

Jednostka projektowania: **Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś**  
**Ul. Okrzei 31/22**  
**22-300 Krasnystaw**  
**tel. 698493281**  
**NIP 564 164 03 39**

## PROJEKT BUDOWLANY

### 4/4 PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR		GMINA STĘŻYCA PLAC SENATORSKI 1 08-540 STĘŻYCA NIP 5060035708			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. kanalizacji sanitarnej w m. Dęblin			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		m. Nadwiślanka, gm. Stężyca, powiat rycki, woj. lubelskie Kategoria obiektu budowlanego: XXVI			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 061605_2 Stężyca Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0007_Nadwiślanka Numery działki ewidencyjnej: 75, 76/2, 77/2, 78, 80/1, 81/1, 82, 83, 84/2, 86, 87, 88, 89/1, 89/2, 89/3, 89/4, 90, 91/1, 91/2, 91/3, 91/4, 92, 94, 95/1, 95/2, 96/1, 101, 102/1, 103/1, 104/4, 104/6, 104/7, 104/8, 104/9, 105/2, 105/4, 106, 107/1, 107/2, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 125, 128, 152/1, 152/2, 163, 164/6, 325, 326/1, 327/2, 328, 329, 331, 334, 335, 350, 351/2, 351/3, 352, 354, 356, 357, 360, 363, 370.			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA/ SPRAWDZENIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Anna Leniak- Tomczyk	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0165/POOS/05	Branża sanitarna	08.2024r.	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0180/POOS/11	Branża sanitarna	08.2024r.	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara	instalacyjno – inżynierska do sporządzania projektów sieci sanitarnych – obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenie terenu nr 2864/Lb/94	Branża sanitarna	08.2024r.	

EGZ. 1

Spis tomów:

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
  - 2.1. Opinia geotechniczna
3. OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA, INFORMACJA BIOZ
4. **PROJEKT TECHNICZNY**

**Spis treści:**

▪ Strona tytułowa.....	1
▪ Spis tomów .....	2
▪ Spis treści.....	3
▪ Oświadczenia projektanta i sprawdzającego .....	4
<b>I - OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>5-15</b>
1. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały .....	6
2. Dane ogólne.....	6
2.1. Przedmiot opracowania i zakres inwestycji, rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .....	6
2.2. Adres inwestycji .....	7
2.3. Uzasadnienie inwestycji .....	7
2.4. Inwestor .....	7
2.5. Jednostka projektowa .....	7
3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.....	8
4. Opis stanu zagospodarowania terenu .....	8
4.1. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego .....	8
4.2. Urządzenia uzbrojenia terenu oraz drogi gminne .....	8
4.3. Ustanowione formy ochrony przyrody .....	8
4.4. Zielen istniejąca.....	8
5. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy .....	9
6. Charakterystyczne parametry techniczno – użytkowe obiektu budowlanego .....	9
6.1. Trasa i układ wysokościowy kanalizacji sanitarnej oraz przebudowywanego wodociągu .....	9
6.2. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej .....	9
6.3. Rury osłonowe wykonane metodą przecisku lub przewiertu .....	11
6.4. Studnie kanalizacyjne, zasuw, rozprężne i z czyszczakiem .....	12
6.5. Konstrukcja fundamentów pod przepompownie .....	13
6.6. Lokalizacja i ogrodzenie przepompowni .....	13
6.7. Próby i odbiory .....	13
6.8. Bloki oporowe i podporowe .....	14
6.9. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w skrzyżowaniu z kanalizacją sanoytarną i wodociągami .....	14
6.10. Połączenie z istniejącą siecią wodociagową .....	14
7. Obliczenia .....	14
8. Opis techniczny dobranych przepompowni ścieków.....	16
9. Informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego .....	26
9.1. Warunki gruntowo wodne i kategoria geotechniczna obiektu .....	26
9.2. Roboty ziemne i odwodnienie wykopów .....	26
9.3. Posadowienie rurociągów, studni i przepompowni oraz armatury .....	28
10. Zabepieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej .....	29
11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej .....	29
12. Uwagi końcowe .....	29
<b>II - WARUNKI, PISMA, OPINIE, UZGODNIENIA, UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA Z OIIB .....</b>	<b>31-42</b>
• Kopie decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych oraz kopie zaświadczeń o przynależności do OIIB .	32-39
• Warunki techniczne ZGK Gminy Stężyca znak: GPiOS.7331.23.2024 z dnia 15.07.2024r.....	40
• Warunki techniczne RZI-L-WNiZW.2213.4.2024 z dnia 14.02.2024r. ....	41-42

<b>III - CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>43-50</b>
Rys. 1 Plan orientacyjny.....	44
Rys. 2.1 Plan sytuacyjny .....	45
Rys. 2.2 Plan sytuacyjny .....	46
Rys. 2.3 Plan sytuacyjny .....	47
Rys. 2.4 Plan sytuacyjny .....	48
Rys. 2.5 Plan sytuacyjny .....	49
Rys. 3.1 Profile kanalizacji sanitarnej KS1-KS33-Tr30, KS8-KS1A.....	50
Rys. 3.2 Profile kanalizacji sanitarnej KS29-KS29B-KS1B .....	51
Rys. 3.3 Profile kanalizacji sanitarnej KS2B-KS5C-KS1C, KS6B-KS3D-KS1D, KS9B-KS1E, KS11B-KS1F, KS19B-KS3G-KS1G .....	52
Rys. 3.4 Profil wodociągu W1-W4 .....	53
Rys. 4.1 Studnie z tworzyw sztucznych dn400, dn600 i dn1000 .....	54
Rys. 4.2 Studnie z polimerobetonu DN1200 .....	55
Rys. 4.3 Studnie zasuw żelbetowe DN1200 .....	56
Rys. 4.4 Studnie rozprężne z tworzyw sztucznych DN1000 .....	57
Rys. 4.5 Studnia z czyszczakiem .....	58
Rys. 4.6 Zestawienie studni .....	59
Rys. 5 Szczegół zakończenia rury osłonowej .....	60
Rys. 6 Posadowienie rurociągów.....	61
Rys. 7 Obudowa wykopów.....	62
Rys. 8.1 Schemat przepompowni ścieków Po1 .....	63
Rys. 8.2 Schemat przepompowni ścieków Po2 .....	64
Rys. 8.3 Schemat przepompowni ścieków Po3 .....	65



## OŚWIADCZENIA

**Anna Leniak-Tomczyk**

na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane  
(tekst jednolity Dz.U. 2024r. poz. 725),

**oświadczam,**

że opracowana przeze mnie dokumentacja projektowo-kosztorysowa dla zamierzenia budowlanego pn.: *Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin* jest wykonana zgodnie z Umową z dnia 26.01.2024r. z Gminą Stężyca oraz została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży sanitarnej:

**mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk**  
upr. bud. nr LUB/0165/POOS/05  
do proj. bez ogran. w spec. instal. w zakres.  
sieci, instal. i urz. ciepl., went., gaz., wod. i kan.

08.2024 r.

---

**Monika Płowaś**

na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane  
(tekst jednolity Dz.U. 2024r. poz. 725),

**oświadczam,**

że opracowana przeze mnie dokumentacja projektowo-kosztorysowa dla zamierzenia budowlanego pn.: *Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin* jest wykonana zgodnie z Umową z dnia 26.01.2024r. z Gminą Stężyca oraz została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży sanitarnej:

**mgr inż. Monika Płowaś**  
upr. bud. nr LUB/0180/POOS/11  
do proj. bez ogran. w spec. instal. w zakres.  
sieci, instal. i urz. ciepl., went., gaz., wod. i kan.

08.2024 r.

---

**Antoni Tatar**

na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane  
(tekst jednolity Dz.U. 2024r. poz. 725),

**oświadczam,**

że sprawdzona przeze mnie dokumentacja projektowo-kosztorysowa dla zamierzenia budowlanego pn.: *Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin* jest wykonana zgodnie z Umową z dnia 26.01.2024r. z Gminą Stężyca oraz została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant sprawdzający branży sanitarnej:

**inż. Antoni Tatar**  
upr. bud. 2864/Lb/94  
do proj. w spec. instal.-inż. w zakr. sieci sanitarnych

08.2024 r.

## 1. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały

- 1) Umowa z Gminą Stężyca z dnia 26 stycznia 2024r.
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2024r. poz. 725 ze zm.).
- 3) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz.U. 2024r. poz. 757).
- 4) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2024r. poz. 320).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r. poz. 1518).
- 6) Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2024r. poz. 1087).
- 7) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2024r. poz. 54).
- 8) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. z 2023r. poz. 1336).
- 9) Rozporządzenie Rady Ministrów dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019r. poz. 1839 ze zm.).
- 10) Ustawa z dnia 13.09.1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. 2024r. poz. 399).
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz.U. z 2022 r. poz. 1679 ze zm.).
- 12) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009r. Nr 124 poz. 1030).
- 13) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021r. poz. 2454).
- 14) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2021r. poz. 2458).
- 15) Warunki techniczne Gminy Stężyca nr GPiOS.7331.23.2024 z dnia 15.07.2024r.
- 16) Wypis z mpzp Gminy Stężyca znak: GPiOS.6727.36.2024 z dnia 01.02.2024r.
- 17) Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- 18) Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża w miejscu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka gmina Stężyca, oprac. inż. Lech Maciąg, Lublin, sierpień 2024r.
- 19) <https://isok.gov.pl>
- 20) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - zeszyt nr 3 – wydany przez COBRTI „INSTAL” Warszawa.
- 21) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - zeszyt nr 9 – wydany przez COBRTI „INSTAL” Warszawa.
- 22) Obowiązujące normy, przepisy, katalogi i instrukcje.
- 23) Badania i pomiary inwentaryzacyjne przeprowadzone we własnym zakresie.

## 2. Dane ogólne

### 2.1. Przedmiot opracowania i zakres inwestycji, rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej wraz z odgałęzieniami bocznymi do przyłączy, a także przepompowniami sieciowymi w m. Nadwiślanka oraz włączenie tej kanalizacji do miejskiego systemu ścieków m. Dęblin. Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie województwa lubelskiego, powiat rycki, gmina Stężyca.

Sieć składa się z następujących elementów:

- rurociągi przesyłowe (główne) kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej;
- rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej;
- rurociągi odgałęzień bocznych do przyłączy kanalizacji sanitarnej (odcinki od kanału głównego do miejsca włączenia w pobliżu istniejącego przyłącza do budynku, bezodpływowego osadnika gnilnego lub w pobliżu budynku, zakończone studzienką, w jednym przypadku korkiem);
- przepompownie sieciowe;
- rury ochronne (osłonowe) wykonane metodą przecisku lub przewiertu;

- studnie rewizyjne, połączeniowe i kaskadowe (spadowe) kanalizacji sanitarnej z polimerobetonu lub tworzyw sztucznych;
- studnie rozprężne z tworzyw sztucznych;
- studnie zasuw z kręgów żelbetowych;
- ogrodzenie przepompowni ścieków.

Nowobudowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej będzie odprowadzała ścieki sanitarne z m. Nadwiślanka do systemu kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków m. Dęblin.

Sieć zaprojektowano w kierunku najniższych położonych miejsc, umożliwiających zlokalizowanie przepompowni ścieków. Z pompowni ścieki będą tłoczone do studni rozprężnych, skąd dalej spływać będą grawitacyjnie do istniejącego układu sieci kanalizacji sanitarnej m. Dęblin.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej rozpoczyna się na posesjach prywatnych, skąd za pomocą studzienek i studni usytuowanych w pobliżu istniejącego przykanalika lub zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe /szamba/ za pomocą odgałęzień bocznych ścieki odprowadzane będą do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, docelowo z wpięciem w istniejący rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej ks160 na dz. nr ew. 82 obręb 0007 Nadwiślanka, stanowiącej pas drogowy drogi gminnej nr 102933 L. Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została w niewielkich częściach na działkach prywatnych, celem odbioru ścieków bytowych z posesji prywatnych, dalej będzie w pasie drogowym drogi wewnętrznej dz. 360 obręb 0007 Nadwiślanka, aż do działki nr ew. 83 obręb 0007 Nadwiślanka stanowiącej pas wojskowej boczniczy kolejowej nr 233, gdzie ks przechodzi przeciskiem/przewiertem i dalej będzie w pasie drogi gminnej 102933 L po dz. nr ew. 82 obręb 0007 Nadwiślanka, długość łączna kolektora głównego ks do wpięcia to KS1-KS34-TR30 L=1277,59 m; kanalizacja sanitarna grawitacyjno-tłoczna posiada odnogę boczną usytuowaną w działkach prywatnych na odc. KS1A-KS8 łącznej długości L=104,0 m; kanalizacja sanitarna grawitacyjno-tłoczna posiada odnogi boczne sytuowane w działkach pasów dróg wewnętrznych lub działkach prywatnych, jak: odc. KS1B-KS29 o długości L=962,54 m; pozostałe odcinki boczne to: odc. KS1C-KS2B dł. L=194,0 m (działki prywatne); odc. KS1D-KS6B dł. L=65,60 m; odc. KS1E-KS9B dł. L=44,0 m; odc. KS1F-KS11B o dł. L=150,0 m; odc. KS1G-KS19B dł. L=136,0 m.

W związku z koniecznością usytuowania kanalizacji grawitacyjnej w działkach prywatnych na odcinku KS1-KS7 zaszła konieczność przebudowy odcinka sieci wodociągowej i przyłącza, zaprojektowano wodociąg: odc. W1-W2 dn110mm PE100RC SDR17 PN10 dł. L=24,70m; odc. W2-W3 dn63mm PE100RC SDR17 PN10 dł. L=59,25m; odc. W3-W4 dn40mm PE100RC SDR11 PN16 L=6,0m.

Na usytuowanie odgałęzień do przyłączy na działkach prywatnych Inwestor uzyska stosowne zgody.

W zakresie inwestycji występują obiekty budowlane o następujących kategoriach:

- sieci i urządzenia uzbrojenia terenu – kategoria XXVI.

## 2.2. Adres inwestycji

Projektowane zamierzenie budowlane zlokalizowane jest na terenie województwa lubelskiego, powiat rycki, Gmina Stężyca, obręb 7 Nadwiślanka, działki o nr ew.: 75, 76/2, 77/2, 78, 80/1, 81/1, 82, 83, 84/2, 86, 87, 88, 89/1, 89/2, 89/3, 89/4, 90, 91/1, 91/2, 91/3, 91/4, 92, 94, 95/1, 95/2, 96/1, 101, 102/1, 103/1, 104/4, 104/6, 104/7, 104/8, 104/9, 105/2, 105/4, 106, 107/1, 107/2, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 125, 128, 152/1, 152/2, 163, 164/6, 325, 326/1, 327/2, 328, 329, 331, 334, 335, 350, 351/2, 351/3, 352, 354, 356, 357, 360, 363, 370.

## 2.3. Uzasadnienie inwestycji

Zamierzenie budowlane ma na celu dobudowę do istniejącej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej nowego odcinka sieci i odprowadzenie ścieków komunalnych, bytowych z m. Nadwiślanka.

## 2.4. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

**GMINA STĘŻYCA**

**08-540 Stężyca, Plac Senatorski 1**

## 2.5. Jednostka projektowa

Projekt opracowany został przez:

**Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś**

**22-300 Krasnystaw, ul. Okrzei 31/22**

### **3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej umożliwi odprowadzenie ścieków bytowych z działek w m. Nadwiślanka do istniejącego systemu ścieków m. Dęblin.

Program użytkowy obiektu wynika z jego funkcji – odprowadzenia ścieków komunalnych z m. Nadwiślanka. Zaprojektowano budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej o długości łącznej:

- kanały grawitacyjne PVC-U dn200mm L=2811,73 m;
- przykanaliki grawitacyjne PVC-U dn160mm L=362,08 m, dn200mm L=12,0 m;
- kanały tłoczne PE100RC dn75mm L=6,0 m, dn90mm L=120,00 m;
- wodociągi PE100RC dn110mm L=24,70 m, dn63mm L=59,25 m, dn40mm L=6,0 m.

### **4. Opis stanu zagospodarowania terenu**

#### **4.1. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego**

Planowane przedsięwzięcie leży w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, powiat rycki, woj. lubelskie, w pasach drogowych drogi publicznej i wewnętrznych oraz po działkach prywatnych. Działki, na których zaplanowano trasę kanalizacji sanitarnej – stanowią obecnie pasy drogi gminnej nr 102933 L i dróg wewnętrznych, pola uprawne i działek z zabudową mieszkalną, a w miejscowym planie zagospodarowania z przeznaczeniem jako tereny dróg, zabudowy zagrodowej, tereny usług komercyjnych, tereny upraw polowych.

#### **4.2. Urządzenia uzbrojenia terenu oraz drogi gminne**

Na przedmiotowym odcinku zamierzenia budowlanego występują sieci i przyłącza:

- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- sieć gazu ziemnego wraz z przyłączami,
- sieć teletechniczna (telefoniczna) wraz z przyłączami,
- napowietrzna linia teletechniczna i elektroenergetyczna,
- sieć energetyczne kablowa niskiego i średniego napięcia,
- przykanaliki kanalizacji sanitarnej od budynków mieszkalnych do bezodpływowych zbiorników ścieków (szamb) wraz z szambami.

Sieci te i przyłącza krzyżują się, ale nie kolidują z projektowanym zamierzeniem budowlanym w zakresie uwidocznionym na aktualnej mapie do celów projektowych przyjętej do zasobów Starostwa Powiatowego w Rykach. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy obowiązkowo zastosować się do uwag i opinii gestorów sieci.

Istniejące drogi gminne oraz wewnętrzne są o nawierzchni utwardzonej: asfaltowej, z kostki betonowej, z płyt betonowych i żwirowe. Zjazdy z działek prywatnych na drogę publiczną i drogi wewnętrzne są utwardzone kostką betonową lub płytami chodnikowymi w ok. 70%. Pozostałe zjazdy – gruntowe.

#### **4.3. Ustanowione formy ochrony przyrody**

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019r. poz. 1839 ze zm.) projektowana budowa kanalizacji sanitarnej o długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km - kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko. Zamawiający uzyska decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych.

Analizowana inwestycja leży poza obszarami objętymi ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2023r. poz. 1336).

#### **4.4. Zieleń istniejąca**

W rejonie planowanej inwestycji występuje głównie roślinność segetalna i ruderalna oraz pojedyncze drzewa i skupiska zarośli. Zgodnie z zaewidencjonowaną mapą do celów projektowych oraz wizją lokalną w związku z realizacją zamierzenia budowlanego żadne drzewa nie wymagają usunięcia, niezależnie pozostałe drzewa istniejące w pobliżu projektowanej sieci należy zabezpieczyć na czas budowy, a ewentualne dodatkowe zarośla uniemożliwiające lub utrudniające budowę sieci - wykarczować. Na usunięcie zarośli przewidziano stosowne nakłady w przedmiarze robót.

## 5. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Poniżej podano elementy nowe powstałe w wyniku realizacji zamierzenia budowlanego, mające wpływ na formę architektoniczną:

- budowa grawitacyjno-tłocznej sieci kanalizacji sanitarnej ze studniami i studzienkami oraz odgałęzieniami bocznymi do przyłączy;
- budowa 3 przepompowni ścieków wraz ze studniami rozprężnymi i szafkami sterowniczymi oraz ogrodzeniami.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie przyczyni się w znacznym stopniu do zmiany krajobrazu. Jedynym nowym elementem będą włązy usytuowane wzdłuż projektowanej sieci oraz przepompownie.

## 6. Charakterystyczne parametry techniczno – użytkowe obiektu budowlanego

### 6.1. Trasa i układ wysokościowy kanalizacji sanitarnej oraz przebudowywanego wodociągu

Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej oraz przebudowywanego wodociągu znajduje się w części graficznej opracowania – plan sytuacyjny (rys. 2.1 do 2.5). Zaprojektowano kanalizację sanitarną o długości łącznej ok. 3,0 km, spadkach 0,5% z usytuowaniem w większości w pasach dróg gminnych i wewnętrznych oraz na terenie działek prywatnych wraz z przejściem poprzecznym przewiertem sterowanym lub przeciskiem w rurze ochronnej  $L=26,0\text{m}$  pod torem wojskowej bocznic kolejowej nr 233 i włączeniem w istniejącą sieć na odcinku tłocznym KS160 na działce 82 obręb 7 Nawisłanka. W związku z koniecznością poprowadzenia odcinka ks po działkach prywatnych zaszła konieczność przebudowy odcinka wodociągu o łącznej długości niespełna 90,0 m i spadkach od 0% do 2,4%, po działce prywatnej oraz w drodze wewnętrznej z wpięciem w istniejącą sieć wodociągową w110.

Usytuowanie wysokościowe sieci kanalizacji sanitarnej (rys. 3.1 do 3.3) oraz wodociągu (rys. 3.4) związane jest z istniejącym terenem, niweletą dróg i terenu przyległego, a także z usytuowaniem istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego.

### 6.2. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

*Z uwagi na niepełne informacje o materiale i szczegółowych rzędnych posadowienia istniejących sieci uzbrojenia terenu, w tym sieci tłocznej, do której nastąpi włączenie sieci projektowanej - przed wykonaniem budowy i połączeń oraz w skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami i kablami - należy dokonać odkrywek, określić rzeczywiste zagłębienie, lokalizację i materiał istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz nawiązać do projektowanego rurociągu.*

#### a/rurociągi kanalizacji grawitacyjnej

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej w pasie dróg gminnych i wewnętrznych wraz z odgałęzieniami bocznymi do przyłączy do prywatnych posesji wykonać należy z rur kanalizacyjnych kielichowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U – szereg ciężki „S” (SDR34) – SN8 (jednorodne) wg PN N 1401-1. Średnice rur przesyłowych (sieciowych) dn200 mm i odgałęzienia boczne do przyłączy kanalizacyjnych dn160 mm. Połączenia kielichowe na uszczelkę odporną na działanie czynników chemicznych. Wykonywanie robót w temperaturze zewnętrznej niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  jest zabronione.

Na załamaniach trasy kolektora głównego i odgałęzień bocznych do przyłączy kanalizacyjnych zaprojektowano studnie z kręgów betonowych lub tworzyw sztucznych. Spady zewnętrzne (kaskady) studni wykonać z rur i kształtek PVC-U i obudować z zastosowaniem pianobetonu. Rury spadowe studni kanalizacyjnych należy owinać folią poliwinylową grubości min.1 mm.

Posadowienie rurociągów wg p-tu 7.3.

#### b/rurociągi kanalizacji tłocznej i wodociągi

Projektowaną kanalizację sanitarną tłoczną oraz przebudowę wodociągu wykonać z rur polietylenowych PE100RC szeregu SDR 11 wg PN-EN 12201-1 do 5, o średnicach:

- kanalizacja sanitarna tłoczna: 75x6,8 mm oraz 90x8,2 mm + wpięcie do 160x9,5 mm na trójnik; rurociągi dwuwarstwowe, do kanalizacji;
- wodociągi: 40x3,7 mm, 63x5,8mm, 110x10,0mm; rurociąg dwuwarstwowy, do wody pitnej.

Stosowane rury i kształtki muszą odpowiadać wymaganiom technicznym rur z tworzyw sztucznych wg PN-EN 12201-1/5 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania ścieków. Polietylen PE” – część 1 – Wymagania ogólne, część 2 – Rury, część 3 – Kształtki, część 5 – Przydatność do stosowania w systemie”. Każda partia rur i kształtek musi posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania oraz dokument potwierdzający odporność na skutki zarysowań i nacisków punktowych danej partii rur – test ACT

z wynikiem  $>165$  h. Aprobata IBDiM umożliwia stosowanie rur w obrębie pasa drogowego.

