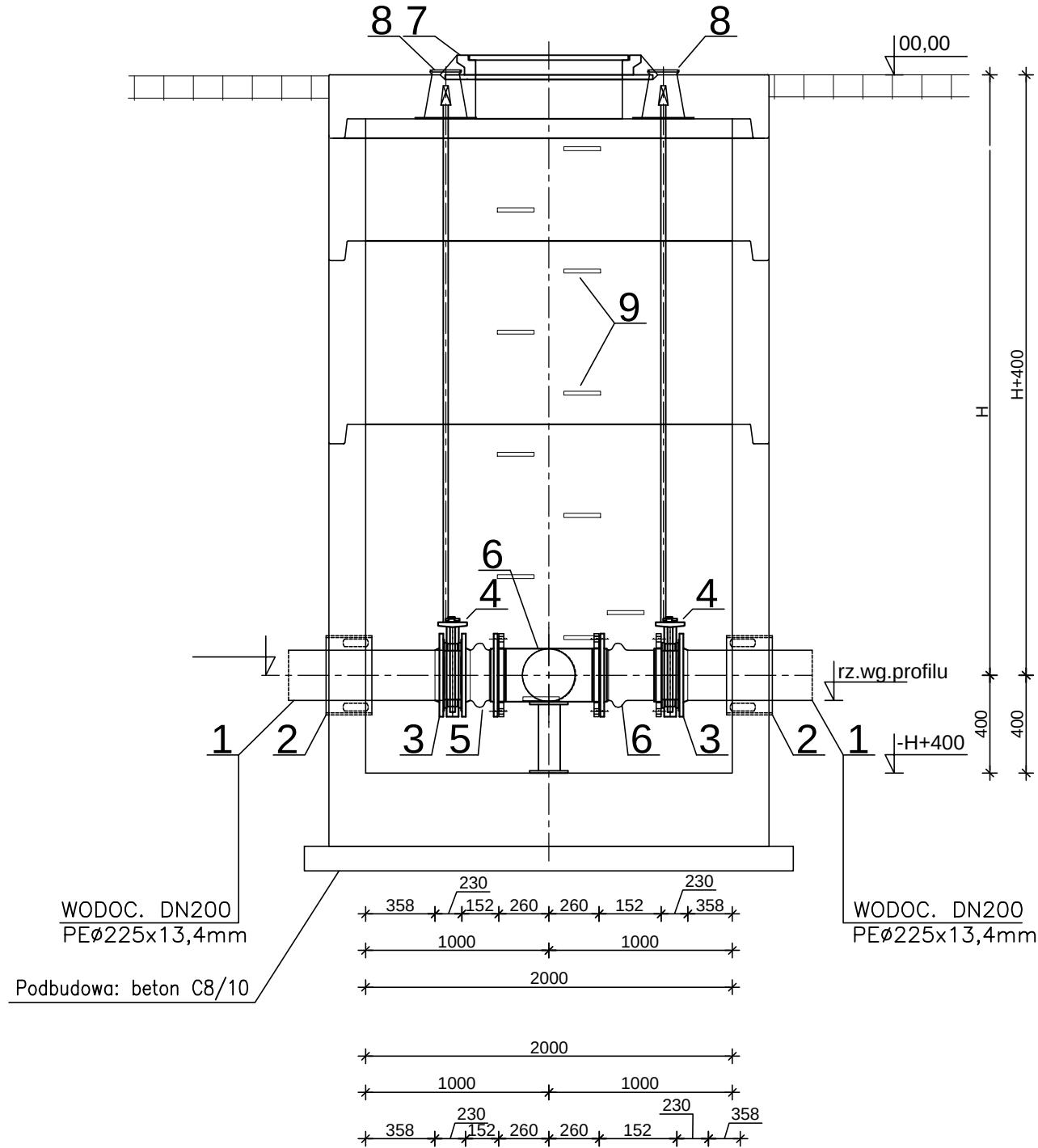
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA AW-PROJEKT Wioletta Ciszowska sk-864 Krowide, Al. Jana Pawła II 35b/26 NR 613-2-2-02-023 REGION: 364041670 PROJEKTANT: mgr inż. Wioletta Ciszowska upr. nr MAP/0359/POOS/08 SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Rafał Paszkowski upr. nr MAP/0595/POOS/16		TEMAT: "Projekt wykonawczy sieci wodociągowej w miejscowości Gmina Zarzawiec, Olszowa do zbiorników w Olsz na terenie Gminy Zarzawiec."		INWESTOR: GMINA ZARZAWIEC ul. 2-go Maja 29, Zarzawiec NIP: 6492927-01 REGION: 276258902		ETAP: PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: DATA: sanitarna LUTY 2021 KOMORA ZASUW KZ W WĘŻLE Z NR RYSUNKU:	
				SKALA:		Rys.18 1:25	

WĘZŁ A1
KS
PRZEKRÓJ B-B

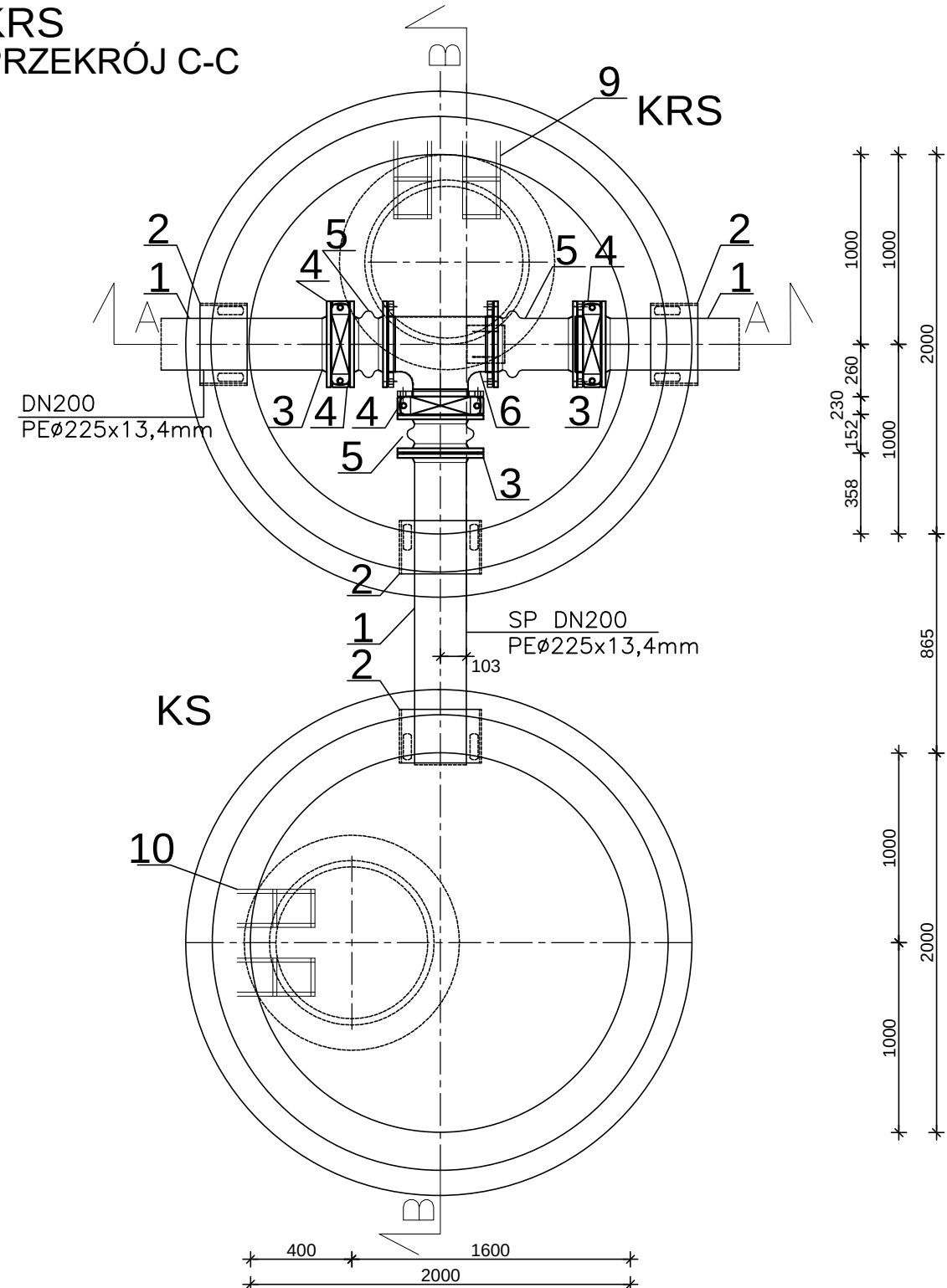
KS
RZUT PŁYTY STROPOWEJ

- A** Otwór pod włącz eksploatacyjno montażowy
DN600 – (otwór dopasować do włączu)
- B** Otwór dla osadzenia skrzynki ulicznej teleskopowej Ø110/250
(otwór dopasować do włączu)
- C** Stopnie złączowe