Rury i kształtki na ciśnienie 16 bar.

Łączenie rur i kształtek PE należy wykonać z zastosowaniem metod zgrzewania:

- metodą elektrooporową (mufy) dla średnic do Dn 63 mm włącznie,
- metodą doczołową dla średnic DN powyżej 63 mm.

Roboty wykonywać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami dla rur polietylenowych wydanych przez producentów rur i zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz uzgodnioną z dostawcą wody technologią zgrzewania. Roboty montażowe wykonywać na zagęszczonym podłożu z piasku gruboziarnistego przy dodatnich temperaturach zewnętrznych i pod nadzorem służb technicznych. Wykonywanie robót w temperaturze zewnętrznej niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , a szczególnie zgrzewanie jest zabronione. Składowanie rur i kształtek w miejscach nie nasłonecznionych i stosach nie przekraczających 1,5 m. Kształtki magazynować w zamkniętych skrzyniach. Budowę kanalizacji wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

#### **c/oznakowanie rurociągów kanalizacji tłocznej oraz wodociągów w gruncie**

Rurociągi kanalizacji sanitarnej **tłocznej** należy oznakować poprzez ułożenie 40 cm nad rurociągiem taśmy ostrzegawczej brązowej z wkładką ze stali nierdzewnej szerokości 20 cm i napisem „UWAGA KANALIZACJA TŁOZNA”.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej nie podlegają oznakowaniu w gruncie.

Rurociągi **wody** należy oznakować poprzez ułożenie 40 cm nad rurociągiem taśmy ostrzegawczej niebieskiej z wkładką ze stali nierdzewnej szerokości 20 cm i napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

#### **d/wymagania eksploatacyjne (studnie z czyszczakiem) i uwagi inne**

Na trasie rurociągu tłoczego dn90mm zaprojektowano studzienkę rewizyjną Dn1200 z kręgów żelbetowych z czyszczakiem rewizyjnym do inspekcji rurociągu, czyszczenia i płukania.

Wyposażenie studni stanowi:

- czyszczak rewizyjny kołnierkowy o średnicy dostosowanej do rurociągu tłoczego,
- zasuwa nożowa z wrzecionem ze stali nierdzewnej, korpusem z żeliwa i kółkiem ręcznym,
- łączniki kołnierkowe do połączenia z rurami PE,
- przejścia szczelne przez ściany studni dostosowane do rurociągów PE,
- studnia z płytą przykrywającą i włazem żeliwnym DN600 w klasie D400.

Lokalizacja studni z czyszczakiem wg części rysunkowej.

W eksploatacji przepompowni zaleca się systematyczność sprawdzania stanu technicznego zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.

W eksploatacji rurociągów grawitacyjnych należy przestrzegać odprowadzania ścieków tylko bytowo-gospodarczych nie zawierających zanieczyszczeń stałych i mechanicznych. Zabrania się do włączania do kanalizacji wód opadowych i roztopowych oraz ścieków przemysłowych bez uprzedniego podczyszczenia.

W eksploatacji rurociągów tłocznych należy okresowo (co najmniej raz na kwartał) w rurociągach tłocznych zwiększyć prędkość przepływu poprzez włączenie jednocześnie obu pomp sieciowych i dokonać płukania. Zaleca się również przedmuchanie rurociągów tłocznych sprężonym powietrzem.

#### **e/kształtki i armatura wodociągowa**

Połączenie projektowanego rurociągu PE100RC z istniejącym wodociągiem należy wykonać za pomocą trójnika z żeliwa sferoidalnego oraz kształtek systemowych uniwersalnych (dla każdego rodzaju rur) – np. tuleje kołnierkowe z kołnierzem stalowym, złącz R-R i R-K wraz z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

Stosowane kształtki z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierkowych z płaskimi uszczelkami z gumy EPDM ze wzmocnieniem stalowym wg PN-EN-545 powinny charakteryzować się:

- elastycznością  $Re \geq 270$  MPa,
- wytrzymałością na rozierwanie  $Re \geq 420$  MPa,
- wytrzymałością na rozciąganie  $> 10\%$ ,
- kształtki z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie do 1,6 MPa.

Kształtki żeliwne oraz zasuwy muszą być wykonane z żeliwa sferoidalnego powleczonego powłoką antykorozyjną wykonaną metodą fluidyzacyjnego spiekania powłok.

Stosować czwórniki i trójniki żeliwne kołnierkowe, łączniki posiadające zabezpieczenie przed przesunięciem oraz kołnierze miękkie uszczelniające zasuwy klinowe z gładkim i wolnym przelotem posiadające klin z żeliwa sferoidalnego, zasuwy o charakterystyce:

- o konstrukcji bezgniazdowej, kołnierze z miękkim zamknięciem;
- z żeliwa sferoidalnego min. GGG40, zabezpieczone antykorozyjnie żywicą epoksydową nakładaną metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną o grubości warstwy min. 250  $\mu\text{m}$  na zewnątrz i od wewnątrz;

- na ciśnienie PN 10 (1,0 MPa);
- owiercenie kołnierzy zgodne z normą PN-EN 12201-2+A1:2013-12;
- wrzeczona ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno;
- co najmniej z podwójnym uszczelnieniem ringowym;
- klin z żeliwa sferoidalnego obustronnie (od wewnątrz i na zewnątrz) pokryty powłoką z EPDM;
- śruby mocujące korpus z pokrywą - wpuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie.

Skrzynki zasuwowe do zasuw doziemnych zgodne z normą PN-EN 12056-5. Stosować zasuw kołnierzo-we wraz z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną do zasuw oraz napisem „WODA” o średnicach wg części rysunkowej. Stosować łączniki rurowe i kołnierzowe posiadające zabezpieczenie przed przesunięciem na ci-śnienie robocze dostosowane do stosowanych rur min. PN 10 (1,0 MPa):

- korpus + pierścienie z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40,
- uszczelnienie elastomerowe EPDM,
- zabezpieczenie antykorozyjne żywica epoksydowa nakładana proszkowo o gr. warstwy min. 250 µm,
- nakrętki i śruby zaciskowe ze stali nierdzewnej lub zabezpieczone antykorozyjnie,
- na ciśnienie robocze dostosowane do stosowanych rur min. PN 10 (1,0 MPa).

Dla łączników do rur PE wymagany element zabezpieczający przed wysunięciem wykonany z metalu sta-nowiący integralną część łącznika.

### 6.3. Rury osłonowe wykonane metodą przecisku lub przewiertu

W nawiązaniu do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepi-sów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r. poz. 1518) oraz w nawiąza-niu do wydanych przez zarządców wojkowej bocznicy kolejowej warunków technicznych znak: RZI-L-WNiZW.2213.4.2024 z dnia 14.02.2024r. - w miejscu skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z bocznica kolejową nr 233 oraz w przebiegu przez działki prywatne (na życzenie właścicieli działek) - należy zastosować przejścia w rurach ochronnych/osłonowych metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego roz-wierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury ochronnej/osłonowej i rury przewo-dowej. Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 3 m do 8 m w osi przewiertu i szer-okości 2–3 m w zależności od klasy wiertnicy. W projekcie założono orientacyjne wymiary komór przewier-towych/przeciskowych, tj. 3,5 x 2,5 m do przewiertu.

Rzeczywiste wymiary komór przewiertowych zostaną ustalone przez Wykonawcę robót po uzgodnieniu z Zamawiającym i zarządcą terenu.

W punkcie wyjścia należy zorganizować miejsce składowania rur.

Przed rozwiercaniem rury połączyć tak, aby przeciągnąć jeden odcinek w całości.

Nie wskazane są przerwy podczas przeciągania, szczególnie na łączenie rur.

Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy gło-wica wierząca zakończona specjalną płytką sterującą. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia i zinwentary-zowania uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie przewiertu. Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wierząca zostaje zdemonstrowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Rozwiercanie może być jednokrotne lub wielokrotne. Przewiert należy rozpocząć z poziomu gruntu przed wykonaniem wy-kopów trwałych.

Przeciąganie rury przewodowej przez rurę osłonową wykonać z zastosowaniem płóz dystansowych PE-HD umożliwiających swobodne ich przesuwanie. Płozy dystansowe należy umieścić w odległości ca 1,0-1,5m od siebie oraz 0,5m od początku i końca rury osłonowej/ochronnej. Rury osłonowe/ochronne należy za-kończyć manszetami z elastomeru z opaską zaciskową lub korkiem z twardej pianki poliuretanowej min. 0,5 m od zakończenia rury.

Głębokość komory wynika z rzędnych posadowienia rurociągów.

Dla przewiertu lub przecisku należy zastosować wypełnienie (np. pianobetonem) pustki powstałej pomię-dzy otworem przewiertowym, a instalowaną rurą ochronną celem niedopuszczenia do zniszczenia infrastruk-tury drogowej na skutek powstania pustek i osiadania gruntu. Przejście pod bocznica kolejową nie może zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz naruszać toru, naruszyć urządzeń odwadniających i innych podziemnych urządzeń drogi. Na początku i końcu przecisku pod torami stosować studnie kontrolne.

## 6.4. Studnie kanalizacyjne, zasuw, rozprężne i z czyszczakiem

### a/ studnie kanalizacyjne z polimerobetonu

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wyposażać w studnie z polimerobetonu zgodnie z PN-EN 14636-2:2010, zaprojektowano jako studnie przelotowe, połączeniowe i kaskadowe. Studnie kaskadowe stosować w przypadku gdy miejsce włączenia kanału bocznego jest 0,50m ponad dnem. Spady zewnętrzne (kaskady) studni wykonane z rur i kształtek PVC-U i obudować z zastosowaniem pianobetonu i owinać folią poliwinylową grubości min. 1 mm.

Studzienki Dn 1200 wykonane jako monolityczne, z fabrycznie wykonanymi kinetami polimerobetonowymi i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych PVC oraz stopniami włączowymi z żeliwa, mocowanymi mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej osi stopni 300mm i w odległości poziomej wynoszącej 300mm od osi stopni. Stopnie mocowane do korpusu studzienki na śruby. Grubość ścianek studni z polimerobetonu wynosi 50mm.

W elemencie dennym studzienki należy uformować kinetę uwzględniającą kąt włączenia.

#### **Parametry techniczne**

- |   |                        |
|---|------------------------|
| • Ciężar właściwy polimerobetonu [p]  | 2300 kg/m <sup>3</sup> |
| • Wytrzymałość przy zginaniu [fct]<br>określona przy próbie zginania odcinków komory DN1200 | min 17,0 MPa           |
| • Siła niszcząca (zgniatająca) dla odcinków komory DN1200                                   | min 30 kN/m            |
| • Wytrzymałość polimerobetonu na ściskanie [fc]   | min 90 MPa             |
| • Odporność chemiczna na agresywne media [pH]   | 1-10                   |

Wszystkie studzienki wyposażać w płyty pokrywowe polimerobetonowe typu ciężkiego – z kołnierzem o nośności nie niższej niż 400kN. Płyta pokrywowa ułożona na korpusie studzienki za pośrednictwem uszczelki elastomerowej z ukształtowanym i zamkniętym profilem wypełnionym piaskiem do kompensacji naprężeń występujących na styku płyta – korpus.

Posadowienie studni kanalizacyjnych wg p-tu 7.3.

### b/studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych dn400, dn600, dn1000

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych na trasie kanalizacji grawitacyjnej i odgałęzień bocznych, o średnicy zależnej od zagłębienia studni oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego. Studnie kanalizacyjne połączeniowe i przelotowe z polipropylenu (PP) wykonane zgodnie z PN EN 13598-2 i PN EN 476 lite (bez dodatku regranulatu i środków spieniających), zabezpieczone przed wyporem.

Elementy prefabrykowane (podstawa, stożek oraz stosowany w zależności od wysokości pierścieni wznoszący stanowiące trzon studni) wykonane metodą wysokociśnieniowego wtrysku. Wszystkie elementy posiadają ożebrowanie poziome i pionowe wzmacniające pierścieniowo studnię. Sztywność obwodowa trzonu elementu musi być zgodna z PN EN 14982. Podstawa studni z płaskim uźebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom i kinetą (kinetami). Studnie wyposażone w pierścień odciążający betonowy z betonu C 25/30 przenoszący obciążenia od ruchu ulicznego i zabezpieczony przed przesunięciem.

Włazy do studni żeliwne z otworami wentylacyjnymi typu ciężkiego Ø 600 mm w klasie D400 montowane w drogach, podjazdach i placach manewrowych oraz w klasie C250 montowane w zieleńcach, trawnikach i gruntach wg PN-EN 124:2000 i PN EN 14802. Włazy z uszczelką z tworzywa sztucznego z zawiasem i zamknięciem ryglowym lub zatraskowym (gwarancja przed dewastacją i kradzieżą).

Wymiary studni podano w części graficznej opracowania.

### c/studnie zasuw

Studnie zasuw zaprojektowano na przewodach kanalizacji sanitarnej przed i za wojskową bocznica kolejową, zgodnie z warunkami RZI oraz przed przepompowniami ścieków. Studnie z polimerobetonu wg PN-EN 14636-2:2010 o wymaganiach jak studnie kanalizacyjne w p-cie „a”.

W studniach zamontowane zostaną zasuw nożowe (nóż ze stali kwasoodpornej), kołnierzowe średnicy 200 mm. Połączenia z przewodami PVC za pomocą kształtek kołnierzowych. Zasuw montować na blokach podporowych z betonu C25/30 lub cegły kanalizacyjnej o wymiarach 25x25x35 cm.

### d/studnie rozprężne

Trzon studni z rury karbowanej z wysokiej jakości polietylenu PEHD o średnicy 1000 mm z króćcami umożliwiającymi połączenie z rurami PVC. Kinetę studni produkowana jest z rur i płyt PEHD. Dno studni podwójne z przestrzenią wypełnioną betonem, co stanowi tzw. „komorę balastową” zabezpieczającą przed wypłynięciem studni. Zakończenie studni stanowi betonowy pierścień odciążający i płyta nadstudzienna. Właz do studni typu ciężkiego Ø 600 mm w klasie D400 wg PN-EN 124:2000 i PN EN 14802. Włazy z uszczelką z tworzywa sztucznego z zawiasem i zamknięciem ryglowym lub zatraskowym (gwarancja przed dewastacją i kradzieżą). Można zamiennie stosować studnie wykonane z polipropylenu PP.



**e/ studnie z czyszczakiem**

Studnie z czyszczakiem zaprojektowano z polimerobetonu wg PN-EN 14636-2:2010 Dn 1200 o wymaganiach jak studnie kanalizacyjne w p-cie „a”.

**6.5. Konstrukcja fundamentów pod przepompownię**

W nawiązaniu do „Opinii geotechnicznej” w miejscach posadowienia przepompowni stwierdza się, że istniejące warunki gruntowo-wodne w podłożu badanego terenu są w złożone, co kwalifikuje inwestycję do II kategorii geotechnicznej.

Pod przepompownię należy wykonać płyty fundamentowe z betonu C25/30 (B30) grubości 40 cm zbrojone stałą w odwodnionym wykopie na podłewce wyrównawczej z betonu C8/10 (B10) grubości 10 cm. Do betonu należy dodawać środek uplastyczniający w ilości 2% w stosunku do wagi zużytego cementu. Izolację zewnętrzną fundamentu wykonać jako powłokową środkiem wodoodpornym na bazie cementowej w 2-ch warstwach w ilości  $1,5 + 1,5 \text{ kg/m}^2$ . Do nakładania ręcznego stosować szczotki lub wykonać nakładanie pod ciśnieniem.

Fundamenty pod przepompownię wykonywać w odwodnionym wykopie obiektowym.

Wymiary fundamentów pod przepompownię podano w części graficznej opracowania.

**6.6. Lokalizacja i ogrodzenie przepompowni**

Ukształtowanie terenu i układ sieci kanalizacji sanitarnej wymusił zaprojektowanie przepompowni sieciowych zlokalizowanych na działkach prywatnych oraz przy drodze gminnej i wewnętrznych.

Z pompowni ścieki tłoczone będą do studni rozprężnych gdzie po rozprężeniu kierowane będą do grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej we przypadku przepompowni Po1 i Po2, zaś z przepompowni Po3 ścieki kierowane będą rurociągiem tłocznym aż do włączenia w istniejący rurociąg tłoczny KS160, włączenie za pomocą trójnika i redukcji pod kątek 45stopni.

Przepompownie sieciowe należy ogrodzić siatką ocynkowaną wysokości 1,50 m na słupkach stalowych średnicy 50 mm. Słupki można zastąpić kształtownikami L 50x50x6 mm. Słupki osadzić w fundamencie betonowym o wymiarach 35x35x60 cm wykonanym z betonu C10/15 (B15). Do betonu dodać środek zabezpieczający przed wsiąkaniem wody.

W ogrodzeniu należy wykonać furtkę z L 50x50x5 mm z wypełnieniem siatką ocynkowaną. Furtka powinna posiadać zamknięcie uniemożliwiające wejście osób obcych. Klucze do furtki powinny być w posiadaniu GZK gminy Stężycza.

Po zakończeniu wszelkich prac związanych z podłączeniem energii elektrycznej teren w ogrodzeniu przepompowni i przyległy do niego należy splantować w dostosowaniu do terenu istniejącego. Skarpy umocnić darnią lub obsiać trawą.

W obrębie ogrodzenia przepompowni należy ułożyć kostkę betonową grubości 4-6 cm na podsypce cementowo – piaskowej grubości min. 20 cm. Podłoże należy dokładnie zagęścić, a kostkę ułożyć z 2% spadkiem na zewnątrz przepompowni. Na całym obwodzie ogrodzenia ułożyć obrzeża chodnikowe na podsypce cementowo – piaskowej.

Całość ogrodzenia należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbami podkładowymi i nawierzchniowymi w kolorze dobranym przez użytkownika.

**6.7. Próby i odbiory****a/rurociągi grawitacyjne**

Kanały sanitarne grawitacyjne poddać próbie na szczelność przez napełnienie wodą i sprawdzenie połączeń. Próbę należy uznać za pozytywną, jeżeli w przeciągu 1,5 godz. (1 godz. stabilizacja i 30 min czasu badań) nie nastąpi ubytek wody w napełnionym rurociągu do wierzchu studni i nie zostaną stwierdzone przecieki na połączeniach rur i w przejściach przez studnie kanalizacyjne. Ilość dodanej wody nie może przekroczyć  $0,15 \text{ l/m}^2$  powierzchni zwilżonej; np. dla kanału dn200 o długości odcinka 100 m, ilość uzupełnianej wody nie może wynosić więcej niż 9,4 litra w przeciągu 30 min.

Próby wykonać przy odkrytych połączeniach zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Próbę na eksfiltrację wraz ze studniami rewizyjnymi wykonać zgodnie z PN-EN 1610/2002.

**b/rurociągi tłoczne i wodociągi**

Próbę hydrauliczną szczelności rurociągów tłocznych i wodociągów wykonać wodą na ciśnienie 0,9 MPa z jednoczesnym zbadaniem odkrytych połączeń zgrzewanych i usunięciem ewentualnych przecieków. Przed wykonaniem próby rurociągi należy przepłukać wodą celem usunięcia zanieczyszczeń.

**c/odbiory**

Odbiory częściowe i końcowy wykonać zgodnie z prawem budowlanym i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz z tworzyw sztucznych.

Z odbiorów i prób szczelności sporządzić protokoły.

**6.8. Bloki oporowe i podporowe**

Pod zasuwę, kolana i trójniki z żeliwa sferoidalnego, należy wykonać bloki podporowe, oporowe z betonu C20/25. W miejscach zmiany kierunków trasy sieci wodociągowej i tłocznej kanalizacji sanitarnej o kąt większy od 5° należy zastosować bloki oporowe wykonane z betonu C20/25.

Dopuszcza się stosowanie prefabrykowanych bloków podporowych.

**6.9. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w skrzyżowaniu z kanalizacją sanitarną i wodociągami**

W skrzyżowaniach proj. sieci i odgałęzień z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia przed uszkodzeniem z dostosowaniem się do wymagań i warunków zabezpieczeń wydanych przez użytkowników urządzeń podziemnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na skrzyżowania z czynnymi gazociągami oraz kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi. Roboty ziemne w skrzyżowaniach wykonywać sposobem ręcznym pod nadzorem służb eksploatujących urządzenia podziemne.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy obowiązkowo zastosować się do uwag i opinii gestorów sieci zawartych w Protokole Narady Koordynacyjnej ZUD. W przedmiarze robót przewidziano nakłady na rury osłonowe dwudzielne.

**6.10. Połączenie z istniejącą siecią wodociągową**

W węźle W1 przewidziano połączenie projektowanego wodociągu dn160x9,5mm PE100 RC SDR 17 z istniejącą siecią wodociągową dn150 zlokalizowaną na działce prywatnej nr ew. 264/6 zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi znak: GPiOS.7331.5.1.2024 z dnia 29.01.2024r.

Połączenie z istniejącą siecią wodociągową należy wykonać przy pomocy wcinki w sieć istniejącą i zamontowanie trójnika z żeliwa sferoidalnego z łącznikami z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem do różnych rodzajów rur. Przewidziano trójnik z 2 zasuwami o średnicy DN150. Szczegóły w części rysunkowej. **UWAGA!** *W dokumentacji przyjęto normatywne zagłębienie istniejących sieci uzbrojenia terenu, w nawiązaniu do rzędnych z zaewidencjonowanej mapy do celów projektowych. Z uwagi na brak pełnych informacji dot. istniejącego uzbrojenia podziemnego – przed wykonaniem budowy i połączeń z istniejącym wodociągiem Wykonawca robót dokona odkrywek, określi rzeczywiste zagłębienie, lokalizację, średnice i materiał istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz nawiąże do projektowanego wodociągu.*

Do połączeń istn. wodociągu z projektowanym stosować wytyczne Zakładu Usług Komunalnych w Stężycy.

***Wykonawca robót budowy sieci wodociągowej zobowiązany jest do zachowania ciągłości dostaw wody do odbiorców.***

**7. Obliczenia**

W nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. nr 72 poz.747) przyjęto:

- wg Tabeli 1 - dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych wyposażonych w zlew, łazienkę i odprowadzeniu ścieków do kanalizacji sanitarnej  $q = 100 \text{ dm}^3 / \text{mieszkańca i dobę}$ ,
- współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h = 3,0$
- współczynnik nierównomierności dobowej  $N_d = 2,0$
- $Q_{\text{inf}} = 0 \text{ dm}^3/\text{d}$  jest to ilość wód infiltracyjnych oraz wód przypadkowych mogących wpłynąć do kanału sanitarnego.

**Ilość mieszkańców 2024r.:**

- mieszkańcy zamieszkali na terenie m. Nadwiślanka podani przez Urząd Gminy Stężyca  $n = 137 \text{ mk}$ ,
- perspektywicznie przewiduje się do roku 2034 docelowe zagospodarowanie 75 działek, które zostaną zamieszkałe przez co najmniej  $n = 75 \times 5 = 375$  osób (przy średniej ilości mieszkańców na jednej działce  $n = 5$  osób),
- łączna ilość mieszkańców podłączonych do sieci kanalizacyjnej  $N = 137 + 375 = 512$ .

**Obliczenia ilości ścieków sanitarnych do 2034r. dla doboru przepompowni :**

Z układu wysokościowego terenu objętego kanalizacją sanitarną zachodzi konieczność wybudowania 3-ch przepompowni ścieków sanitarnych i włączenia ich do istniejącego kolektora tłoczego odprowadzającego ścieki sanitarne ( bytowe) ze Stężycy do oczyszczalni ścieków w Dęblinie.

**1. obliczenia ilości ścieków dla przepompowni Po1**

- ilość mieszkańców obecnie przynależnych do przepompowni Po1  $n=37$  osób
- ilość mieszkańców do roku 2034 przy zagospodarowaniu 18 działek  $n_1=5 \times 18=90$  osób
- łączna ilość mieszkańców  $N=37 + 90=127$  osób

$$Q_{d\ sr} = 0,10 \times 127 = 12,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\ max} = 12,7 \times 2,0 = 25,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\ max} = 25,4 : 24 \times 3,0 = 3,17 \text{ m}^3/\text{h} = 0,88 \text{ l/s}$$

Dobór przepompowni wykonano dla maksymalnego godzinowego napływu ścieków  $Q_{h\ max}=0,88 \text{ l/s}$ . Nadwyżka wydajności nad dopływem do przepompowni powinna wynosić 10 do 20% . Przyjęto nadwyżkę 15%. Przepompownie ścieków należy dobrać dla  $Q_{h\ max}=0,88 \times 1,15 = 1,01 \text{ l/s}$ .

$$\text{Przyjęto } Q_{h\ max} = 1,0 \text{ l/s.}$$

**2. obliczenia ilości ścieków dla przepompowni Po2**

- ilość mieszkańców obecnie przynależnych do przepompowni Po2  $n=46$  osób
- ilość mieszkańców do roku 2034 przy zagospodarowaniu 24 działek  $n_1=5 \times 24=120$  osób
- łączna ilość mieszkańców  $N=46 + 120=166$  osób

$$Q_{d\ sr} = 0,10 \times 166 = 16,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\ max} = 16,6 \times 2,0 = 33,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\ max} = 33,2 : 24 \times 3,0 = 4,15 \text{ m}^3/\text{h} = 1,15 \text{ l/s}$$

Dobór przepompowni wykonano dla maksymalnego godzinowego napływu ścieków  $Q_{h\ max}=1,15 \text{ l/s}$  . Nadwyżka wydajności nad dopływem do przepompowni powinna wynosić 10 do 20% . Przyjęto nadwyżkę 15%. Przepompownie ścieków należy dobrać dla  $Q_{h\ max}=1,15 \times 1,15 = 1,32 \text{ l/s}$ .

$$\text{Przyjęto } Q_{h\ max} = 1,32 \text{ l/s.}$$

**3. obliczenia ilości ścieków dla przepompowni Po3**

- ilość mieszkańców obecnie przynależnych do przepompowni Po3  $n=54$  osób
- ilość mieszkańców do roku 2034 przy zagospodarowaniu 33 działek  $n_1=5 \times 33=165$  osób
- łączna ilość mieszkańców  $N=54 + 165=219$  osób

$$Q_{d\ sr} = 0,10 \times 219 = 21,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\ max} = 21,9 \times 2,0 = 43,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\ max} = 43,8 : 24 \times 3,0 = 5,48 \text{ m}^3/\text{h} = 1,52 \text{ l/s}$$

Dobór przepompowni Po3 wykonano dla maksymalnego godzinowego napływu ścieków:

- z przepompowni Po1  $Q_{h\ max}=0,88 \text{ l/s}$
- z przepompowni Po2  $Q_{h\ max}=1,15 \text{ l/s}$
- dopływających do przepompowni Po3  $Q_{h\ max}=1,52 \text{ l/s}$

Doboru przepompowni Po3 należy dokonać dla  $Q_{h\ max}=3,55 \text{ l/s}$  .

Nadwyżka wydajności nad dopływem do przepompowni powinna wynosić 10 do 20% . Przyjęto nadwyżkę 15%. Przepompownie ścieków należy dobrać dla  $Q_{h\ max}= 3,55 \times 1,15 = 4,08 \text{ l/s}$ .

$$\text{Przyjęto } Q_{h\ max} = 4,10 \text{ l/s.}$$

## 8. Opis techniczny dobranych przepompowni ścieków

### PARAMETRY PRACY POMP:

Nazwa pompowni	Qp H	Wysokość geometryczna	Hstr.l	Straty rurociągu policzono dla rury PE	Długość rurociągu tłocznego	Hp	v [m/s]
Po1 Nadwiślanka gm. Stężycza	Qp = 3 l/s H = 4,0 m	Hg = 3,4 m	0,1 m	SDR11 PN16 75x6,8	L = 3 m	0,5 m	0,9
Po2 Nadwiślanka gm. Stężycza	Qp = 3 l/s H = 4,8 m	Hg = 4,2 m	0,1 m	SDR11 PN16 75x6,8	L = 3 m	0,5 m	0,9
Po3 Nadwiślanka gm. Stężycza	Qp = 6 l/s H = 9 m	Hg = 5 m	3,5 m	SDR11 PN16 90x8,2 + wpięcie 160x9,5	L = 3 m + wpięcie 500 m	0,5 m	1,2

### WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ:

1. **Pompy** (parametry pomp wg tabeli) – 2 szt.
2. **Zbiornik** (wymiary wg tabeli) wykonany z **polimerobetonu**

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić:

- dla DN1500 mm – nie mniej niż 50 mm.

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (opis rozdz. 6.4). Standardowa wysokość komory wynosi 3 m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane muszą być z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody." Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowanym ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu. Wyroby z polimerobetonu są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych"

### WYMAGANE PARAMETRY:

- Ciężar właściwy  $[\rho]$  2300 kg/m<sup>3</sup>
- Moduł sprężystości przy ściskaniu  $[E_c]$  28 000 MPa
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu  $[f_{ct}]$  12 – 20 MPa
- Wytrzymałość na ściskanie  $[f_c]$  min. 80 MPa
- Ścieralność max. = 0,5 mm
- Chropowatość ścian  $[k]$  max. = 0,1 mm
- Nasiąkliwość wodą nw 0,10%
- Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

### 3. Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):

- skosy technologiczne
- deflektor – stal nierdzewna – 1 szt.
- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi do podestu – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew. PVC – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt. 1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna

- prowadnice – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna A4
- zasuwki nożowe żeliwne DN65 (**dot. Po1-2**) oraz DN80 (**dot. Po3**) + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2 (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poz. terenu)
- zawory zwrotne kulowe proste DN65 (**dot. Po1-2**) oraz DN80 (**dot. Po3**) szt. 2 – żeliwo
- przewody tłoczne – stal nierdzewna (ścianka 2 mm)
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2” – 1 szt.
- obieg płuczający – stal nierdzewna + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 1 wraz z zasuwką nożową żeliwną DN50 (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym

#### Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu

#### 4. Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS:

##### a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
  - kontrolki:
    - poprawności zasilania,
    - awarii ogólnej,
    - awarii pompy nr 1,
    - awarii pompy nr 2,
    - pracy pompy nr 1,
    - pracy pompy nr 2,
  - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
  - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
  - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu),
  - **amperomierz dla pompy nr 1,**
  - **amperomierz dla pompy nr 2,**

- o wymiarach minimum: 800 (wysokość) x 600 (szerokość) x 300 (głębokość) mm,
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- **dla pomp o mocy  $\leq 5,0\text{kW}$  rozruch bezpośredni**
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- **sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)**
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- **wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat**
- **ogranicznik przepięć klasy B+C**

**Rozdzielnic zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków mają posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.**

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! – wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- wejścia (24VDC):
  - tryb pracy automatycznej pompowni
  - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
  - potwierdzenie pracy pompy nr 1
  - potwierdzenie pracy pompy nr 2
  - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
  - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
  - kontrola otwarcia drzwi
  - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
  - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
  - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
  - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
  - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):

- załączanie pompy nr 1
  - załączenie pompy nr 2
  - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
  - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
  - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
  - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)
- d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
  - zintegrowany wyświetlacz znakowy LCD z podświetleniem
  - 16 izolowanych wejść binarnych, które mogą być użyte jako wejścia licznikowe
  - 16 izolowanych wyjść binarnych
  - 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
  - niezależne porty komunikacyjne z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE:
    - 1 x RS485
    - 2 x RS232
  - stopień ochrony IP40
  - temperatura pracy: -20° C...50° C
  - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
  - moduł GSM/GPRS/EDGE
  - napięcie zasilania 12/24VDC
  - gniazdo antenowe SMA
  - technologia Dual-SIM
  - pomiar temperatury, wilgotności oraz ciśnienia atmosferycznego
- e) Wymagania modułu telemetrycznego:
- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) w wydzielonej sieci APN
  - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
  - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
  - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
  - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
    - brak karty SIM
    - poprawność PIN karty SIM
    - błędny PIN karty SIM
    - załogowanie do sieci GSM
    - załogowanie do sieci GPRS
    - wejścia i wyjścia sterownika
    - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
    - ustawiony poziom załączenia pomp
    - ustawiony poziom wyłączenia pomp
    - ustawiony poziom dołączenia drugiej pompy
    - liczba załączeń każdej z pomp
    - liczba godzin pracy każdej z pomp
    - prąd pobierany przez pompy
    - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
  - zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:

- poziomu załączenia pomp
  - poziomu wyłączenia pomp
  - poziomu dołączenia drugiej pompy
  - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
  - każdej z pomp
  - zasilania
  - wystąpieniu poziomu suchobiegu
  - wystąpieniu poziomu przelewu
  - błędnym podłączeniu pływaków
  - sondy hydrostatycznej
  - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
  - pobieranej mocy
  - zużytej energii
  - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

## **PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU**

- f) Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp ma zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
  - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
  - **kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu**

*Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN IEC 61439-1:2021-10 oraz w PN-EN IEC 61439-2:2021-10 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.*

*Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN IEC 61439-1:2021-10 oraz w PN-EN IEC 61439-2:2021-10 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.*

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.



**PARAMETRY POMP I ZBIORNIKA:**

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiały mm]	Pompy zatapialne 2 szt.
Po1 Nadwiślanka gm. Stężyca	<b>1500 x 4900</b> przewody tłoczne stal DN65 / PE 75	<i>o mocy 1,20 kW</i>
Po2 Nadwiślanka gm. Stężyca	<b>1500 x 5700</b> przewody tłoczne stal DN65 / PE 75	<i>o mocy 1,20 kW</i>
Po3 Nadwiślanka gm. Stężyca	<b>1500 x 5700</b> przewody tłoczne stal DN80 / PE 90	<i>o mocy 2,50 kW</i>

Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w GZUK Stężyca.

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

## OPIS PROGRAMU FUNKCJONALNO UŻYTKOWEGO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU MONITORINGU I WIZUALIZACJI

### 1. Rozbudowa istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji

Monitoring wszystkich obiektów wchodzących w zakres zadania należy zrealizować poprzez rozbudowę istniejącego systemu monitoringu obiektów wodno-kanalizacyjnych, a wizualizację należy wykonać na istniejącej stacji bazowej (serwerze) umieszczonej w Centrum Dyspozytorskim. Niedopuszczalne jest gromadzenia danych na serwerze zewnętrznym. Oprogramowanie wizualizacyjne modernizowanych obiektów musi być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu monitoringu o nowo włączane obiekty należy zrealizować poprzez naniesienie ich na istniejącej mapie synoptycznej rozbudowywanej aplikacji SCADA. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący u Użytkownika licencjonowany system sterowania i monitoringu w oparciu o technologię GPRS ze stałą adresacją IP obiektów chronionych systemem APN, nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch lub więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na bezpieczeństwo eksploatowanych rozproszonych obiektów wodno-ściekowych oraz kosztów z tym związanych.

### 2. Podstawowe wymagania dla systemie monitoringu

System monitoringu ma składać się z dwóch podstawowych elementów:

- obiekt zdalny (np. przepompownia ścieków) – wyposażony w moduł telemetryczny GSM/GPRS, który zawiera sterownik PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych,
- obiekt lokalny – istniejące Centrum Dyspozytorskie, mieszczące się w siedzibie eksploatatora GZUK Stężyca

Informacje o stanach obiektu są przesyłane za pomocą GPRS (USŁUGA PAKIETOWEJ TRANSMISJI DANYCH) do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w siedzibie eksploatatora.

**System wizualizacji powinien się składać z:**

- głównego okna synoptycznego
- okna szczegółowego urządzenia/obiektu

### **2.1. Główne okno synoptyczne**

- Główne okno synoptyczne (okno startowe) musi umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów. Operator musi mieć możliwość wyboru organizacji widoku obiektów pod kątem procesu technologicznego (powiązań, relacji pomiędzy obiektami) lub lokalizacji obiektów na podkładzie mapy. W tym celu wymagana jest aby system wizualizacji obsługiwał serwery WMS (Web Map Service np. OpenStreetMap, Geoportal). Aktualizacja podkładu obiektów na mapie powinna być możliwa w trybie online lub offline. W celu szybkiej analizy stanu monitorowanych obiektów bez konieczności przełączania poszczególnych okien szczegółowych obiektów wyświetlane obiekty na mapie synoptycznej lub technologicznej powinny zawierać podstawowe, najważniejsze informacje o obiekcie przedstawione w sposób graficzny (np. pracę, awarię, gotowość, odstawienie urządzenia, aktualny poziom w zbiorniku).
- Okno startowe musi być wyposażone w pasek menu bocznego gdzie znajdują się wszystkie monitorowane obiekty. Okno należy wyposażyć w pasek wyszukiwania po nazwie obiektu. Przy każdym polu powinien znaleźć się przycisk wycentrowania mapy na danym obiekcie. Dodatkowo pole z nazwą obiektu musi zmieniać kolor wraz ze zmianą statusu obiektu:
  - brak koloru, podświetlenia - gotowość urządzenia/obiektu,
  - kolor zielony sygnalizuje pracę urządzenia/obiektu,
  - kolor czerwony sygnalizuje awarię urządzenia/obiektu,
  - kolor pomarańczowy sygnalizuje, że obiekt nadal pozostaje w statusie awarii, ale awarię potwierdził użytkownik systemu wizualizacji,
- Obszar alarmów bieżących, w tym obszarze okna startowego należy umieścić w formie tabeli informacje o alarmach występujących na wszystkich monitorowanych obiektach. Należy wyświetlać w tabeli następujące informacje:
  - data i godzina wystąpienia alarmu,
  - nazwę obiektu,
  - opis (rodzaj) alarmu,
  - data ustąpienia alarmu,
  - datę i godzinę potwierdzenia alarmu przez użytkownika,
  - nazwę użytkownika potwierdzającego alarm.

Okno alarmów bieżących powinno dodatkowo umożliwiać sortowanie alarmów, indywidualne i grupowe potwierdzanie alarmów oraz powiększenie okna alarmów bieżących do całej strony.

- Obszar ostatnio dodanych notatek do urządzeń/obiektów. Każde urządzenie/obiekt pozwala w oknie szczegółowym obiektu dodać indywidualnej notatki, informacji o obiekcie. W oknie startowym należy umieścić listę ostatnio dodanych notatek. Lista powinna zawierać informację o nazwie obiektu, data i godzina dodania, użytkownik który dodał notatkę oraz treść notatki.
- Z poziomu okna startowego, jak i okien obiektowych użytkownik powinien mieć możliwość wylogowania. Użytkownik z najwyższymi uprawnieniami administratora musi mieć możliwość dostępu do panelu zarządzania kontami użytkowników. W panelu tym musi być możliwość dodania/usunięcia konta oraz czasowej dezaktywacji/aktywacji konta. Ustawienia poziomu dostępu dla poszczególnych kont, resetowania haseł dostępu dla istniejących kont.

- W celu poprawienia ergonomii systemu wizualizacji system wizualizacji należy wyposażać w możliwość przełączenia obrazu systemu wizualizacji z pracy na jasnym tle i pracy na ciemnym tle (dark mode). Ustawienia te powinny zostać zapisane i zastosowane po nowym uruchomieniu systemu.

## 2.2. Ekran szczegółowy urządzenia/obiektu

Ekran szczegółowy powinien zawierać wszystkie dane dotyczące danego urządzenia/obiektu. Ekran szczegółowy w zależności od uprawnień danego operatora musi umożliwiać zdalne załączenie, wyłączenie, odstawienie urządzeń, zmianę nastaw lub poziomów. Ekran szczegółowy powinien zawierać kilka obszarów:

- Nagłówek ekranu z nazwą obiektu,
- Pasek z bocznym menu, wygląd paska i funkcjonalność jak w głównym oknie synoptycznym, pozwala na przechodzenie pomiędzy ekranami szczegółowymi obiektów bez wracania na mapę w oknie startowym,
- Obszar informacyjny, zawierać powinien informacje o stanie komunikacji, ostatniej aktualizacji danych oraz sile sygnału GSM. Okno należy wyposażać w przycisk wymuszający przesył aktualnych danych z obiektu.
- Aktywny model 3D i urządzenia/obiektu. W tym celu system wizualizacji musi umożliwiać obsługę plików glTF/GLB. Aktywne modele 3D odwzorowują realny model urządzenia/obiektu, pozwalają na zdalne zapoznanie obsługi z różnymi typami obiektów. Elementy grafiki 3D poprzez zmianę koloru danego urządzenia powinny sygnalizować pracę, awarię, odstawienie danego urządzenia bądź grupy urządzeń.
- Obszar raportów, musi umożliwić użytkownikowi łatwe sporządzenie raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili musi być możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Obszar wykresu bieżącego. Muszą się w nim znaleźć wykresy przedstawiający pracę poszczególnych urządzeń, poziomów w zbiornikach z ostatnich 6 godzin.
- Ważną funkcję, która musi posiadać system wizualizacji jest możliwość przypisania dowolnych plików danych do danego urządzenia/obiektu (schematów technologicznych i elektrycznych, kart katalogowych, galerii zdjęć obiektu, dokumentacji).

Dodatkowo w oknie szczegółowym obiektu powinny się znaleźć przyciski dodawania notatek, informacji o danym obiekcie. Dana notatkę będzie mógł usunąć tylko użytkownik, który ją dodał.

## 2.3. Dodatkowe wymagania stawiane systemowi monitoringu i wizualizacji.

System monitoringu i wizualizacji musi posiadać dodatkowo następujące funkcje:

- **Funkcja zdarzeniowo-czasowa** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.

- **Wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami:** data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.
- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwiać przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami (np. zdalnego załączenia pompy lub zdalnej zmiany poziomów pracy).
- **Funkcja alarmów historycznych** – ma umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny, ), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje powinien on zostać umieszczony w bazie danych systemu i powinna być możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, ponieważ zostanie on przywołany przez system w momencie awarii na którymś z monitorowanych obiektów.
- **Zapis danych** – System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL.
- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami** – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych z obiektu.
- **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** – system powinien umożliwiać rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie w przypadku np.: ujęć głębinowych) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.
- **Alarm włamania** – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.**
- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- **Funkcja odświeżenia zegarów** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje

te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).

- **Funkcja kasowania zegarów** – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**
- **Zdalne rewersyjne załączanie pomp na czas 5 sekund (opcjonalnie)**
- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie i nie jest odłączona w systemie pompowni
- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pompowni** – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu sondy pomiarowej w zbiorniku przepompowni.
- **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** – funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranego dla pracy tylko jednej pompy
- **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 1, 3, 6, 12 godzin.
- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.
- **Trendy historyczne** – możliwość wyświetlenia kilku wykresów poziomu na jednym ekranie z różnych przepompowni – przegląd pracy sieci kanalizacyjnej.
- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja PLANER** ( planowanie działań serwisowych)
- **Funkcja zgłaszania błędów programowych / sugestii poprawy funkcjonalności systemu monitoringu z poziomu oprogramowania.**
- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu postoju wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego natężenia prądu wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **SMS** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. SMS ma być wysłany bezpośrednio z obiektu lub systemu za pomocą komercyjnej bramki SMS.
- **Wiadomości tekstowe** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości tekstowych pod wskazany adres e-mail lub na komunikator Messenger momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.
- **Dostawca monitoringu musi zapewnić usługę call center** - wsparcia technicznego min w godzinach od 7:00 do 22:00, 7 dni w tygodniu. Czas reakcji na zgłoszenie maksymalnie 2 godziny.

## 9. Informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

### 9.1. Warunki gruntowo wodne i kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Opinią geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określającą warunki gruntowo-wodne podłoża w miejscu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Nadwiślanka, gmina Stężyca, oprac.: Lech Maciąg, Lublin, sierpień 2024r. - stwierdzono według rozp. MTBiGM z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, iż istniejące warunki gruntowo-wodne podłoża badanego terenu są proste dla rur kanalizacji sanitarnej, zaś dla posadowienia projektowanych przepompowni są złożone, ze względu na m.in. wysoki poziom wód gruntowych i tzw. kurzawkę. Kwalifikuje to całość budowli do II kategorii geotechnicznej.

Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że podłoże badanego terenu w zdecydowanej większości budują grunty dobrej nośności, jak średnio zagęszczone piaski pylaste i drobne oraz pył w stanie zwartym i twardoplastycznym. Kłopotliwym gruntem dla posadowienia projektowanych przepompowni jest mocno nawodniony piasek pysłaty, bądź drobny.

Wodę gruntową nawiercono zarówno o swobodnym charakterze zwierciadła w rejonie KS7 i W2 na głębokości 1,9 m ppt, także w rejonie przepompowni Po2 na głębokości 2,6 m ppt. i w w rejonie KS26B na głębokości 3,1 m ppt. W rejonie przepompowni Po1 wodę nawiercono na głębokości 2 m ppt., a jej poziom stabilizował się na głębokości 1,7 m ppt. Poziom wody gruntowej na badanym terenie zawierał się między rzędną 113,50 m npm w rejonie KS26B, a rzędną 115,10 m npm w rejonie KS7 i W2 oraz Po1. Po intensywnych i długotrwałych opadach poziom wody gruntowej może się podnieść o ok. 0,5 m.

**UWAGA! Z uwagi na duże odległości pomiędzy otworami oraz możliwą zmienność gruntów badanego podłoża Wykonawca ma obowiązek przed przystąpieniem do robót ziemnych zbadać grunt we własnym zakresie i na własny koszt oraz dostosować technologie robót i posadowienie do istniejących warunków gruntowych w uzgodnieniu z zarządcami dróg oraz właścicielami terenu.**

### 9.2. Roboty ziemne i odwodnienie wykopów

Wykopy liniowe wąsko przestrzenne pod rurociągi wykonać sposobem mechanicznym, gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne oraz zgodnie z warunkami technicznymi i PN-B-10736, PN-B-06050. Wykopy obiektowe pod studnie, przepompownie i komory do wykonania przecisków/przewiertów należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi i PN-B-10736, PN-B-06050. Sposobem ręcznym wykonać wykopy w zbliżeniach i skrzyżowaniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego wg PN-B-10736. Wykopy otwarte dla rurociągów wg. PN-EN 1610 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*. Wyrównanie dna wykopów lub ich poszerzenie wykonać sposobem ręcznym.

Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem powinna wynosić dla rur  $D_n \leq 350\text{mm}$ ,  $b=0,25\text{m}$ ; dla rur  $350 < D_n \leq 700\text{ mm}$ ,  $b = 0,35\text{ m}$ .

Założono minimalną szerokość wykopu liniowego w gruncie suchym i wilgotnym  $s_{\min} = 1,0\text{m}$  dla montażu pojedynczych rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz wodociągów.