KRS
PRZEKRÓJ A-A



KRS
PRZEKRÓJ C-C

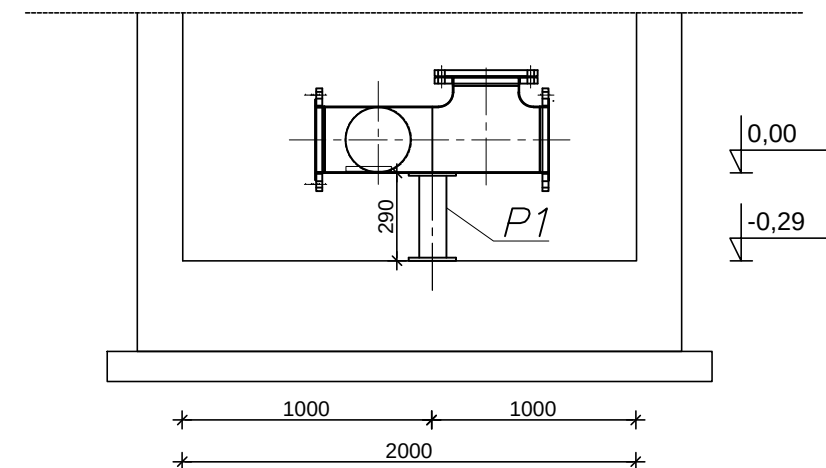


IZOLACJA:

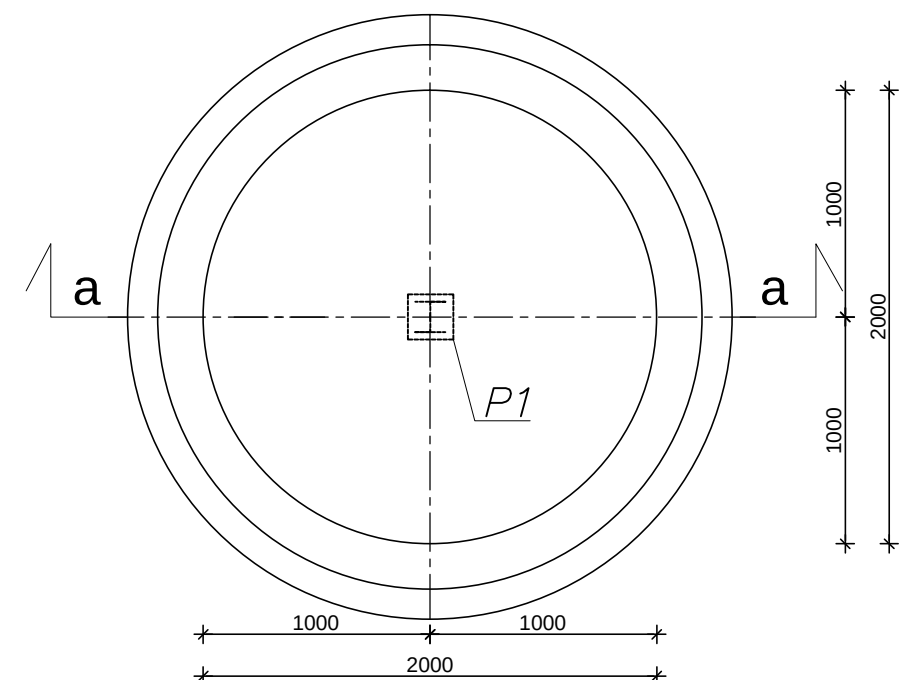
woda nieagresywna i słabo agresywna
POZIOMA: 2 x papa na lepiku asfaltowym
PIONOWA: zagruntowanie 2 x powierzchni abizolem "R",
2 warstwy abizolu "P" lub lepiku asfalt. na gorąco
woda średnio agresywna i silnie agresywna
a. do wys. zw. wody gruntowej nad podłożem:
B75, izolacja pozioma i pionowa jak dla wody słabo agresywnej

b. zwierciadło wody gruntowej powyżej 1,0 m od podłoża:
POZIOMA: 2 x papa na lepiku asfaltowym
z wypełniaczem mineralnym (np. grys wapienny)
PIONOWA: impregnacja powierzchni 2 x azbolem "R",
2 warstwy masy asf. azbolu "P", mata szklana DM-1004
przeszycona azbolem "P", 1 warstwa azbolu "C"