Minimalna przestrzeń pomiędzy ścianą studni kanalizacyjnej, a ścianą szalunku w wykopie powinna wynosić, co najmniej 0,50 m.

Wymiary komór montażowych do wykonania przecisku lub przewiert pod istniejącą drogą należy dostosować do sprzętu posiadanego przez Wykonawcę Robót. Minimalny wymiar komory powinien wynosić 2,50 x 4,50 m. Głębokość komory wynika z rzędnych posadowienia rurociągów.

Uzyskany urobek ziemny z wykopów pod rurociągi należy złożyć na odkładzie obok wykopu lub odwieźć - nadmiar gruntu Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie lub rozplantuje w granicach działki zamierzenia budowlanego – po ustaleniu z Inwestorem.

W przypadku wykonywania robót w porze deszczowej lub stwierdzenia występowania wody w wykopach, wykopy należy odwodnić.

W przypadku wystąpienia gruntów wilgotnych lub nasączonych wodą szerokość wykopów należy zwiększyć 10 cm.

**Przewody bezwzględnie układać w suchym wykopie.** Sposób odwodnienia Wykonawca ustali komisyjnie z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. **Odwodnienie wykopów i wszelkie dokumentacje, zgody i opinie z tym związane leżą po stronie Wykonawcy robót i stanowią jego koszt. Dno wykopów oczyścić z korzeni, kamieni i części stałych. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, wykop należy zgłosić do odbioru przez Inspektora nadzoru.**

Ściany pionowe wykopów liniowych przy głębokości ponad 1,0 m ppt należy umocnić. Ściany pionowe wykopów liniowych i obiektowych należy umocnić wypraskami stalowymi lub płytami wbijanymi pionowo oraz z zastosowaniem w razie konieczności rozpór z kształtowników stalowych. Obudowa ścian wykopów liniowych o obiektowych wg PN EN 13331.

Zasypanie wykopów liniowych i obiektowych (w tym wykopów pod komory montażowe) ponad warstwą posadowienia rurociągów wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami wg zasad podanych dla posadowienia rurociągów. Uzyskany urobek ziemny z wykopów liniowych i obiektowych pozostały po posadowieniu rurociągów i urządzeń oraz zasypaniu wykopów należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Odwodnienie wykopów wg zasad podanych w p-cie 9.3.

W pasie drogowym i w pasach zieleni oraz na terenie prywatnych posesji zasypanie wykopów wykonać z zachowaniem zasad podanych w p-cie 9.4.

Roboty ziemne w pobliżu drzewostanu prowadzić ręcznie, odległość skrajni układanego rurociągu od pni drzew nie powinna być mniejsza niż 2,0 m. Podczas robót nie wolno uszkadzać pni drzew. Korzenie stabilizujące o grubości powyżej 3 cm pozostawić, a miejscach odkrytych zabezpieczyć przed wysychaniem. W trakcie robót istniejące drzewa należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Oznakowanie wykopów liniowych i obiektowych – słupami ostrzegawczymi i taśmą ostrzegawczą zgodnie z przepisami BHP.

Po zakończeniu robót montażowych związanych z ułożeniem rurociągów i uzbrojenia należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej.

#### Odwodnienie wykopów obiektowych i liniowych

Wykopy liniowe i obiektowe pod studnie kanalizacyjne oraz przepompownie zaleca się wykonywać w porze bezdeszczowej przy najniższym poziomie wód gruntowych. Przy wykonywaniu robót ziemnych w porze deszczowej lub przy występowaniu wysokiego poziomu wód gruntowych wykopy należy odwodnić. Z badań gruntowych wynika, że poziom wód gruntowych jest wysoki i dochodzi do poziomu maksymalnego 1,70 m ppt. (rejon przepompowni Po1), 1,9 m ppt (rejon KS7 i W2), 2,6 m ppt (rejon przepompowni Po2) oraz 3,1 m ppt (rejon KS26B). Z uwagi na znaczną rozciągłość kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w miejscach zaniżonych terenu może w wykopach występować woda gruntowa. Odwodnienie wykopów liniowych w tym i obiektowych studni kanalizacyjnych należy wykonać za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 0,70 – 1,50 m przy wydajności jednego igłofiltru ok. 0,2 m<sup>3</sup>/h. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały czas wykonywania robót związanych z montażem i posadowieniem rurociągów. Odprowadzenie wody stosować do przydrożnych rowów odwadniających lub rowów melioracyjnych.

Przepompownie ścieków będą wykonywane w szalowanych ścianach wykopów obiektowych, stąd odwodnienie zaleca się wykonać z zastosowaniem zbiorczych studzienek odwadniających (depresyjnych) wykonanych z kręgów betonowych dn600 mm o głębokości h=1,50 m poniżej dna wykopu. Zaleca się zastosowanie igłofiltrów wpłukiwanych na głębokość do 7,0 m ppt na długości 4-ch ścian wykopu w rozstawie ca 1,0 m. Pompowanie wody z odwodnienia wykopu za pomocą pomp ze zrzutem do rowów przydrożnych lub melioracyjnych.

Wykonawca Robót w uzgodnieniu z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru może wykonać odwodnienie innymi metodami. Sposób odwodnienia, rozstaw i średnice studni, igłofiltrów należy określić komisyjnie z udziałem Inwestora, Inspektora nadzoru i Wykonawcy robót.

**Odwodnienie wykopów i wszelkie dokumentacje, zgody i opinie z tym związane leżą po stronie Wykonawcy robót i stanowią jego koszt. Dno wykopów oczyścić z korzeni, kamieni i części stałych. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, wykop należy zgłosić do odbioru przez Inspektora nadzoru.**

Przybliżoną ilość igłofiltrów zastosowanych do odwodnienia wykopów liniowych do celów określenia kosztów podano w poniższych obliczeniach.

Rozstaw filtrów:

Długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przewidziana do odwodnienia:  $L=2240,0\text{m}$ .

Ilość studzienek kanalizacyjnych przewidziana do odwodnienia  $n = 34$  szt.

- przyjęto średni rozstaw igłofiltrów  $n = 1,0$  m po jednej stronie wykopu liniowego oraz dodatkowo po 4 igłofiltry dla wykopu obiektowego studzienki kanalizacyjnej

- ilość igłofiltrów  $N = 2 \times 2240 + 4 \times 34 = 4616$  szt.

Odwodnienie wykopów obiektowych pod przepompownię:

przepompownie w wodzie gruntowej : Po1, Po2 i Po3

- dla wykopów obiektowych pod przepompownie przyjmuje się studnie depresyjne głębokości 15,0m DN300 zakładając warunki niekorzystne i bardzo niekorzystne.

- projektowana ilość studni w wykopie pod przepompownie w warunkach bardzo niekorzystnych  $n=6$  studni

- projektowana ilość studni w wykopie pod przepompownie w warunkach niekorzystnych  $n= 4$  studnie

- ilość wykopów pod przepompownie  $n=3$

- łączna ilość studni depresyjnych  $n = 1 \times 6 + 2 \times 4 = 14$  szt

- założony czas pracy pompy o wydajności  $Q=5 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $1.4 \text{ dm}^3/\text{s}$ )

- założony czas pompowania wody  $t=24$  godziny przez co najmniej 10 dni wykonywania robót montażowych,

- łączny czas pracy pomp dla wszystkich lokalizacji urządzeń podczyszczających wyniesie:

$T = 14 \times 10 \times 24 = 3360$  godzin. Powyższą ilość godzin pompowania wody z wykopów przyjęto w przedmiarze robót.

Docelowy do wykonania robót kanalizacji sanitarnej i urządzeń (przepompowni) rozstaw studni depresyjnych i igłofiltrów, zastosowanie agregatu do pompowania wody i rurociągów zrzutowych wody ustali Wykonawca Robót przed rozpoczęciem wykonania robót z uwzględnieniem pory roku oraz aktualnego poziomu wód gruntowych po wykonaniu próbnego pompowania.

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania dokumentacji odwodnienia wykopów liniowych i obiektowych w nawiązaniu do badań dokumentacji „*Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża w miejscu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, sierpień 2024r.*”.

### 9.3. Posadowienie rurociągów, studni i przepompowni oraz armatury

Posadowienie rurociągów należy wykonać wg podanych poniżej zasad:

- przy wystąpieniu wody gruntowej lub opadowej wykop musi być odwodniony,
- ściany pionowe wykopów muszą być umocnione,
- posadowienie wykonywać z jednoczesnym usuwaniem obudowy wykopów,
- zasypanie wykopów ponad warstwą posadowienia należy wykonać gruntem rodzimym w zieleńcach oraz pisakiem pod drogami; z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do wymaganego projektem wskaźnika zagęszczenia np. wg Proctora.

Poniższe zasady stosować do rurociągów z rur PVC-U i PE układanych w pasie drogi gminnej, dróg wewnętrznych, zieleńcach i po działkach prywatnych.

#### 1- posadowienie rurociągów w gruncie suchym:

- przy posadowieniu rurociągów w gruncie suchym na warstwie naturalnego gruntu i szerokości wykopu należy wykonać podłoże z kruszywa naturalnego grubości 10-20 cm (np. piasek gruboziarnisty lub pospółka o granulacji ziaren do 10 mm) i zagęścić do wymaganego wskaźnika np. wg Proctora;
- w strefach bocznych rurociągu i 30 cm nad rurociągiem na szerokości wykopu stosować piasek gruboziarnisty lub pospółkę o granulacji ziaren do 10 mm) i zagęścić warstwami do wymaganego wskaźnika np. wg Proctora;
- ponad strefą posadowienia, wykop zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami, wskaźnik zagęszczenia np. wg Proctora wynosi  $I_s = 1,0$  pod drogami i chodnikami oraz  $I_s = 0,96$  pod trawnikami i zieleńcami;
- do zagęszczania stosować ubijarki ręczne i mechaniczne.



## **2- posadowienie rurociągów w gruncie wilgotnym i mokrym:**

- przy posadowieniu rurociągów w gruncie wilgotnym i mokrym na warstwie naturalnego gruntu i szerokości wykopu należy ułożyć geotkaninę techniczną z wywiniciem ponad całkowitą warstwę posadowienia i następnie wykonać podłoże z kruszywa naturalnego grubości 10-20 cm (np. piasek gruboziarnisty lub pospółka o granulacji ziaren do 10 mm) i zagęścić do wymaganego wskaźnika np. wg Proctora;
- w strefach bocznych rurociągu i 30 cm nad rurociągiem na szerokości wykopu i obudowie z geotkaniny stosować piasek gruboziarnisty lub pospółkę o granulacji ziaren do 10 mm) i zagęścić warstwami do wymaganego wskaźnika np. wg Proctora;
- całość warstwy posadowienia rurociągów w geotkaninie zabezpiecza warstwę posadowienia przed rozmywaniem przez wody gruntowe. Zakład geotkaniny powinien wynosić 2/3 szerokości wykopu;
- ponad strefą posadowienia, wykop zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami, wskaźnik zagęszczenia np. wg Proctora wynosi  $I_s = 1,0$  pod drogami i chodnikami oraz  $I_s = 0,96$  pod trawnikami i zieleńcami;
- do zagęszczania stosować ubijarki ręczne i mechaniczne (wibracyjne, płytowe do 1,0 kN).

## **3 – posadowienie studni kanalizacyjnych, zasuw, rozprężnych i z czyszczakami :**

Studnie kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe, studnie zasuw i z czyszczakami posadowić na 15 cm warstwie piasku gruboziarnistego oraz 10 cm warstwie betonu C12/15 (B15).

Studnie rozprężne posadowić na 20 cm podsypce cementowo- piaskowej w stosunku 1:2.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa. Zagęszczenie podłoża, obsypki i zasypki wykonywać lekkimi ubijarkami wibracyjnymi płytowymi do 1,0 kN. Posadowienie rurociągów musi być ściśle powiązane z jednoczesnym usuwaniem obudowy wykopów.

Jeżeli wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia, co stanowi koszt Wykonawcy robót.

## **10. Zabiepieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej**

Teren inwestycji znajduje się poza rejonami eksploatacji górniczej i poza obszarami górniczymi.

## **11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy. Przebudowa fragmentu sieci wodociągowej i przyłącza na odcinku długości niespełna 90,0 m i wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej z istniejącymi hydrantami ppoż.

## **12. Uwagi końcowe**

- 1) Roboty wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi w tym zakresie przepisami, normatywami technicznymi, aktualnymi normami i warunkami technicznymi, w tym warunkami wydanymi przez gestorów sieci (w załączeniu) z zachowaniem i przestrzeganiem, w szczególności:
  - Instrukcji montażu i posadowienia rurociągów z tworzyw sztucznych;
  - obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy i ochrony ppoż.;
  - Warunków technicznych wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych z 1996r. wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji w Warszawie;
  - Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano– montażowych cz. I i II z 1988r.;
  - **Uwag i opinii wszystkich uczestników Narady Koordynacyjnej (w załączeniu Protokół) oraz uwag, pism, opinii i uzgodnień dot. niniejszego zadania.**
- 2) Za sieci niewidoczne na mapie do celów projektowych (m.in. brak inwentaryzacji powykonawczych), odpowiedzialność ponosi właściciel/zarządca sieci. Wykonawca robót w przypadku natrafienia podczas robót ziemnych na sieci/przyłącza niewidoczne na mapie powinien zgłosić do stosownego gestora sieci ten fakt i uzgodnić z nim dalszy sposób postępowania. **W rejonie studni KS10B-KS11B-KS17B planowana (na etapie niniejszego projektu) budowa linii kablowej elektroenergetycznej – zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania robót ziemnych, gdyż linia kablowa może być wbudowana, a niewidoczna na mapie.**

- 3) Stosowane materiały muszą posiadać atesty PZH, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności z PN, karty katalogowe, certyfikat ISO, ubezpieczenie OC za produkt i dopuszczenie do stosowania w branży budowlanej. Materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych (tekst jedn. Dz.U. z 2021r. poz. 1213) i oznakowane oznakowaniem CE lub zgodnie z w/w Ustawą.
- 4) Na roboty montażowe, próby i zanikowe obowiązuje sporządzenie odpowiednich protokołów.
- 5) Podczas wykonywania obsypki i zasypki prowadzić ciągłe kontrole wskaźnika zagęszczenia.
- 6) Dopuszcza się stosowanie innych materiałów odpowiadających wymaganiom materiałów projektowanych „**tw. równoważnych**” /muszą one zapewnić dotrzymanie parametrów technicznych, które charakteryzują materiały projektowane/, a także należy na zamianę uzyskać zgodę Inwestora oraz opinię Projektanta po przedłożeniu odpowiednich dokumentów.
- 7) W dokumentacji przyjęto normatywne zagłębienie istniejących rurociągów i innych sieci uzbrojenia terenu w nawiązaniu do rzędnych odczytanych z mapy do celów projektowych. Przed wykonaniem budowy /w szczególności włączenia w istniejącą sieć i w skrzyżowaniach/ należy dokonać odkrywek istniejących rurociągów i określić rzeczywiste lokalizacje, rzędne posadowienia, średnice i materiał oraz nawiązać do projektowanych rurociągów.
- 8) W przypadku wystąpienia wody w wykopie, wykop należy odwodnić. Przewody i armaturę układać /posadawiać bezwzględnie w suchym wykopie. Sposób odwodnienia Wykonawca obowiązany jest wykonać na własny koszt po określeniu Komisyjnie z udziałem Inspektora Nadzoru i Inwestora - sposoby odwodnienia. Wszelkie koszty związane z odwodnieniem wykopów (w tym wykonanie stosownych opracowań wraz z wszelkimi uzgodnieniami) leżą po stronie Wykonawcy robót i stanowią jego koszt.
- 9) Należy ze szczególną ostrożnością wykonywać roboty ziemne sposobem ręcznym w rejonie przebiegu gazociągu wysokiego ciśnienia.

Opracowały:

Krasnystaw, sierpień 2024r.

## **II - WARUNKI, PISMA, OPINIE, UZGODNIENIA, UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA Z OIIB**

- Kopie decyzji o nadaniu projektantom i sprawdzającemu uprawnień budowlanych oraz kopie zaświadczeń o przynależności do OIIB
- Warunki techniczne ZGK Gminy Stężyca znak: GPiOS.7331.23.2024 z dnia 15.07.2024r.
- Warunki techniczne RZI-L-WNiZW.2213.4.2024 z dnia 14.02.2024r.



LOIB.OKK.7131 / 90 /05

Lublin, dnia 21 grudnia 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./ oraz § 12 pkt. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/

stwierdzamy, że

**Pani Anna Maria LENIAK - TOMCZYK**

inżynier

urodzona dnia 28 kwietnia 1974 r. w Lublinie

otrzymała

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0165/POOS/05**

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący  
Składu orzekającego OKK

mgr inż. Franciszek Kowal

Członek

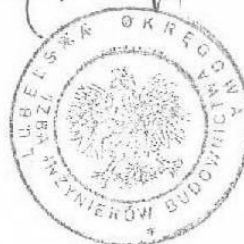
mgr inż. Henryk Wójcik

Członek

mgr inż. Kazimierz Stelmaszczuk

Otrzymują:

1. Pani Anna Leniak-Tomczyk  
ul. Kosmonautów 84/1  
20-358 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



- 2 -

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

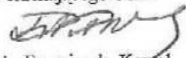
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Przewodniczący  
Składu orzekającego OKK

  
mgr inż. Franciszek Kowal



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M2U-3TA-NWK \*

Pani Anna Maria Leniak-Tomczyk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0124/06  
adres zamieszkania Majdan Mętowski ul. Jagodowa 55, 20-388 Lublin, Majdan Mętowski  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-19 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

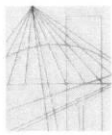
Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 13 grudnia 2011 r.

LOIIB.OKK.7131/187/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2011 r. Nr 99, poz. 573/ oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

**Pani Monika PŁOWAŚ**

magister inżynier

urodzona dnia 22 kwietnia 1984 r. w Krasnymstawie

otrzymała

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0180/POOS/11**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.**

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Członek

inż. Lech Dec

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pani Monika Płowaś  
ul. Wł. Jagiełły 15,  
22-300 Krasnystaw
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



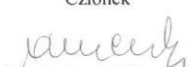
- 2 -

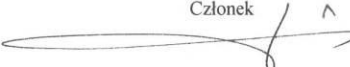
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

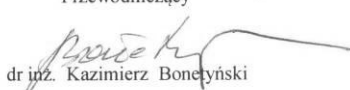
**Pani Monika PŁOWAŚ**

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt. 1 - 5 i art.13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,
- II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
- bez ograniczeń**

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
inż. Andrzej Adameczuk

Członek  
  
inż. Lech Dec

Przewodniczący  
  
dr inż. Kazimierz Bonczyński





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-3DS-I46-EJY \*

Pani Monika Płowaś o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0063/12  
adres zamieszkania ul. Okrzei 31/22, 22-300 Krasnystaw  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-31 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pliib.org.pl](http://www.pliib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



/pieczęć/

Lublin dnia 23-12-1994r

Nr 2864/Lb/94

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 46/; - stwierdza się, że:

**Pan Antoni Zbigniew Tatała**

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 24 marca 1943r w Czerniejowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji:

### PROJEKTANTA

w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie: sieci sanitarnych.

Pan Antoni Zbigniew Tatała jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych - obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu.



Antoni Zbigniew Tatała  
inżynier urządzeń sanitarnych  
Gospodarki i Ochrony Środowiska



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-HYD-GES-TU3 \*

Pan Antoni Tatara o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0371/01

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 13:55:06 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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

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

Podpis jest bezpieczny



## URZĄD GMINY STĘŻYCA

08- 540 Stężyca, ul. Plac Senatorski 1, tel. (081) 866-30-36, fax: (081) 866-30-57

e-mail: sekretariat@stezyca.eurząd.eu

Regon: 000541782 NIP: 716-22-49-644

Stężyca, dnia 15.07.2024 r.

GPiOS.7331.23.2024

**Gmina Stężyca  
ul. Plac Senatorski 1  
08-540 Stężyca**

Urząd Gminy Stężyca ustala warunki przyłączenia sieci kanalizacyjnej na dz. nr ewid: 75, 76/2, 77/2, 78, 80/1, 81/1, 82, 83, 84/2, 86, 87, 88, 89/1, 89/2, 89/3, 89/4, 90, 91/1, 91/2, 91/3, 91/4, 92, 94, 95/1, 95/2, 96/1, 101, 102/1, 103/1, 104/4, 104/6, 104/7, 104/8, 104/9, 105/2, 105/4, 106, 107/1, 107/2, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 125, 128, 152/1, 152/2, 163, 164/6, 325, 326/1, 327/2, 328, 329, 331, 334, 350, 351/2, 351/3, 352, 354, 356, 357, 360, 363, 370 położonych w obrębie 0007 - Nadwiślanka, gm. Stężyca.

Sieć kanalizacyjną realizować następująco:

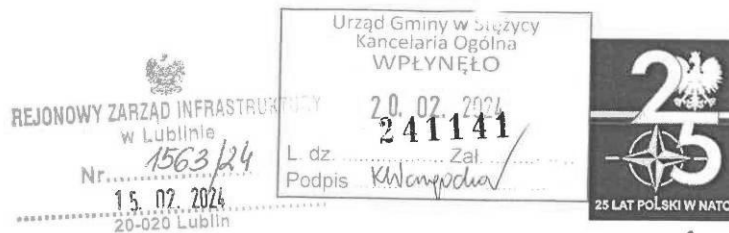
1. Sieć kanalizacyjną realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Sieć kanalizacyjną wykonać rurą **PCV Ø 200**.
3. Minimalny spadek przewodów kanalizacji sanitarnej 0,5%.
4. Studzienki projektować na odcinkach, w odległościach nie przekraczających 60 m. Lokalizację studzienek przewidzieć dla potrzeb istniejącej zabudowy i projektowanej kanalizacji.
5. Na przewodach kanalizacyjnych przed wlotami do pompowni ścieków zastosować zasuwę odcinającą w studzience, odporne na ścieki agresywne, z możliwością ich demontażu.
6. Urządzenia pompowni winny zapewnić wypompowanie ścieków z projektowanego obszaru z założeniem jego rozbudowy.
7. Przejścia pod drogami, przeszkodami terenowymi oraz skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnych zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
8. Włączenie do istniejącej sieci **Ø160** wykonać na działce nr ewid. **82** obręb **0007 Nadwiślanka** – droga gminna.
9. Włączenia do sieci kanalizacyjnej dokonać przy udziale przedstawiciela Zakładu Usług Komunalnych w Stężycy i spisać protokół odbioru.
10. Po wykonaniu sieci kanalizacyjnej teren zajęty na czas realizacji należy przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku usunięcia warstwy jezdni asfaltowej należy nawierzchnię naprawić przy użyciu gotowych mas asfaltowych „na zimno”.
11. Przedłożyć protokół odbioru sieci kanalizacyjnej.
12. Wykonać inwentaryzację powykonawczą sieci kanalizacyjnej.

Otrzymują:

1. Gmina Stężyca, ul. Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca,

2. A/a.

Podinspektor  
*K. Wargocka*  
mgr Kamila Wargocka



Egz. nr 2...

**Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Lublinie**  
wz. Szef  
płk mgr inż. Mariusz NAJDA

Nr sprawy: RZI-L-WNiZW.2213.4.2024  
Lublin, 1.1. lutego 2024 r.

**Pan Zbigniew CHLAŚCIAK**  
**Wójt Gminy Stężycza**  
ul. Plac Senatorski 1  
08-540 Stężycza

**dotyczy:** budowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka

Szanowny Panie Wójcie,

w odpowiedzi na pismo nr GPIOS.042.1.2024 z dnia 26.01.2024 r. w sprawie wydania warunków technicznych na przejście projektowanej kanalizacji sanitarnej pod torem boczny kolejowej wbk 233, posadowionej na działce nr 83, obręb Nadwiślanka, gmina Stężycza, powiat rycki, województwo lubelskie (061605\_2.0007.83) informuję, że w opinii Rejonowego Zarządu Infrastruktury w Lublinie przejście projektowanej kanalizacji sanitarnej torem wojskowej boczny kolejowej nr 233 należy wykonać metodą przecisku z zastosowaniem rury ochronnej oraz dwóch studzienek kontrolnych.

Dodatkowo informuję, że przedmiotowe prace należy realizować zgodnie z:

- art. 53.2. ustawy o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. (Dz.U.2023.1786 z dnia 2023.09.04 z późn. zm.) - budowle i budynki mogą być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 10 m od granicy obszaru kolejowego, z tym że odległość ta od skrajnego toru nie może być mniejsza niż 20m.
- § 4.3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej

sekretariat: tel.: 261-183-500, fax 261-183-562, email: rzilublin.sekretariat@ron.mil.pl  
kancelaria: tel.: 261-183-511, fax 261-183-501, email: rzilublin.kancelaria@ron.mil.pl  
www.rzilublin.wp.mil.pl

ul. Lipowa 1A  
20-020 Lublin

str. 1/2

*i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych - wykonywanie robót ziemnych w odległości od 4 m do 20 m od granicy obszaru kolejowego powinno być każdorazowo uzgadniane z zarządcą infrastruktury.*

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9 (ISBN 83-88695-15-0, Warszawa sierpień 2003) dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury):
  - a) kąt skrzyżowania przewodu z torami kolejowymi powinien zawierać się w granicach od 60° lub 90°,
  - b) zagłębienie od wierzchu rury ochronnej od główki szyny powinno wynosić minimum 1,5 m, lecz nie mniej niż 0,5 m od dna rowu odwadniającego tory kolejowe,
  - c) rura ochronna powinna być wyprowadzona minimum 10 m poza skrajnię ostatniego toru i zakończona studzienkami lub komorami po obu stronach toru.

Biorąc powyższe pod uwagę jak również fakt, iż wojskowa bocznica kolejowa nr 233 jest użytkowana przez podmioty wojskowe, w celu zapewnienia bezkolizyjnego jej funkcjonowania podczas planowanych prac związanych z budową kanalizacji sanitarnej, Inwestor lub jego Wykonawca przed rozpoczęciem tych prac winien powiadomić z co najmniej siedmiodniowym wyprzedzeniem administratora nieruchomości, tj.: Dowódcę 41 Bazy Lotnictwa Szkolnego w Dęblinie (adres: ul. Brygady Pościgowej 5, 08-521 Dęblin).

Z wyrazami szacunku

SZEF  
REJONOWEGO ZARZĄDZU INFRASTRUKTURY  
w Dęblinie  
wz. p.k. mgr inż. Mariusz NAJDA

Wykonano w 2 egz.:

Egz. nr 1 – a/a

Egz. nr 2 – Wójt Gminy Stężyca

Katarzyna Kunaszyk  
T.2213 (B10)- Bożena Kasprzak  
tel.:261-18-35-19  
kkunaszyk426@milnet-z.ron.int

sekretariat: tel.: 261-183-500, fax 261-183-562, email: rzilublin.sekretariat@ron.mil.pl  
kancelaria: tel.: 261-183-511, fax 261-183-501, email: rzilublin.kancelaria@ron.mil.pl  
www.rzilublin.wp.mil.pl

ul. Lipowa 1A  
20-020 Lublin

str. 2/2

### **III - Część rysunkowa**

Rys 1. Plan orientacyjny

Rys. 2.1 Plan sytuacyjny

Rys. 2.2 Plan sytuacyjny

Rys. 2.3 Plan sytuacyjny

Rys. 2.4 Plan sytuacyjny

Rys. 2.5 Plan sytuacyjny

Rys. 3.1 Profile kanalizacji sanitarnej KS1-KS33-Tr30, KS8-KS1A

Rys. 3.2 Profile kanalizacji sanitarnej KS29-KS29B-KS1B

Rys. 3.3 Profile kanalizacji sanitarnej KS2B-KS5C-KS1C, KS6B-KS3D-KS1D, KS9B-KS1E, KS11B-KS1F, KS19B-KS3G-KS1G

Rys. 3.4 Profil wodociągu W1-W4

Rys. 4.1 Studnie z tworzyw sztucznych dn400, dn600 i dn1000

Rys. 4.2 Studnie z polimerobetonu DN1200

Rys. 4.3 Studnie zasuw żelbetowe DN1200

Rys. 4.4 Studnie rozprężne z tworzyw sztucznych DN1000

Rys. 4.5 Studnia z czyszczakiem

Rys. 4.6 Zestawienie studni

Rys. 5 Szczegół zakończenia rury osłonowej

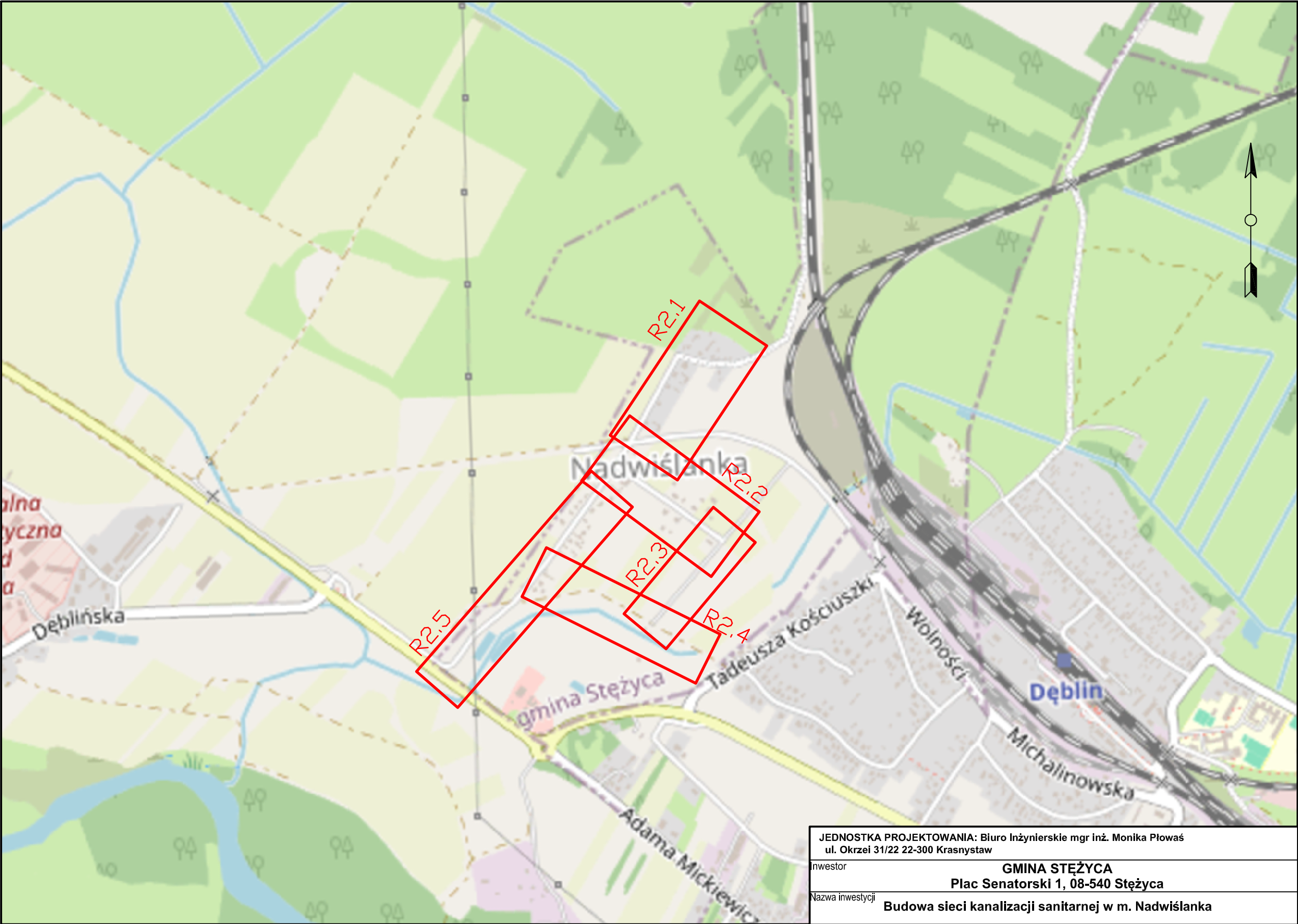
Rys. 6 Posadowienie rurociągów

Rys. 7 Obudowa wykopów

Rys. 8.1 Schemat przepompowni ścieków Po1

Rys. 8.2 Schemat przepompowni ścieków Po2

Rys. 8.3 Schemat przepompowni ścieków Po3



LEGENDA:

R2.1



LOKALIZACJA INWESTYCJI z NUMERAMI  
ARKUSZY PLANU SYTUACYJNEGO

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw				
Inwestor		GMINA STĘŻYCA Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca		
Nazwa inwestycji		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka		
Funkcja	Imię i nazwisko		Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk		upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś		upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara		upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku Plan Orientacyjny				
Branża:	Data:	Skala:	Stadium:	Nr rys.:
Sanitarna	06.2024r.	1:10 000	PB	1





UWAGI:

- 1) Lokalizacja istniejących sieci uzbrojenia terenu wg planu sytuacyjnego.
- 2) W dokumentacji przyjęto normatywne zagłębienie istniejących sieci uzbrojenia terenu - w nawiązaniu do rzędnych z planu sytuacyjnego (zaewidencjonowanej mapy do celów projektowych).
- 3) Przed wykonaniem budowy kanalizacji sanitarnej należy dokonać odkrywek, inwentaryzacji i określić rzeczywiste zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego, rzędnych terenu oraz urządzeń podziemnych - wówczas nawiązać do projektowanego rurociągu i studni/studzienek.
- 4) Rurociągi posadowione w strefie przemarzania należy ocieplić otuliną termoizolacyjną z twardej pianki PUR w osłonie z folii PVC pokrytej warstwą aluminium.
- 5) W skrzyżowaniach projektowanych sieci i odgałęzień do przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi i teletechnicznymi, na czas robót - stosować rury osłonowe dwudzielne celem, zabezpieczenia kabli eN, na eS, eW oraz teletechnicznych.
- 6) W skrzyżowaniach projektowanych sieci i odgałęzień do przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami, zachować szczególną ostrożność, roboty rozpocząć po uprzednim min. 7 dniowym powiadomieniu o planowanych robotach - gestora gazociągu.
- 7) Rzędne pobierać z natury; rzędne wysokościowe studni i studzienek, w tym wlotów do studni i studzienek dostosować do rzędnych istniejących przykanalików ks.
- 8) W rejonie studni KS10B-KS11B-KS17B planowana (na etapie niniejszego projektu) budowa linii kablowej elektroenergetycznej - zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania robót ziemnych, gdyż linia kablowa może być wbudowana, a niewidoczna na mapie.

LEGENDA

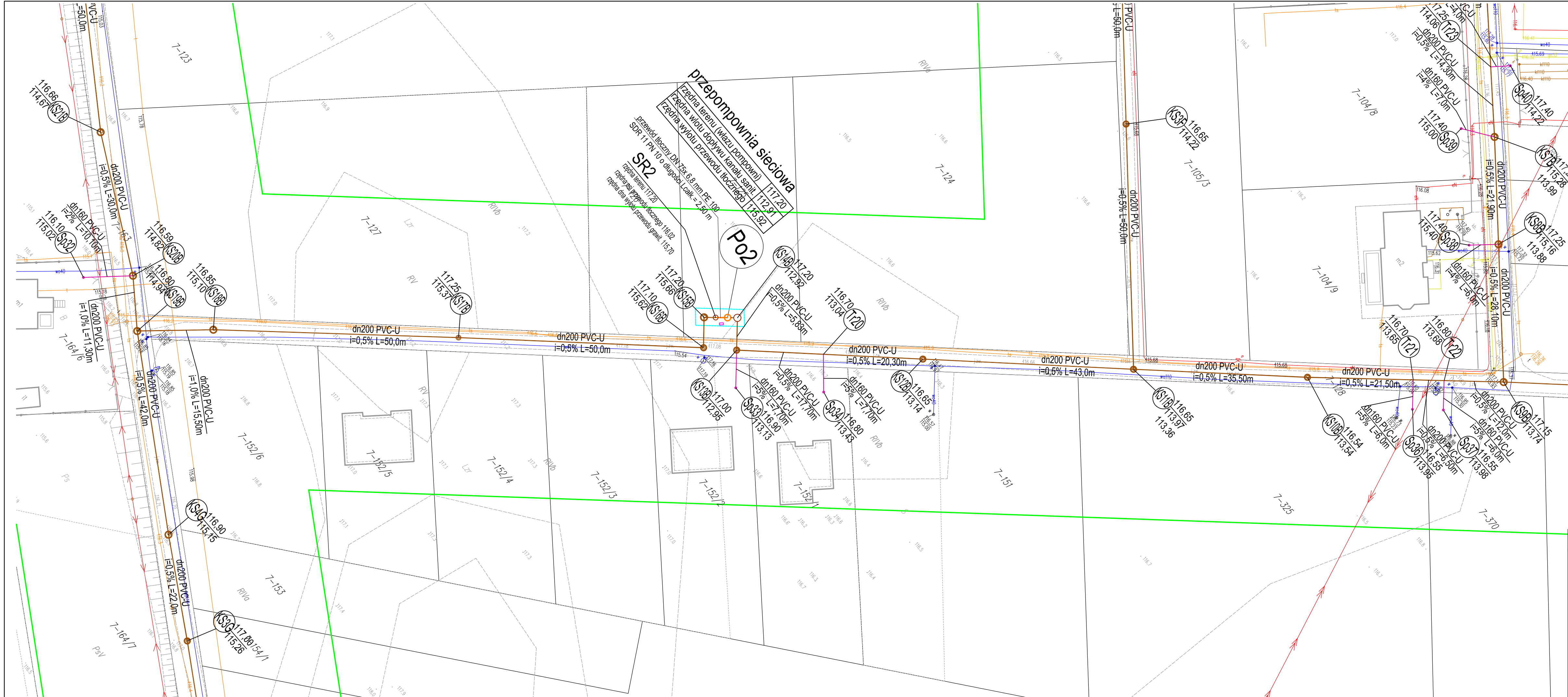
- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- projektowana studnia kanalizacji sanitarnej
- proj. kanał tłoczny
- proj. przepompownia
- projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej
- projektowana studzienka kanalizacji sanitarnej na przyłączy
- proj. rura osłonowa DN 300 (323,9x12,5) dla rury przewodowej DN150 mm
- szafka sterownicza
- ogrodzenie przepompowni

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 20-500 Krasnystaw					
Inwestor: GMINA STĘŻYCA ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca					
Nazwa Inwestycji: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin					
Funkcja		Imię i nazwisko		Numer uprawnień	Podpis
Projektant		mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk		upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant		mgr inż. Monika Płowaś		upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający		inż. Antoni Tatara		upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku: Plan Sytuacyjny					
Branża: Sanitarna		Data: 06.2024r.		Skala: 1:500	Stadium: PB
					Nr rys.: 2.1









UWAGI:

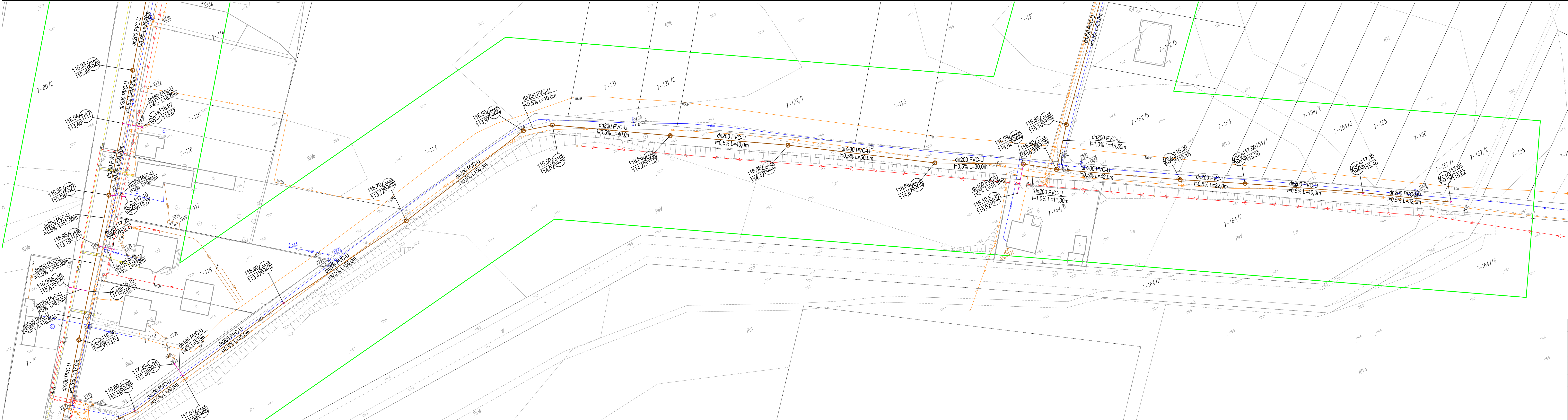
- 1) Lokalizacja istniejących sieci uzbrojenia terenu wg planu sytuacyjnego.
- 2) W dokumentacji przyjęto normatywne zagłębienie istniejących sieci uzbrojenia terenu - w nawiązaniu do rzędnych z planu sytuacyjnego (zaewidencjonowanej mapy do celów projektowych).
- 3) Przed wykonaniem budowy kanalizacji sanitarnej należy dokonać odkrywek, inwentaryzacji i określić rzeczywiste zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego, rzędnych terenu oraz urządzeń podziemnych - wówczas nawiązać do projektowanego rurociągu i studni/studzienek.
- 4) Rurociągi posadowione w strefie przemarzania należy ocieplić otuliną termoizolacyjną z twardej pianki PUR w osłonie z folii PVC pokrytej warstwą aluminiową.
- 5) W skrzyżowaniach projektowanych sieci i odgałęziach do przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi i teletechnicznymi, na czas robót - stosować rury osłonowe dwudzielne celem, zabezpieczenia kabli eN, na eS, eW oraz teletechnicznych.
- 6) W skrzyżowaniach projektowanych sieci i odgałęziach do przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami, zachować szczególną ostrożność, roboty rozpocząć po uprzednim min. 7 dniowym powiadomieniu o planowanych robotach - gestora gazociągu.
- 7) Rzędne pobierać z natury; rzędne wysokościowe studni i studzienek, w tym wlotów do studni i studzienek dostosować do rzędnych istniejących przykanalików ks.
- 8) W rejonie studni KS10B-KS11B-KS17B planowana (na etapie niniejszego projektu) budowa linii kablowej elektroenergetycznej - zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania robót ziemnych, gdyż linia kablowa może być wbudowana, a niewidoczna na mapie.

LEGENDA

- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- projektowana studnia kanalizacji sanitarnej
- proj. kanał tłoczny
- proj. przepompownia
- projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej
- projektowana studzienka kanalizacji sanitarnej na przyłączy
- proj. rura osłonowa DN 300 (323,9x12,5) dla rury przewodowej DN150 mm  
DN 400 (457,0x14,2) dla rury przewodowej DN200 mm
- szafla sterownicza
- ogrodzenie przepompowni

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw				
Inwestor		GMINA STĘŻYCA		
		ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca		
Nazwa inwestycji		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin		
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień		Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05		
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11		
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatała	upr. bud. Nr 2864/Lb/94		
Nazwa rysunku Plan Zagospodarowania Terenu				
Branża:	Data:	Skala:	Stadium:	Nr rys.:
Sanitarna	06.2024r.	1:500	PB	2.3





UWAGI:

- 1) Lokalizacja istniejących sieci uzbrojenia terenu wg planu sytuacyjnego.
- 2) W dokumentacji przyjęto normatywne zagłębienie istniejących sieci uzbrojenia terenu - w nawiązaniu do rzędnych z planu sytuacyjnego (zaewidencjonowanej mapy do celów projektowych).
- 3) Przed wykonaniem budowy kanalizacji sanitarnej należy dokonać odkrywek, inwentaryzacji i określić rzeczywiste zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego, rzędnych terenu oraz urządzeń podziemnych - wówczas nawiązać do projektowanego rurociągu i studni/studzienek.
- 4) Rurociągi posadowione w strefie przemarzania należy ocieplić otuliną termoizolacyjną z twardej pianki PUR w osłonie z folii PVC pokrytej warstwą aluminiową.
- 5) W skrzyżowaniach projektowanych sieci i odgałęziach do przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi i teletechnicznymi, na czas robót - stosować rury osłonowe dwudzielne celem, zabezpieczenia kabli eN, na eS, eW oraz teletechnicznych.
- 6) W skrzyżowaniach projektowanych sieci i odgałęziach do przyłączy kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami, zachować szczególną ostrożność, roboty rozpocząć po uprzednim min. 7 dniowym powiadomieniu o planowanych robotach - gestora gazociągu.
- 7) Rzędne pobierać z natury; rzędne wysokościowe studni i studzienek, w tym wlotów do studni i studzienek dostosować do rzędnych istniejących przykanalików ks.
- 8) W rejonie studni KS108-KS118-KS17B planowana (na etapie niniejszego projektu) budowa linii kablowej elektroenergetycznej - zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania robót ziemnych, gdyż linia kablowa może być wbudowana, a niewidoczna na mapie.