KRS
PRZEKRÓJ a-a



KRS
RZUT PŁYTY DENNEJ



oznaczenie bloku/podpory	wymiary podstawy [mm]	wysokość bloku/podpory [mm]	ilość [szt.]
P1	dwuteownik 10 2 x blacha 15x15x5	285	1

UWAGI:

1. Podpory P1 wykonać ze stali 0H18N9 (nierdzewna)
kategoria korozyjności środowiska C2 montowane do posadzki
4 śrubami kotwiącymi

UWAGA:

-Komory muszą spełniać wymogi normy szczelności wg PN-92/B-10735 pkt 6.11-6.12

–Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej co najmniej klasy A2

—Przewody stalowe na odcinku od pompowni do komory zasuw zabezpieczyć antykorozyjnie np. stosując taśmę antykorozyjną POLIKEN 980-25, producent: ANTICOR

UWAGA:

- Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić długość dostarczonej armatury i kształtek

UWAGA:

– Łańcuchy uszczelniające dobrano odpowiednio dla tuleji stalowych $\varnothing 323,9/8\text{mm}$

UWAGA:

– Wymiary liniowe na rysunku podanych mm

Oznaczenie kształtki	Nazwa	Średnica [mm]	Materiał	Długość [mm]	Ilość	Uwagi
1	rura ciśnieniowa PE do wody SDR11 d=22xS13,4mm	DN225	PE, rura typu RC	L=1000 (dopasować w trakcie montażu)	3	producent: WAVIN
2	taśmich uszczelniający INTEGRA typ LU-6, Ilość ogniw 13szt.	307,9/225mm m	stal, tworzywo sztuczne	L=836,65	4	producent: INTEGRA
3	kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur PE, PN16	DN200	żeliwo sferoidalne		3	dysktrybucja: HAWLE
4	zasawa międzykołnierzowa z trzpieniem niewznoszącym PN16 + teleskopowy przedłużacz czepienia do zasuw klinowych (L=1050 –1750)	DN200	stal nierdzewna, żeliwo	70	3	producent: JAFAR S.A. Przystosowana do kołnierzy PN10
5	łącznik amortyzacyjny kołnierzowy PN16	DN200	stal ocynkowana guma EPDM	L=152[+-13]	3	producent: JAFAR S.A. Owierzenie kołnierza PN10
6	trójnik równoramienny żeliwny PN16	DN200/200	żeliwo sferoidalne		1	Owierzenie kołnierza PN10 dysktrybucja:ASKO-TECH
7	właz żeliwny, dn600, klasa D400	DN600	żeliwo sferoidalne		2	producent: KANWA GEO PKSR
8	skrzynka uliczna teleskopowa	H=200mm dn111/250mm	żeliwo szare bitumizowane		3	dysktrybucja: HAWLE
9	stopnie zlawowe pojedyncze		żeliwo lub stal nierdzewna powlekana pp		23	

[illegible]

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: FIRMA PROJEKTOWY-BUDOWLANA AW-PROJEKT Warszawa, Główna 31 31-864 Kraków, ul. Oska Pawła 11/307/76 NIP: 811922-42-023 REGON: 36468180		ETAP: PROJEKT WYKONYWCZY	
PROJEKTANT: mgr inż. Jolanta Kosińska ul. m. MAP./0359/P00S/08		BRANŻA: sanitarna	DATA: LUTY 2021
Sprawczy: mgr inż. Bartosz Paszkowski ul. m. MAP./0055/P00S/08		KOMORA REWIZyjNO-SPUSTOWA KRS 145 WZGLĘD A1	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Bartosz Paszkowski ul. m. MAP./0055/P00S/08		RYSUNOKI: Rys.19	
TEMAT: Prace wykończeniowe i wodociągowej kanalizacji sanitarnej w Olsie na terenie miejscowości Zimniewo.		SKALA: 1:25	