LEGENDA

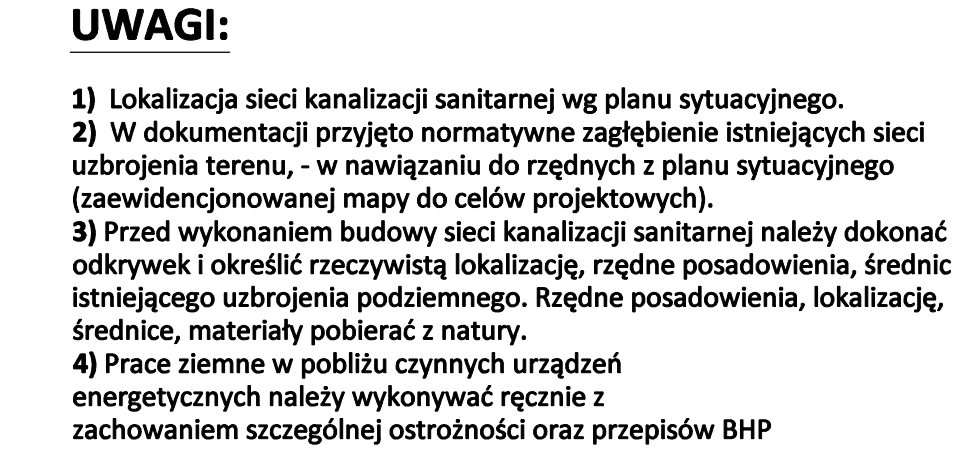
- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej
- ⊙ projektowana studnia kanalizacji sanitarnej
- - - proj. kanał tłoczny
- proj. przepompownia
- projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej
- projektowana studzienka kanalizacji sanitarnej na przyłączy
- proj. rura osłonowa DN 300 (323,9x12,5) dla rury przewodowej DN150 mm DN 400 (457,0x14,2) dla rury przewodowej DN200 mm
- szafka sterownicza
- ogrodzenie przepompowni

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw				
Inwestor: <b>GMINA STĘŻYCA</b> <b>ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca</b>				
Nazwa Inwestycji: <b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin</b>				
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień		Podpis
Projektant	<i>mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk</i>	upr. bud. LUB/0165/POOS/05		
Projektant	<i>mgr inż. Monika Płowaś</i>	upr. bud. LUB/0180/POOS/11		
Projektant Sprawdzający	<i>inż. Antoni Tatara</i>	upr. bud. Nr 2864/Lb/94		
Nazwa rysunku: <b>Plan Sytuacyjny</b>				
Branża: Sanitarna	Data: 06.2024r.	Skala: 1:500	Stadium: PB	Nr rys.: <b>2.4</b>

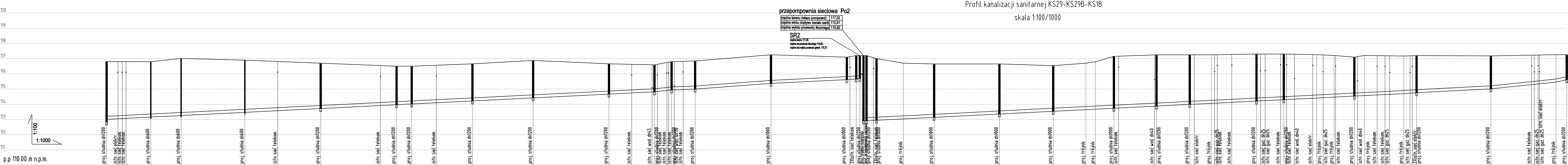








<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowska</b> <b>ul. Król 31/22 23-230 Krasnystaw</b>			
Inwestor	<b>GMINA STĘŻYCA</b> <b>ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca</b>		
<b>Nazwa inwestycji Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślania, gmina Stężyca, po</b> <b>ringu, wójt, lubelskie z włączeniem do istn. ka. w m. Dęblin</b>			
Funkcja	Imię / nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	<i>mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk</i>	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	<i>mgr inż. Monika Płowska</i>	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	<i>inż. Antoni Tatała</i>	upr. bud. Nr 2864/LB/94	
<b>Nazwa rysunku <span style="float: right;">Profile kan sanit KS1-KS33-Tr30, KS8-KS1A</span></b>			
Branda:	Sanitarna	Data: 06.2024r.	Skala: 1/100/1000 Stadium: PB Nr rys.: <span style="font-size: 2em; float: right;">3.1</span>

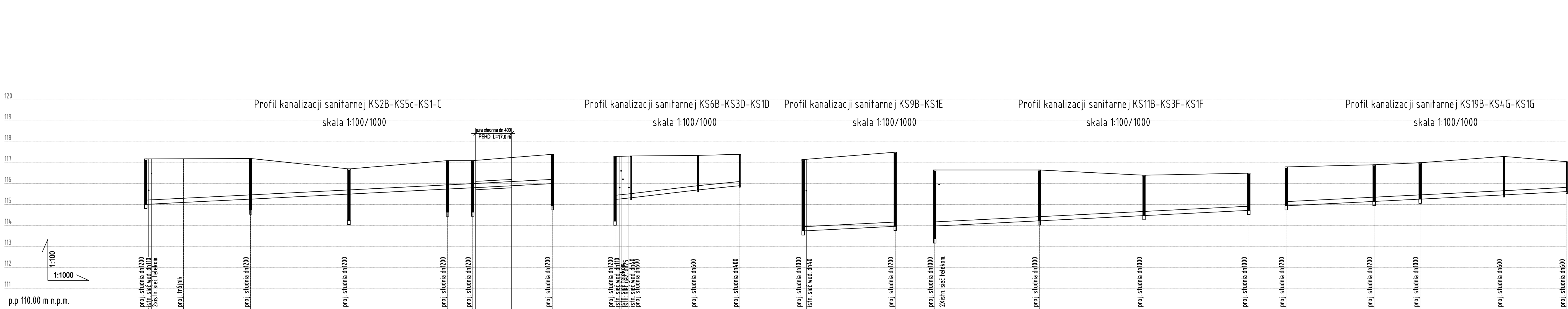


OZNACZENIE	KS29	KS29B	KS28B	KS27B	KS26B	KS25B	KS24B	KS23B	KS22B	KS21B	KS20B	KS19B	KS18B	KS17B	KS16B	KS15B	Po2	KS13B	Tr20	KS12B	KS11B	KS10B	Tr21	Tr22	KS9B	KS8B	KS7B	Tr23	KS6B	KS5B	Tr24	Tr25	KS4B	Tr26	Tr27	KS3B	KS2B	Tr29	KS1B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
RZĘDNE ISTNIEJĄCE	112.81	116.81	116.81	117.01	116.90	116.81	116.54	116.50	116.57	116.66	116.63	116.59	116.88	117.25	117.10	117.13	117.21	117.20	117.19	116.70	116.65	116.54	116.70	116.80	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
RZĘDNE PROJEKTOWANE	112.84	116.81	116.81	117.01	116.90	116.81	116.54	116.50	116.57	116.66	116.63	116.59	116.88	117.25	117.10	117.13	117.21	117.20	117.19	116.70	116.65	116.54	116.70	116.80	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25	117.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
RZĘDNA DNa I KANAŁU STUDNI	112.84	113.01	113.05	113.26	113.47	113.58	114.02	114.22	114.42	114.61	114.75	114.81	115.10	115.37	115.62	115.83	116.04	116.25	116.46	116.70	116.94	117.18	117.42	117.66	117.90	118.14	118.38	118.62	118.86	119.10	119.34	119.58	119.82	120.06	120.30	120.54	120.78	121.02	121.26	121.50	121.74	121.98	122.22	122.46	122.70	122.94	123.18	123.42	123.66	123.90	124.14	124.38	124.62	124.86	125.10	125.34	125.58	125.82	126.06	126.30	126.54	126.78	127.02	127.26	127.50	127.74	127.98	128.22	128.46	128.70	128.94	129.18	129.42	129.66	129.90	130.14	130.38	130.62	130.86	131.10	131.34	131.58	131.82	132.06	132.30	132.54	132.78	133.02	133.26	133.50	133.74	133.98	134.22	134.46	134.70	134.94	135.18	135.42	135.66	135.90	136.14	136.38	136.62	136.86	137.10	137.34	137.58	137.82	138.06	138.30	138.54	138.78	139.02	139.26	139.50	139.74	139.98	140.22	140.46	140.70	140.94	141.18	141.42	141.66	141.90	142.14	142.38	142.62	142.86	143.10	143.34	143.58	143.82	144.06	144.30	144.54	144.78	145.02	145.26	145.50	145.74	145.98	146.22	146.46	146.70	146.94	147.18	147.42	147.66	147.90	148.14	148.38	148.62	148.86	149.10	149.34	149.58	149.82	150.06	150.30	150.54	150.78	151.02	151.26	151.50	151.74	151.98	152.22	152.46	152.70	152.94	153.18	153.42	153.66	153.90	154.14	154.38	154.62	154.86	155.10	155.34	155.58	155.82	156.06	156.30	156.54	156.78	157.02	157.26	157.50	157.74	157.98	158.22	158.46	158.70	158.94	159.18	159.42	159.66	159.90	160.14	160.38	160.62	160.86	161.10	161.34	161.58	161.82	162.06	162.30	162.54	162.78	163.02	163.26	163.50	163.74	163.98	164.22	164.46	164.70	164.94	165.18	165.42	165.66	165.90	166.14	166.38	166.62	166.86	167.10	167.34	167.58	167.82	168.06	168.30	168.54	168.78	169.02	169.26	169.50	169.74	169.98	170.22	170.46	170.70	170.94	171.18	171.42	171.66	171.90	172.14	172.38	172.62	172.86	173.10	173.34	173.58	173.82	174.06	174.30	174.54	174.78	175.02	175.26	175.50	175.74	175.98	176.22	176.46	176.70	176.94	177.18	177.42	177.66	177.90	178.14	178.38	178.62	178.86	179.10	179.34	179.58	179.82	180.06	180.30	180.54	180.78	181.02	181.26	181.50	181.74	181.98	182.22	182.46	182.70	182.94	183.18	183.42	183.66	183.90	184.14	184.38	184.62	184.86	185.10	185.34	185.58	185.82	186.06	186.30	186.54	186.78	187.02	187.26	187.50	187.74	187.98	188.22	188.46	188.70	188.94	189.18	189.42	189.66	189.90	190.14	190.38	190.62	190.86	191.10	191.34	191.58	191.82	192.06	192.30	192.54	192.78	193.02	193.26	193.50	193.74	193.98	194.22	194.46	194.70	194.94	195.18	195.42	195.66	195.90	196.14	196.38	196.62	196.86	197.10	197.34	197.58	197.82	198.06	198.30	198.54	198.78	199.02	199.26	199.50	199.74	199.98	200.22	200.46	200.70	200.94	201.18	201.42	201.66	201.90	202.14	202.38	202.62	202.86	203.10	203.34	203.58	203.82	204.06	204.30	204.54	204.78	205.02	205.26	205.50	205.74	205.98	206.22	206.46	206.70	206.94	207.18	207.42	207.66	207.90	208.14	208.38	208.62	208.86	209.10	209.34	209.58	209.82	210.06	210.30	210.54	210.78	211.02	211.26	211.50	211.74	211.98	212.22	212.46	212.70	212.94	213.18	213.42	213.66	213.90	214.14	214.38	214.62	214.86	215.10	215.34	215.58	215.82	216.06	216.30	216.54	216.78	217.02	217.26	217.50	217.74	217.98	218.22	218.46	218.70	218.94	219.18	219.42	219.66	219.90	220.14	220.38	220.62	220.86	221.10	221.34	221.58	221.82	222.06	222.30	222.54	222.78	223.02	223.26	223.50	223.74	223.98	224.22	224.46	224.70	224.94	225.18	225.42	225.66	225.90	226.14	226.38	226.62	226.86	227.10	227.34	227.58	227.82	228.06	228.30	228.54	228.78	229.02	229.26	229.50	229.74	229.98	230.22	230.46	230.70	230.94	231.18	231.42	231.66	231.90	232.14	232.38	232.62	232.86	233.10	233.34	233.58	233.82	234.06	234.30	234.54	234.78	235.02	235.26	235.50	235.74	235.98	236.22	236.46	236.70	236.94	237.18	237.42	237.66	237.90	238.14	238.38	238.62	238.86	239.10	239.34	239.58	239.82	240.06	240.30	240.54	240.78	241.02	241.26	241.50	241.74	241.98	242.22	242.46	242.70	242.94	243.18	243.42	243.66	243.90	244.14	244.38	244.62	244.86	245.10	245.34	245.58	245.82	246.06	246.30	246.54	246.78	247.02	247.26	247.50	247.74	247.98	248.22	248.46	248.70	248.94	249.18	249.42	249.66	249.90	250.14	250.38	250.62	250.86	251.10	251.34	251.58	251.82	252.06	252.30	252.54	252.78	253.02	253.26	253.50	253.74	253.98	254.22	254.46	254.70	254.94	255.18	255.42	255.66	255.90	256.14	256.38	256.62	256.86	257.10	257.34	257.58	257.82	258.06	258.30	258.54	258.78	259.02	259.26	259.50	259.74	259.98	260.22	260.46	260.70	260.94	261.18	261.42	261.66	261.90	262.14	262.38	262.62	262.86	263.10	263.34	263.58	263.82	264.06	264.30	264.54	264.78	265.02	265.26	265.50	265.74	265.98	266.22	266.46	266.70	266.94	267.18	267.42	267.66	267.90	268.14	268.38	268.62	268.86	269.10	269.34	269.58	269.82	270.06	270.30	270.54	270.78	271.02	271.26	271.50	271.74	271.98	272.22	272.46	272.70	272.94	273.18	273.42	273.66	273.90	274.14	274.38	274.62	274.86	275.10	275.34	275.58	275.82	276.06	276.30	276.54	276.78	277.02	277.26	277.50	277.74	277.98	278.22	278.46	278.70	278.94	279.18	279.42	279.66	279.90	280.14	280.38	280.62	280.86	281.10	281.34	281.58	281.82	282.06	282.30	282.54	282.78	283.02	283.26	283.50	283.74	283.98	284.22	284.46	284.70	284.94	285.18	285.42	285.66	285.90	286.14	286.38	286.62	286.86	287.10	287.34	287.58	287.82	288.06	288.30	288.54	288.78	289.02	289.26	289.50	289.74	289.98	290.22	290.46	290.70	290.94	291.18	291.42	291.66	291.90	292.14	292.38	292.62	292.86	293.10	293.34	293.58	293.82	294.06	294.30	294.54	294.78	295.02	295.26	295.50	295.74	295.98	296.22	296.46	296.70	296.94	297.18	297.42	297.66	297.90	298.14	298.38	298.62	298.86	299.10	299.34	299.58	299.82	300.06	300.30	300.54	300.78	301.02	301.26	301.50	301.74	301.98	302.22	302.46	302.70	302.94	303.18	303.42	303.66	303.90	304.14	304.38	304.62	304.86	305.10	305.34	305.58	305.82	306.06	306.30	306.54	306.78	307.02	307.26	307.50	307.74	307.98	308.22	308.46	308.70	308.94	309.18	309.42	309.66	309.90	310.14	310.38	310.62	310.86	311.10	311.34	311.58	311.82	312.06	312.30	312.54	312.78	313.02	313.26	313.50	313.74	313.98	314.22	314.46	314.70	314.94	315.18	315.42	315.66	315.90	316.14	316.38	316.62	316.86	317.10	317.34	317.58	317.82	318.06	318.30	318.54	318.78	319.02	319.26	319.50	319.74	319.98	320.22	320.46	320.70	320.94	321.18	321.42	321.66	321.90	322.14	322.38	322.62	322.86	323.10	323.34	323.58	323.82	324.06	324.30	324.54	324.78	325.02	325.26	325.50	325.74	325.98	326.22	326.46	326.70	326.94	327.18	327.42	327.66	327.90	328.14	328.38	328.62	328.86	329.10	329.34	329.58	329.82	330.06	330.30	330.54	330.78	331.02	331.26	331.50	331.74	331.98	332.22	332.46	332.70	332.94	333.18	333.42	333.66	333.90	334.14	334.38	334.62	334.86	335.10	335.34	335.58	335.82	336.06	336.30	336.54	336.78	337.02	337.26	337.50	337.74	337.98	338.22	338.46	338.70	338.94	339.18	339.42	339.66	339.90	340.14	340.38	340.62	340.86	341.10	341.34	341.58	341.82	342.06	342.30	342.54	342.78	343.02	343.26	343.50	343.74	343.98	344.22	344.46	344.70	344.94	345.18	345.42	345.66	345.90	346.14	346.38	346.62	346.86	347.10	347.34	347.58	347.82	348.06	348.30	348.54	348.78	349.02	349.26	349.50	349.74	349.98	350.22	350.46	350.70	350.94	351.18	351.42	351.66	351.90	352.14	352.38	352.62	352.86	35

UWAGI:

- 1) Lokalizacja sieci kanalizacji sanitarnej wg planu sytuacyjnego.
- 2) W dokumentacji przyjęto normatywne zagłębienie istniejących sieci uzbrojenia terenu, - w nawiązaniu do rzędnych z planu sytuacyjnego (zaewidencjonowanej mapy do celów projektowych).
- 3) Przed wykonaniem budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać odkrywek i określić rzeczywistą lokalizację, rzędne posadowienia, średnic istniejącego uzbrojenia podziemnego. Rzędne posadowienia, lokalizację, średnice, materiały pobierać z natury.
- 4) Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz przepisów BHP

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22-22-300 Krasnystaw				
Inwestor <b>GMINA STĘŻYCA</b> <b>ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca</b>				
Nazwa Inwestycji <b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin</b>				
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień		Podpisa
Projektant	mgr inż. Anna Leniek-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05		
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11		
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatała	upr. bud. Nr 2864/Lb/94		
Nazwa rysunku <b>Profile kan sanit KS29-KS29B-KS1B</b>				
Branża:	Data:	Skala:	Stadium:	Nr rys.: <b>3.2</b>
Sanitarna	06.2024r.	1:100/1000	PB	



OZNACZENIE	KS2B	Tr28	KS5C	KS4C	KS3C	KS2C	KS1C	KS6B	KS3D	KS2D	KS1D	KS9B	KS1E	KS11B	KS3F	KS2F	KS1F	KS19B	KS4G	KS3G	KS2G	KS1G
RZĘDNE ISTNIEJĄCE	117,18	117,18	117,20	116,70	117,10	117,10	117,40	117,30	117,30	117,35	117,40	117,15	117,50	116,65	116,65	116,40	116,50	116,80	116,90	117,0	117,30	117,05
RZĘDNE PROJEKTOWANE	117,18	117,0	117,0	116,70	117,10	117,10	117,40	117,30	117,31	117,35	117,40	117,15	117,50	116,65	116,65	116,40	116,50	116,80	116,90	117,0	117,30	117,05
RZĘDNA DNA I KANAŁU STUDNI	115,01	115,02	115,26	115,50	115,74	115,80	116,0	115,24	115,24	115,70	115,90	113,74	113,96	113,97	114,22	114,47	114,72	114,94	115,15	115,26	115,46	115,62
ZAGŁĘBIENIE DO DNA KANAŁU	2,17	2,16	1,90	1,94	1,20	1,30	1,40	2,06	2,05	1,65	1,50	3,41	3,41	3,29	2,43	1,93	1,78	1,86	1,75	1,74	1,84	1,43
ŚREDNICE, SPADKI, DŁUGOŚCI	dn200 i=0,5% L=18,0m	dn200 i=0,5% L=32,0m	dn200 i=0,5% L=47,0m	dn200 i=0,5% L=47,0m	dn200 i=0,5% L=12,0m	dn200 i=0,5% L=38,0m	dn200 i=0,5% L=20,0m	dn200 i=0,5% L=38,0m	dn200 i=0,5% L=7,6m	dn200 i=0,5% L=38,0m	dn200 i=0,5% L=20,0m	dn200 i=0,5% L=44,0m	dn200 i=0,5% L=50,0m	dn200 i=0,5% L=50,0m	dn200 i=0,5% L=50,0m	dn200 i=0,5% L=50,0m	dn200 i=0,5% L=50,0m	dn200 i=0,5% L=42,0m	dn200 i=0,5% L=22,0m	dn200 i=0,5% L=40,0m	dn200 i=0,5% L=32,0m	
MATERIAŁ	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U	PVC-U
ODLEGŁOŚCI	0,0	18,0	50,0	97,0	144,0	156,0	194,0	0,0	7,6	45,60	65,60	0,0	1,50	44,0	588,54	100,0	150,0	0,0	42,0	62,0	102,0	134,0
NAWIERZCHNIA	droga	zieleń	zieleń	zieleń	zieleń	zieleń	droga	zieleń	zieleń	zieleń	droga	droga	droga	droga	droga	droga	droga	droga	droga	droga	droga	droga

dz. 7-101	dz. 7-89/1	dz. 7-89/2	dz. 7-89/3	dz. 7-89/4	dz. 7-90	dz. 7-91/1	dz. 7-91/2	dz. 7-101	dz. 7-95/2	dz. 7-128	dz. 7-105/4	dz. 7-163
-----------	------------	------------	------------	------------	----------	------------	------------	-----------	------------	-----------	-------------	-----------

- UWAGI:**
- 1) Lokalizacja sieci kanalizacji sanitarnej wg planu sytuacyjnego.
  - 2) W dokumentacji przyjęto normatywne zagłębienie istniejących sieci uzbrojenia terenu, - w nawiązaniu do rzędnych z planu sytuacyjnego (zaewidencjonowanej mapy do celów projektowych).
  - 3) Przed wykonaniem budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać odkrywek i określić rzeczywistą lokalizację, rzędne posadowienia, średnic istniejącego uzbrojenia podziemnego. Rzędne posadowienia, lokalizację, średnice, materiały pobierać z natury.
  - 4) Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz przepisów BHP

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś  
ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw

inwestor  
**GMINA STĘŻYCA**  
**ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca**

Nazwa inwestycji  
**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin**

Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatała	upr. bud. Nr 2864/Lb/94	

Nazwa rysunku

**Profile kan sanit KS2B-KS5c-KS1-C, KS6B-KS3D-KS1D, KS9B-KS1E, KS11B-KS3F-KS1F, KS19B-KS4G-KS1G**

Branża:	Data:	Skala:	Stadium:	Nr rys.:
Sanitarna	06.2024r.	1:100/1000	PB	<b>3.3</b>



PROFIL PRZEBUDOWY WODOCIĄGU

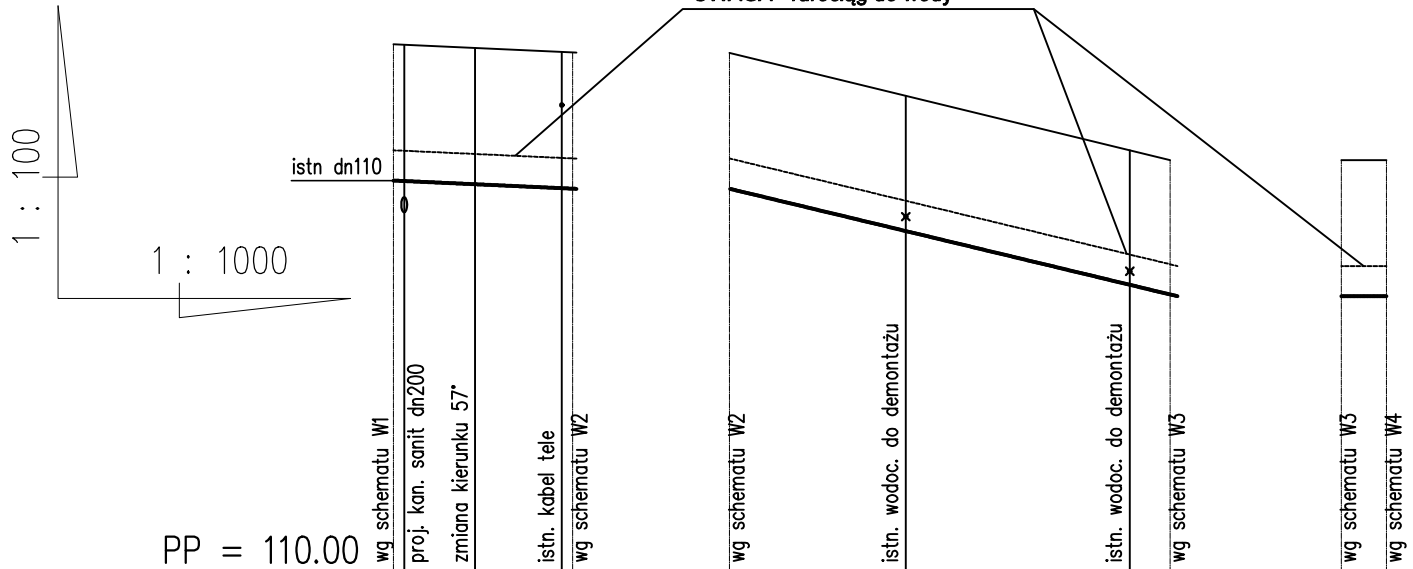
Odcinek : W1-W2

Odcinek : W2-W3

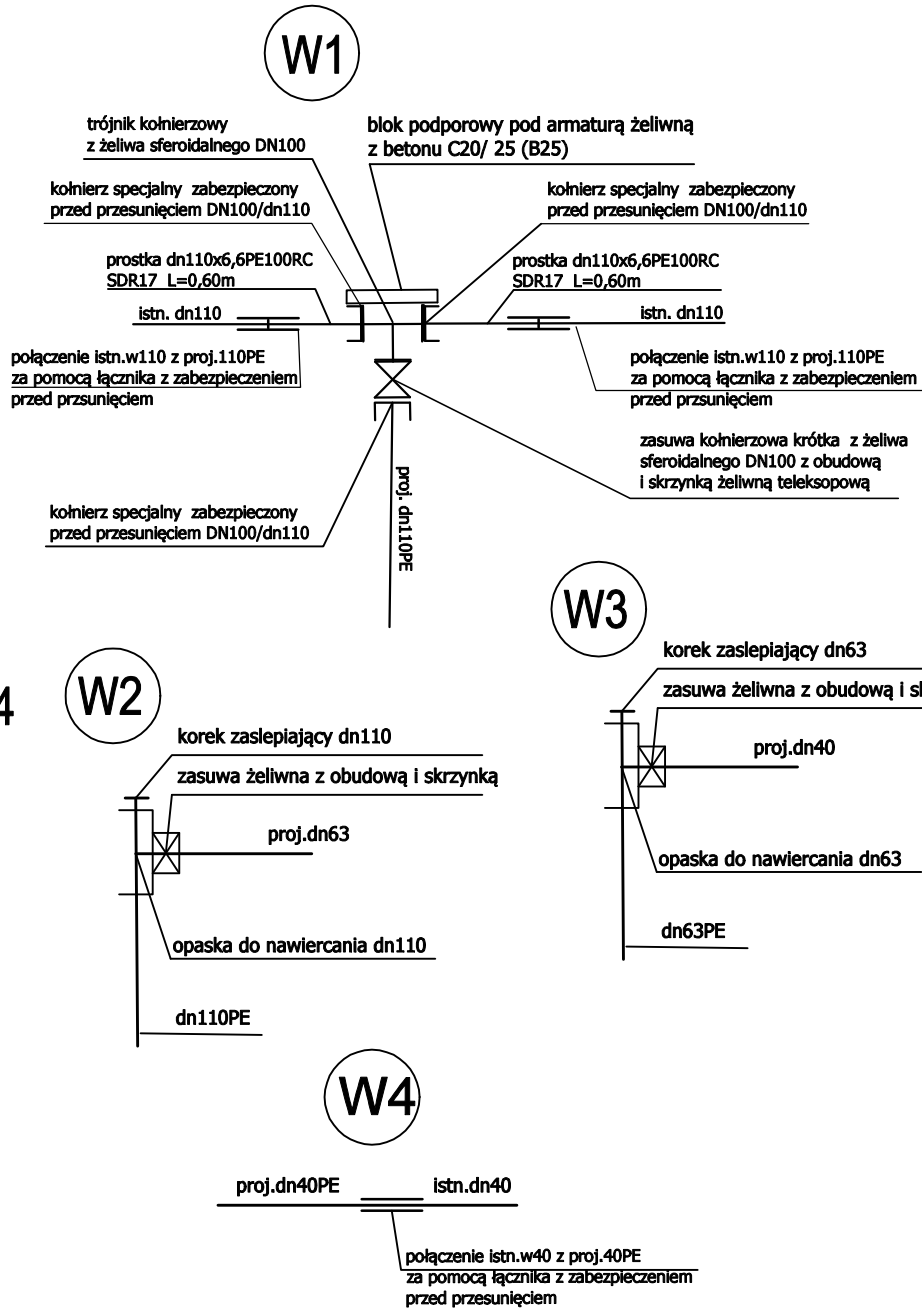
Odcinek : W3-W4

skala 1:100/ 1000

Taśma lokalizacyjna z wkładką metalową  
30 cm nad rurociągiem i napisem  
"UWAGA - rurociąg do wody"

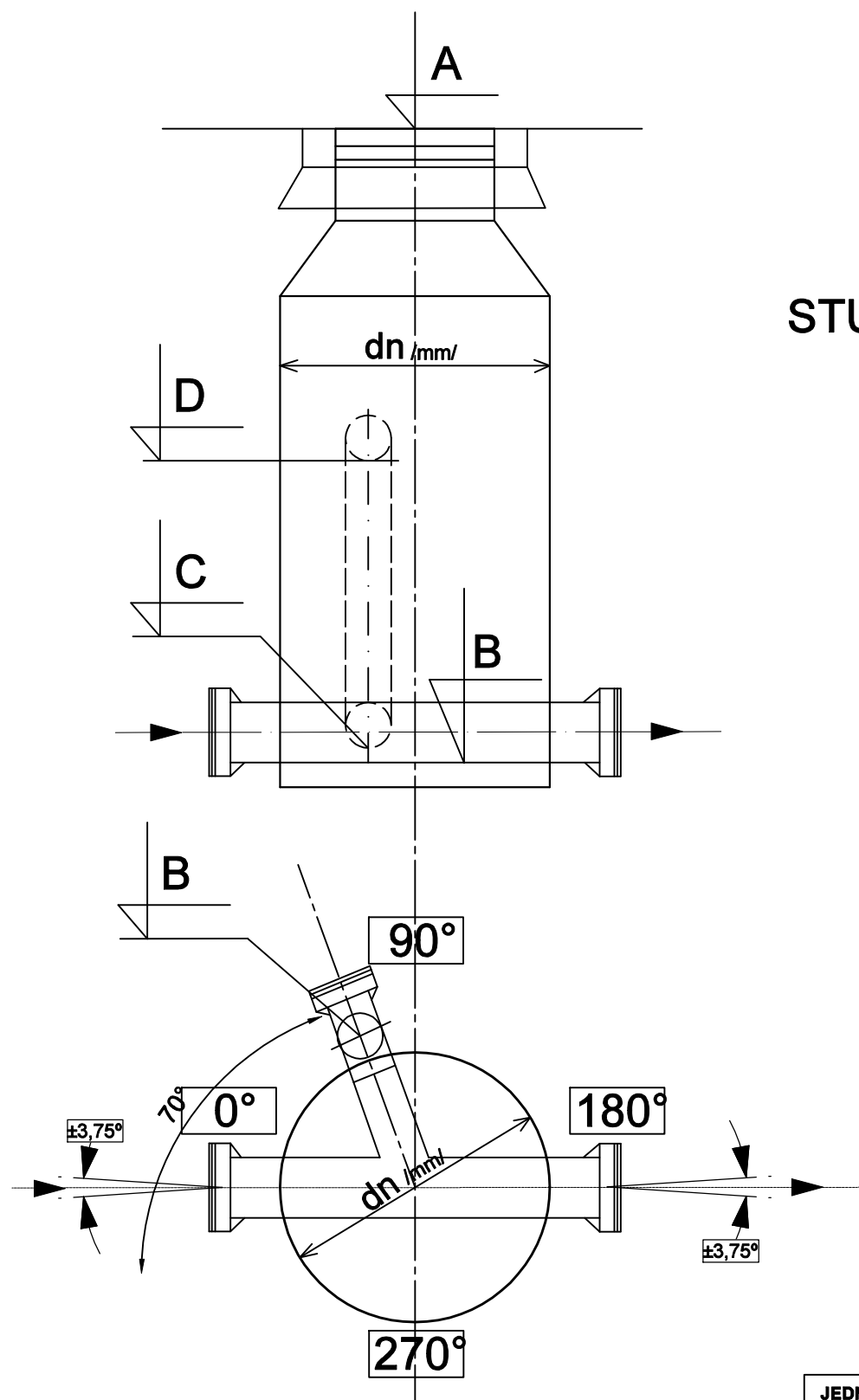
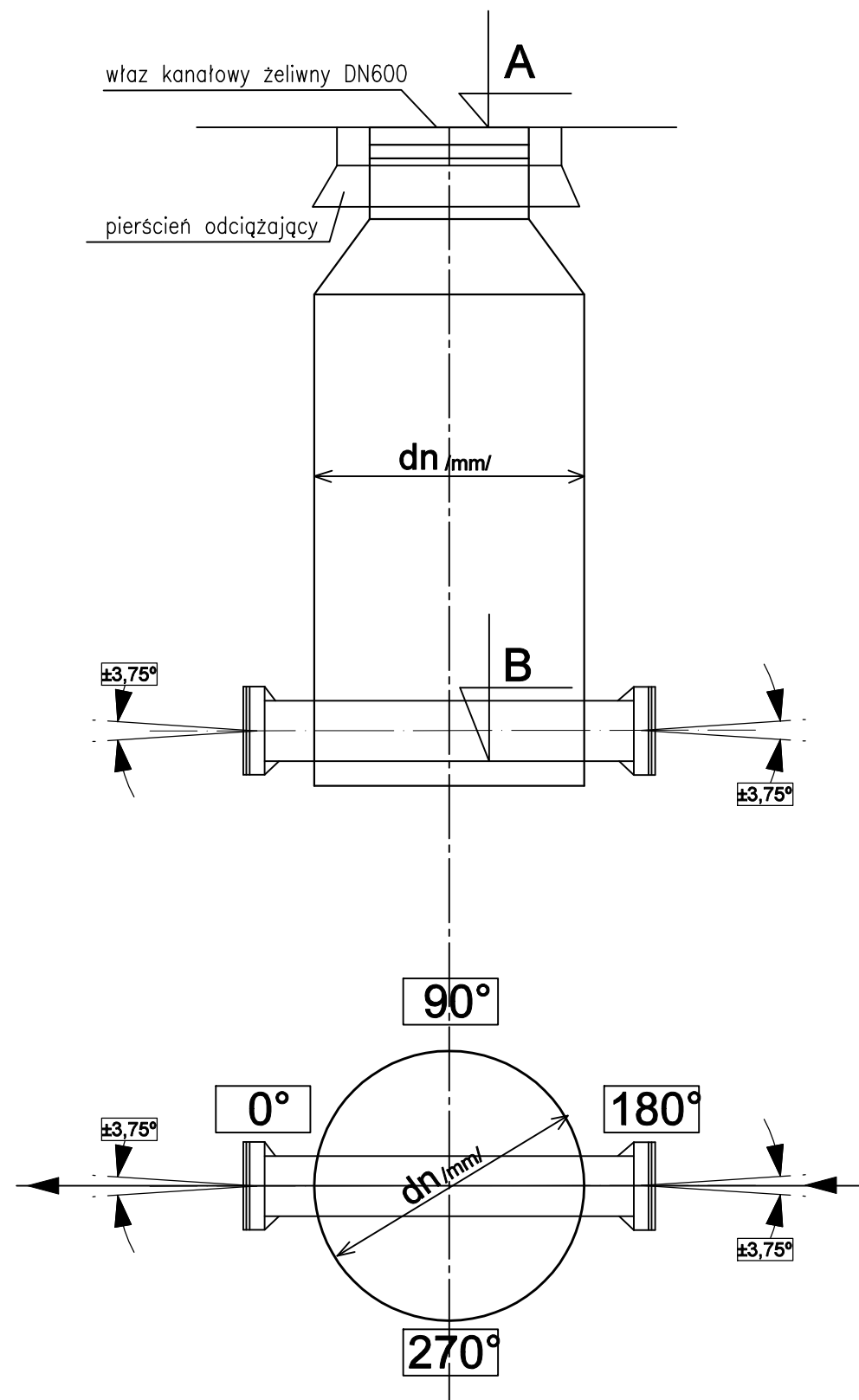


OZNACZENIA	W1			W2		W2		W3		W3 W4	
RZĘDNE TERENU	116,96	116,95	116,91	116,86	116,85	116,85	116,28	115,56	115,43	115,43	115,43
RZĘDNE OSI RUROCIĄGU	115,16	115,15	115,11	115,06	115,05	115,05	114,48	113,76	113,63	113,63	113,63
ZAGŁĘBIENIE	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
ŚREDNICE, SPADKI, DŁUGOŚCI, MATERIAŁ	dn110 PE i=0,5% L=24,70m					dn63 PE i=2,4% L=59,25m				dn40 PE i=0% L=6,0m	
ODLEGŁOŚCI	0	1,45	10,82	22,28	24,70	0,0	23,32	52,92	59,25	0,0	6,0
PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA	droga					zielen				zielen	
	dz. 7-360			dz. 7-363	dz. 7-363	dz. 7-350				dz. 7-350	



1. w dokumentacji przyjęto normatywne zagłębienie istniejących sieci wodociagowych z uwagi na brak rzędnych posadowienia istniejących wodociagów na mapie do celów projektowych,
2. przed wykonaniem budowy należy dokonać odkrywek i określić rzeczywiste zagłębienie (posadowienie) rurociągu i nawiązać do projektowanego,
3. lokalizacja budowy wodociagu wg planu sytuacyjnego,
4. **Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz przepisów BHP**

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr Inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw			
Inwestor <b>GMINA STĘŻYCA</b> <b>ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca</b>			
Nazwa inwestycji <b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin</b>			
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara	upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku <b>Profile wodociagu odc. W1-W4</b>			
Branża: Sanitarna	Data: 06.2024r.	Skala: 1:100/1000	Stadium: PB Nr rys.: <b>3.4</b>



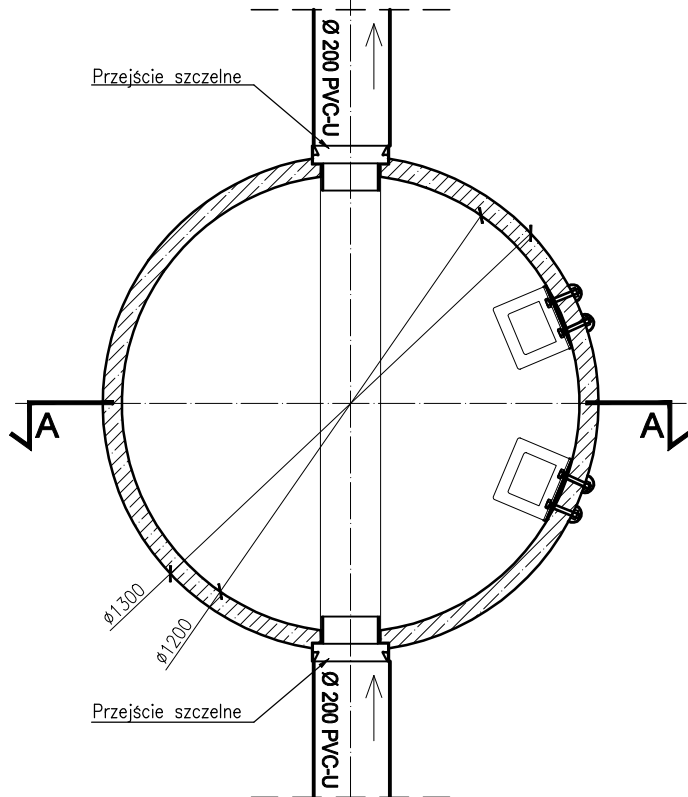
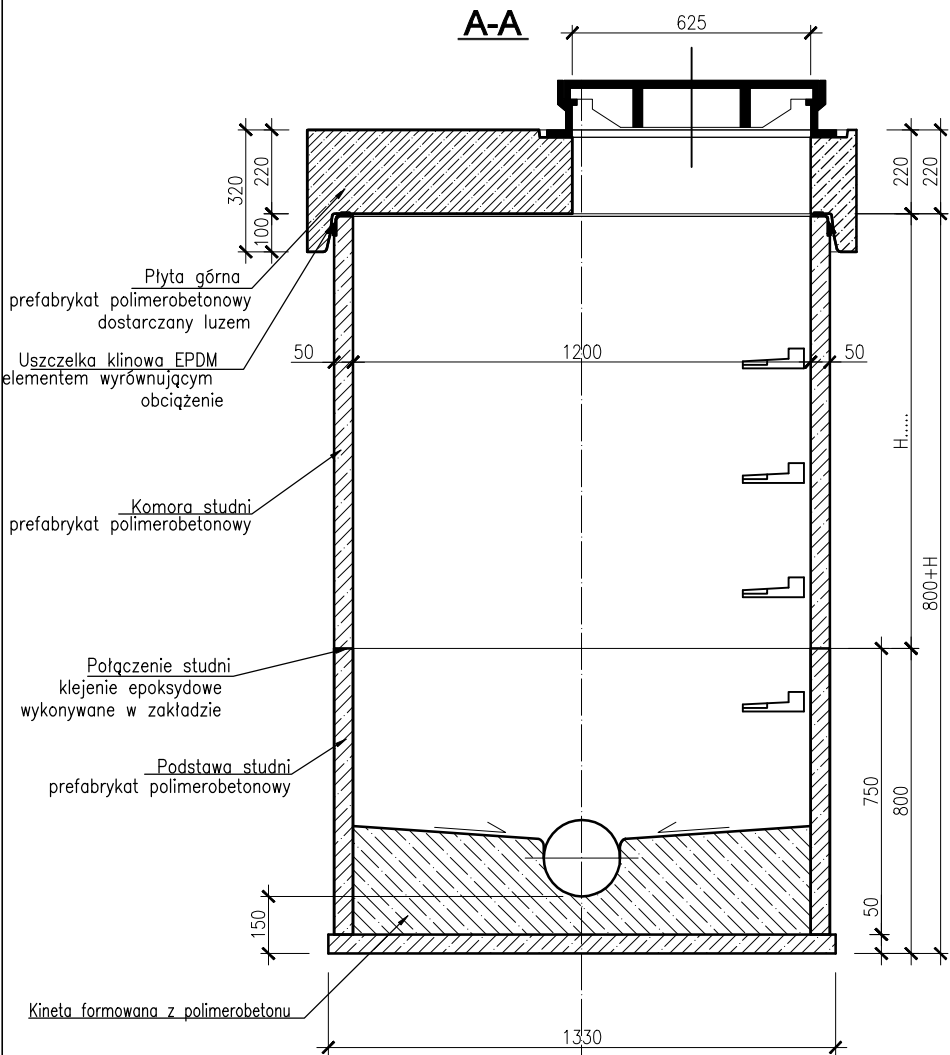
## STUDNIE Z TWORZYW SZTUCZNYCH DN 400, DN 600, DN 1000 mm

### objaśnienia i uwagi:

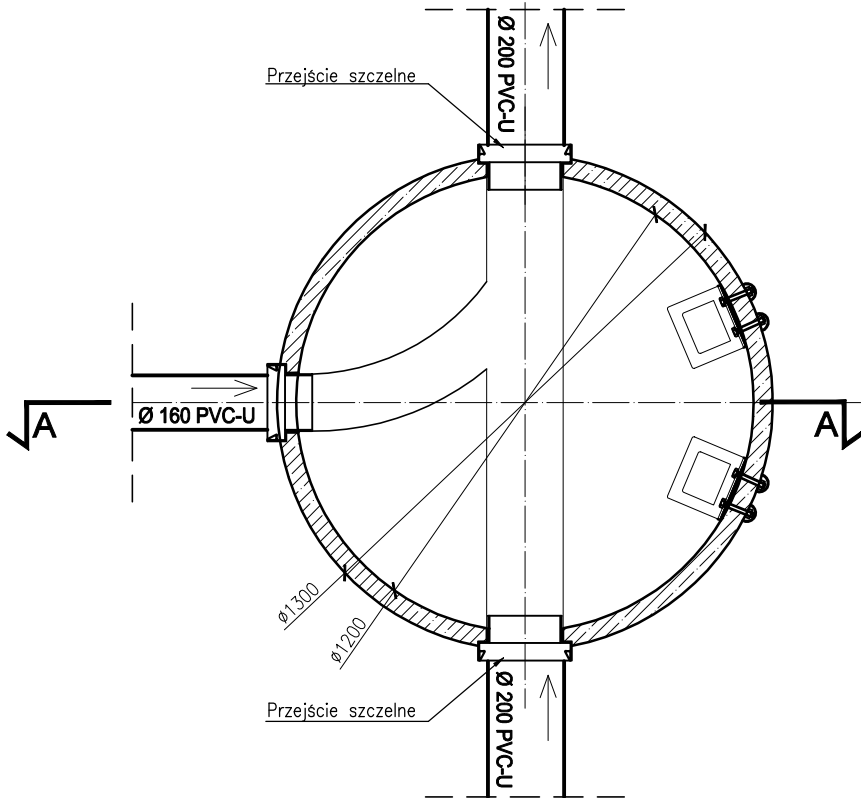
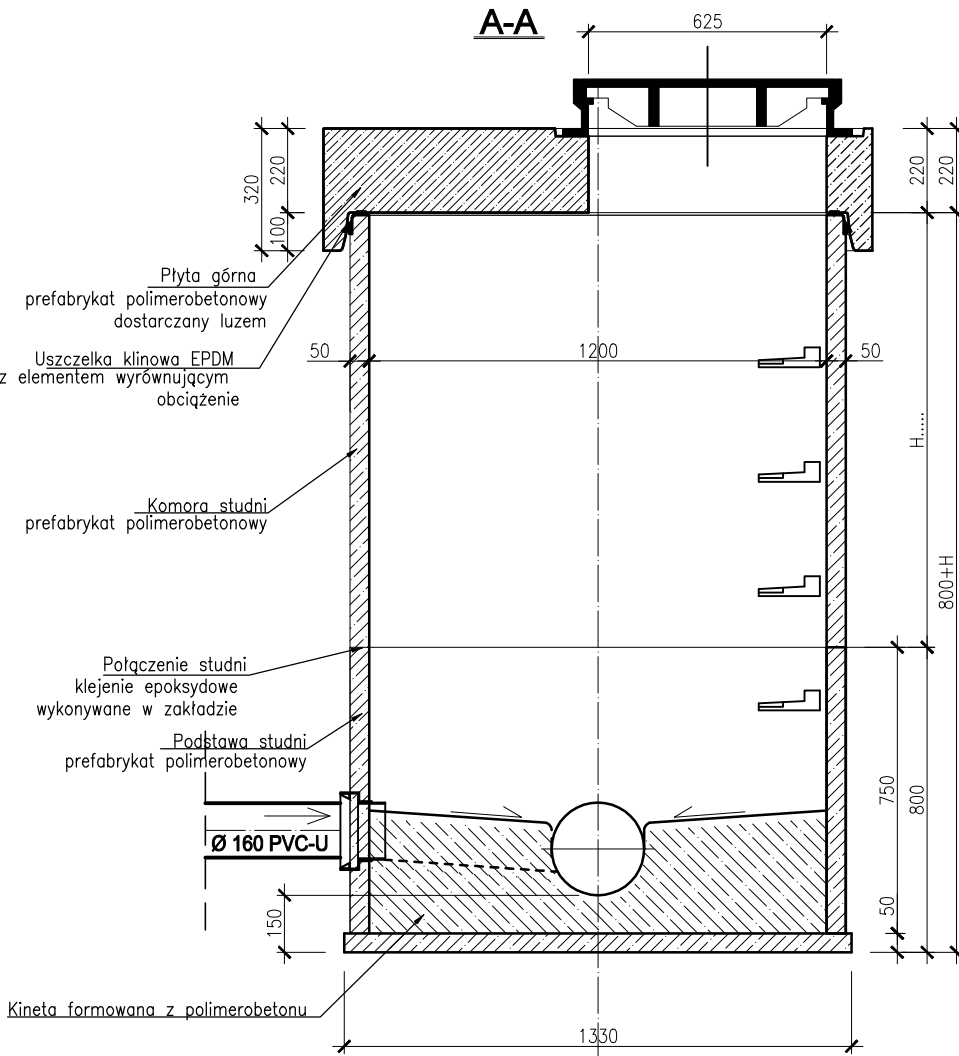
- A - rzędne wlotu studni wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych  
B - rzędne dna studni wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych  
C - rzędne wlotu do studni przyłącza wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych  
D - rzędne wlotu kaskady wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych  
1. -kąt wlotu lub wylotu kanału sanitarnego do studni wg schematów na profilach podłużnych  
2. -studnie z pierścieniem odciążającym  
3. -właz do studni w kasie D400 dla studni montowanych w drogach, podjazdach do posesji, chodnikach i placach manewrowych

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw			
Inwestor <b>GMINA STĘŻYCA</b> <b>ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca</b>			
Nazwa inwestycji <b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin</b>			
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatała	upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku <b>Studnie z tworzyw sztucznych dn400, dn600 i dn1000</b>			
Branża: Sanitarna	Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB Nr rys.: <b>4.1</b>

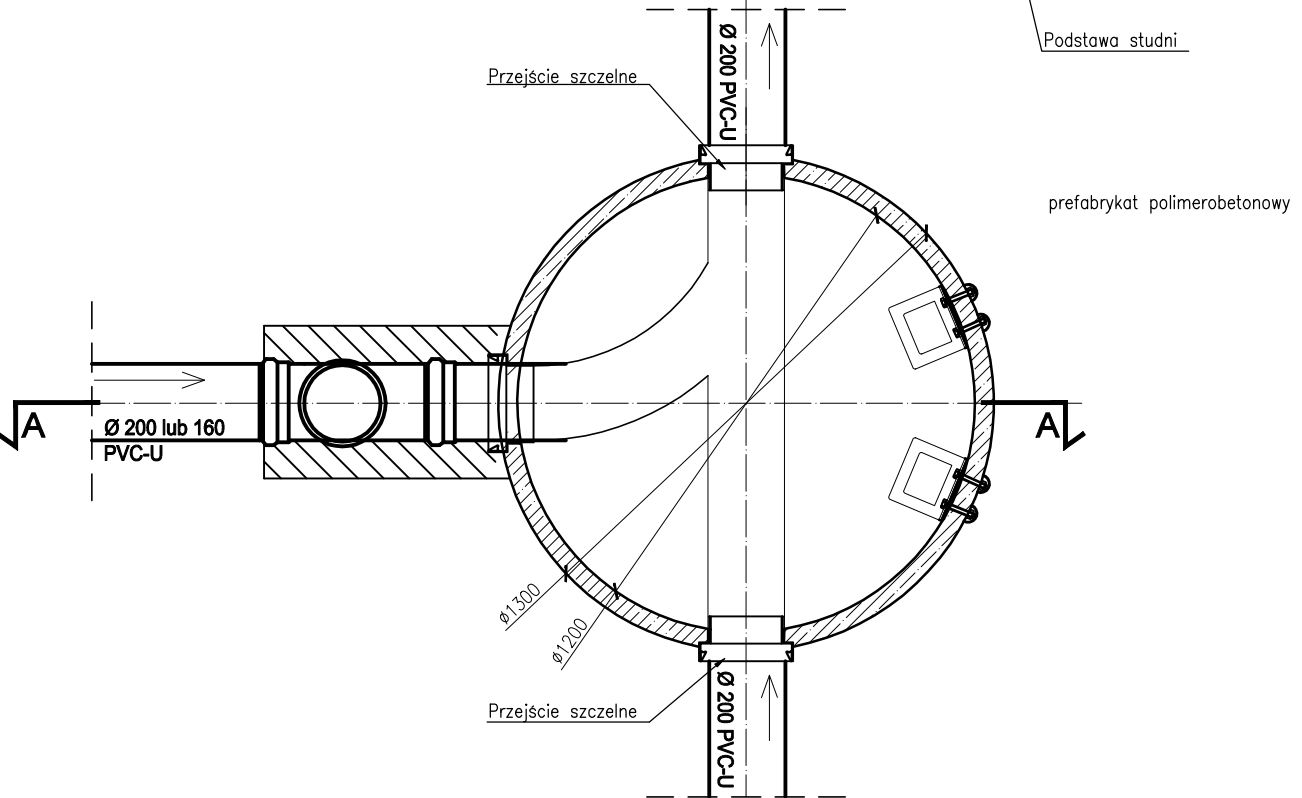
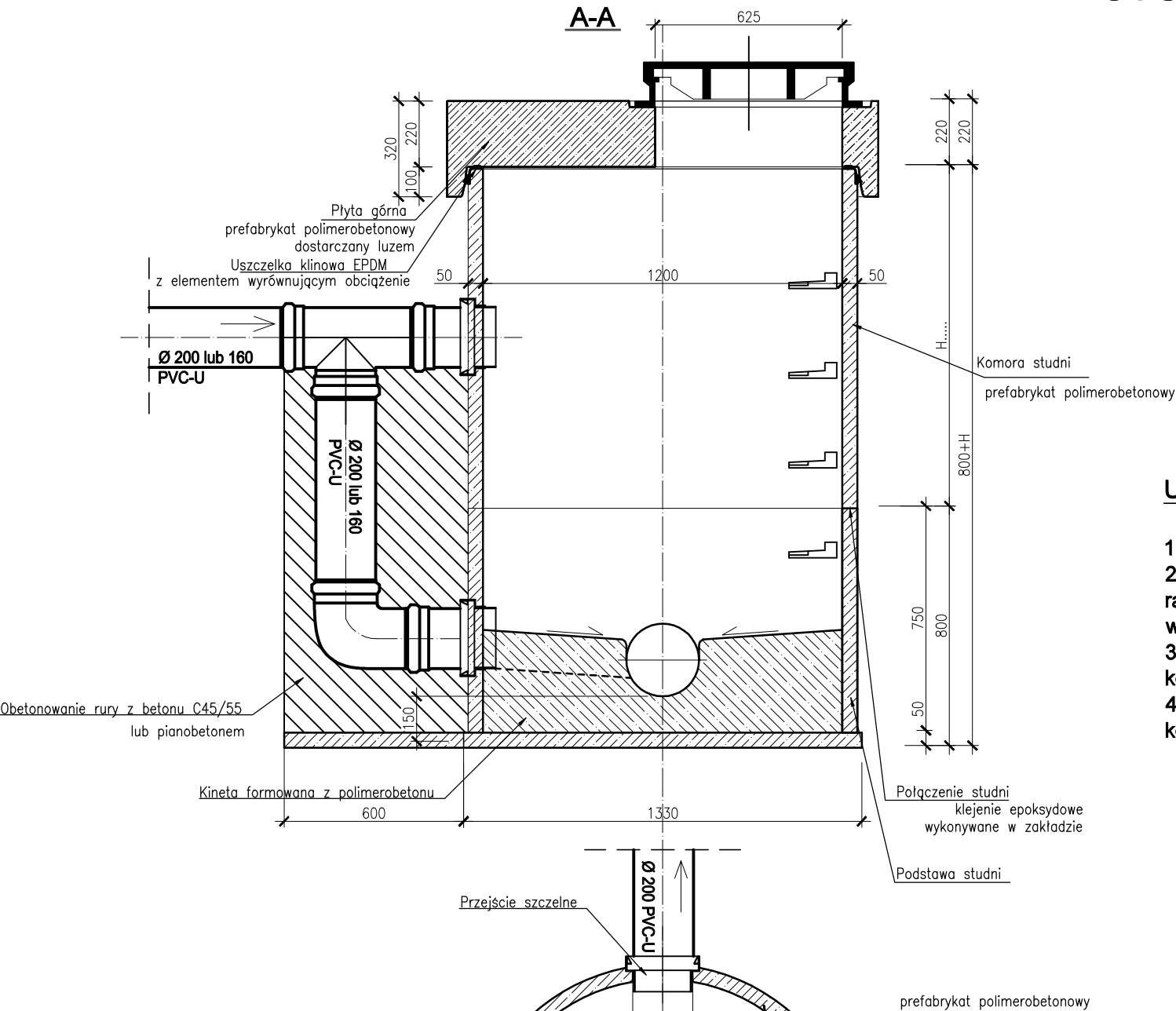
STUDNIE PRZELOTOWE  
Ø 1200 mm



STUDNIE REWIZYJNE I  
POŁĄCZENIOWE Ø 1200 mm



STUDNIE KASKADOWE  
Ø 1200 mm



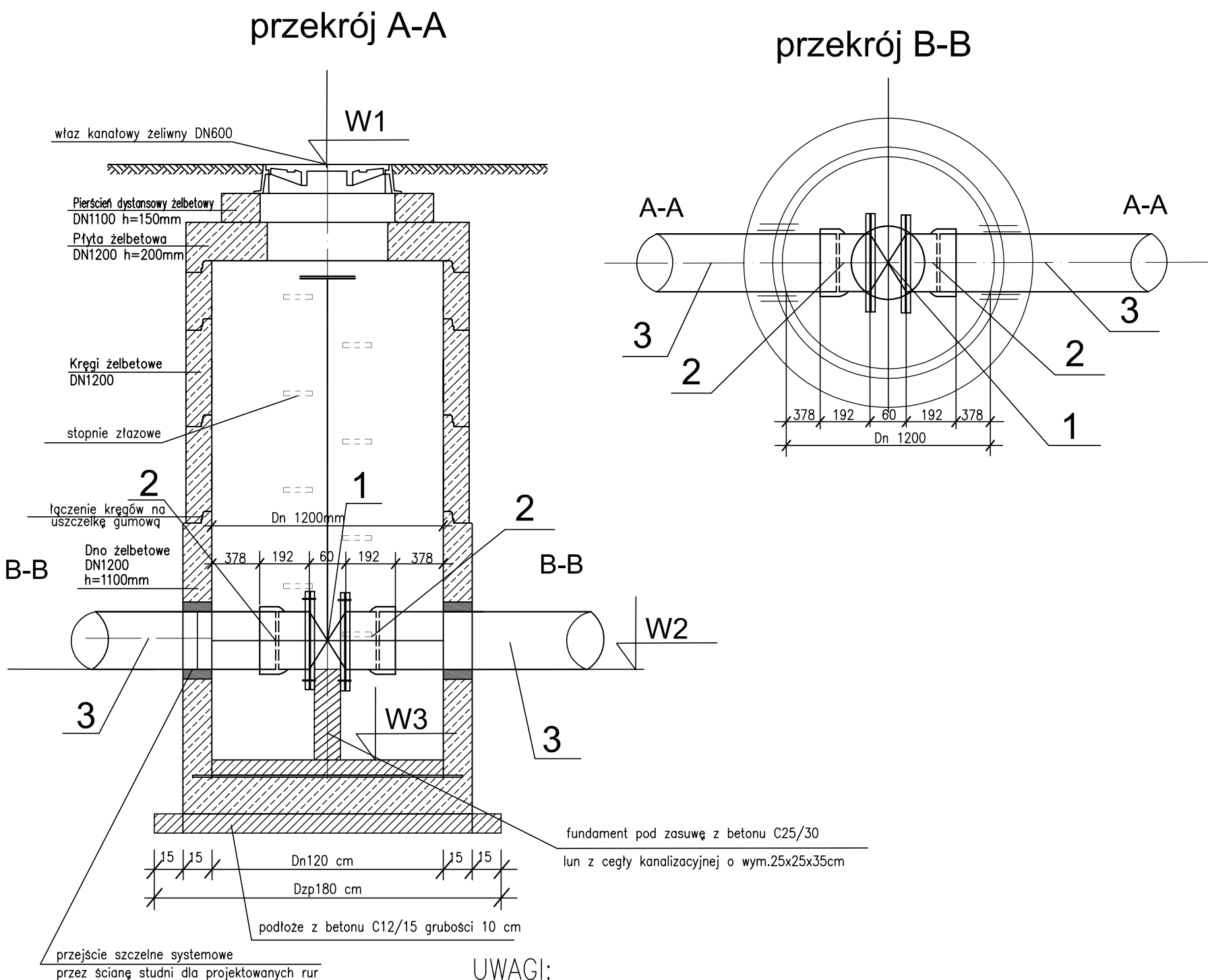
STUDNIE KANALIZACJI SANITARNEJ DN1200  
część konstrukcyjna i technologiczna

UWAGI:

1. Studzienki wykonać zgodnie z PN-EN 14636-2.
2. Włazy żeliwne w klasie D400 w pasach drogowych o raz C250 poza pasami drogowymi pokrywa bez wentylacji, zatrzaskowa.
3. Przy zamówieniu rur u producenta należy zamówić w komplecie odpowiednie przejścia szczelne.
4. Rzędne posadowienia studni DN1200 oraz średnice kolektora sanitarnego wg Planu Sytuacyjnego

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw			
Inwestor		GMINA STEŻYCA ul. Steżycza Plac Senatorski 1, 08-540 Steżycza	
Nazwa inwestycji	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Steżycza, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin		
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Torczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara	upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku <b>Studnie z polimerobetonu DN1200</b>			
Branża: Sanitarna	Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB Nr rys.: <b>4.2</b>

STUDNIA ZASUW DN1200  
część konstrukcyjna i technologiczna



UWAGI:

1. Kręgi, pierścienie, płyta przykrywająca i dno studni – betonowe z betonu C45/55 wg PN-EN 206-1.
2. Studnie zasuw wykonać zgodnie z PN-EN 1917/AC.
3. Włazy żeliwne w klasie D400 w pasach drogowych o raz C250 poza pasami drogowymi pokrywa bez wentylacji, zatraskowa.
4. Przy zamówieniu rur u producenta należy zamówić w komplecie odpowiednie przejścia szczelne.
5. Rzędne posadowienia studni DN1200 oraz średnice kolektora sanitarnego wg Planu Sytuacyjnego

studnie zasuw

nr studni	średnica studni mm	rzędne posadowienia		
		W1	W2	W3
KZ1	1200	117,02	115,47	115,12
KZ2	1200	116,99	115,32	114,97
KS17	1200	117,00	113,51	113,16
KS14B	1200	117,20	112,92	112,57
KS33	1200	115,98	111,85	111,50

zestawienie wyposażenia studni zasuw

poz.	wyszczególnienie materiału	szt.	uwagi
1	zasuwa nożowa odcinająca DN200 korpus z żeliwa szarego, nóż ze stali nierdzewnej, konstrukcja odporna na korozję, wrzeciono i kolumna ze stali nierdzewnej, połączenie kołnierzowe napęd ręczny	2	np.kat. 3600
2	kształtka do rur PVC z żeliwa sferoidalnego (króciec kielichowo-kołnierzowy) DN200 L=192mm	4	np.kat. 410
3	króciec z rury kanalizacyjnej PVC-U SN8 dn200 L = 500mm	4	
—	podparcie zasuw z betonu C25/ 30 o wym.25x25x35cm lub z cegły kanalizacyjnej	2	V=0,09m3

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw			
Inwestor <b>GMINA STĘŻYCA</b> <b>ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca</b>			
Nazwa inwestycji <b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin</b>			
1. Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara	upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku <b>Studnie zasuw żelbetowe DN1200</b>			
Branża: Sanitarna	Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB
Nr rys.: 4.3			

studnia rozprężna (schemat)

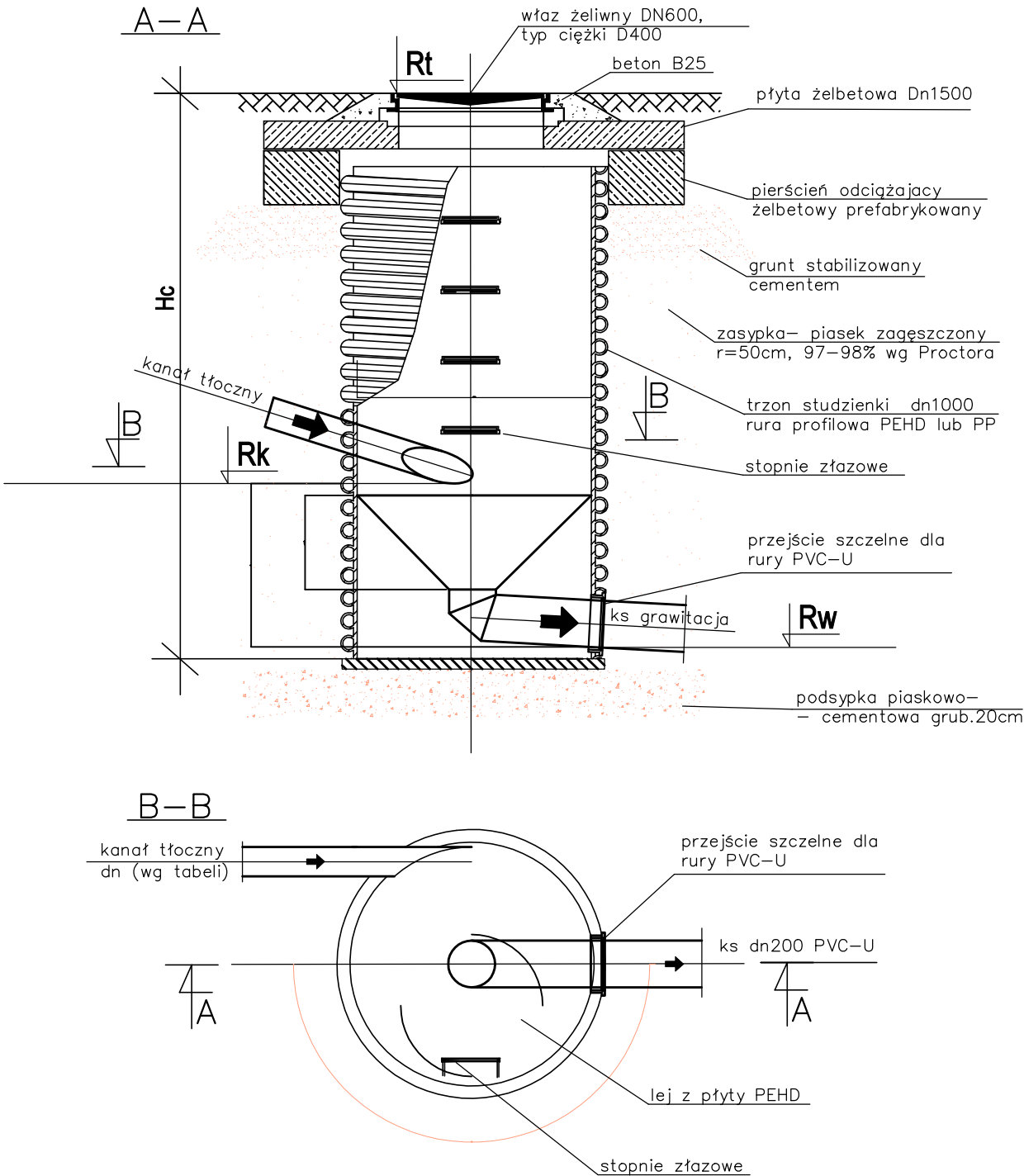


Tabela studni rozprężnych

Nr studni	Dn studni	dn ks tłoczny	rzędne posadowienia			kąt wylotu a1	Hc /mm/	dn ks grawit.
			Rt	Rk	Rw			
SR1	1000	63x3,8 PE100	117,02	115,70	115,48	180 <sup>0</sup>	1540	200 PVC-U
SR2	1000	63x3,8 PE100	117,20	115,92	115,70	180 <sup>0</sup>	1500	200 PVC-U
SR3	1000	90x5,4 PE100	115,70	111,84	114,30	180 <sup>0</sup>	1400	200 PVC-U

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw			
Inwestor <b>GMINA STĘŻYCA</b> <b>ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca</b>			
Nazwa inwestycji <b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin</b>			
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara	upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku <b>Studnie rozprężne z tworzyw sztucznych DN1000</b>			
Branża: Sanitarna	Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB
Nr rys.: <b>4.4</b>			

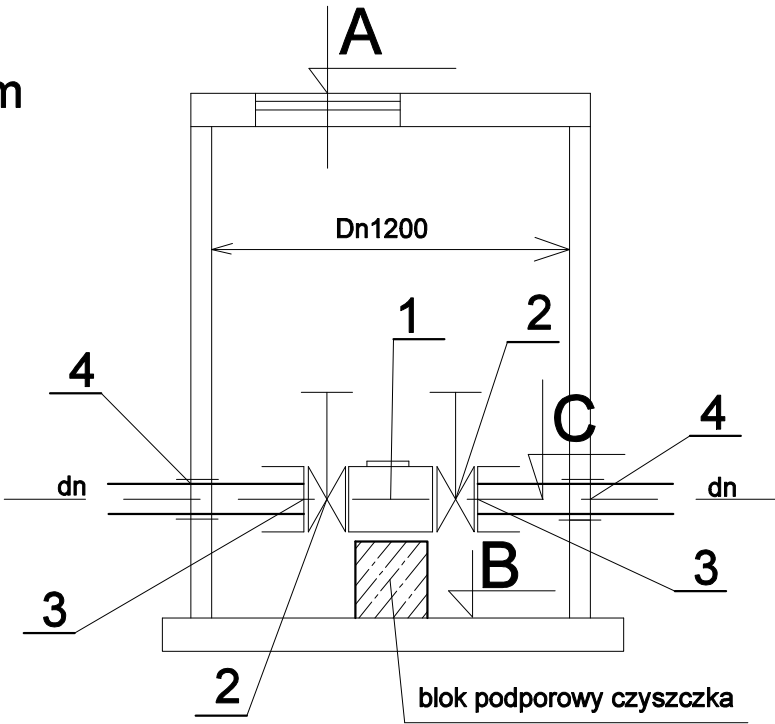
studnia żelbetowa  
z czyszczakiem (schemat)

rzędne studni z czyszczakiem

Nr studni	rzędne studni		
	A	B	C
SC1	117,22	115,32	115,72

uwagi i objaśnienia:

1. lokalizacja studni z czyszczakiem wg planu sytuacyjnego,
2. blok podporowy czyszczaka wykonać z cegły kanalizacyjnej lub jako element wylewany na mokro z betonu C20/ 25 z dodatkiem środka wodoodpornego o wymiarach 0,30x0,25x0,35 m dostosowany do czyszczaka,
3. studnia z polimerobetonu Dn1200 ze szczelnym dnem, żelbetową płytą nadstudzienną i włazem żeliwnym DN600 w klasie D400 z zamknięciem zatrzaskowo-ryglowym ( zabezpieczenie przed kradzieżą),



wykaz wyposażenia studni z czyszczakiem

Nr studni	poz.	wyszczególnienie materiału	j.m.	ilość	uwagi
SC1	1	czyszczak rewizyjny DN80 PN16 do inspekcji rurociągu, czyszczenia i płukania	kpl	1	-ciśnienie robocze 10bar
	2	zasuwa nożowa DN80 PN10 z wrzecionem zestali nierdzewnej i korpusem z żeliwa i kółkiem ręcznym	kpl	2	
	3	łącznik kołnierzowy równo-przelotowy do rur PE dn 90/80	szt	2	
	4	przejście szczelne przez ścianę studni dostosowane do rur PE	kpl	2	

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś  
ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw

Inwestor

GMINA STĘŻYCA

ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca

Nazwa inwestycji

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin

Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara	upr. bud. Nr 2864/Lb/94	

Nazwa rysunku **STUDNIA Z CZYSZCZAKIEM**

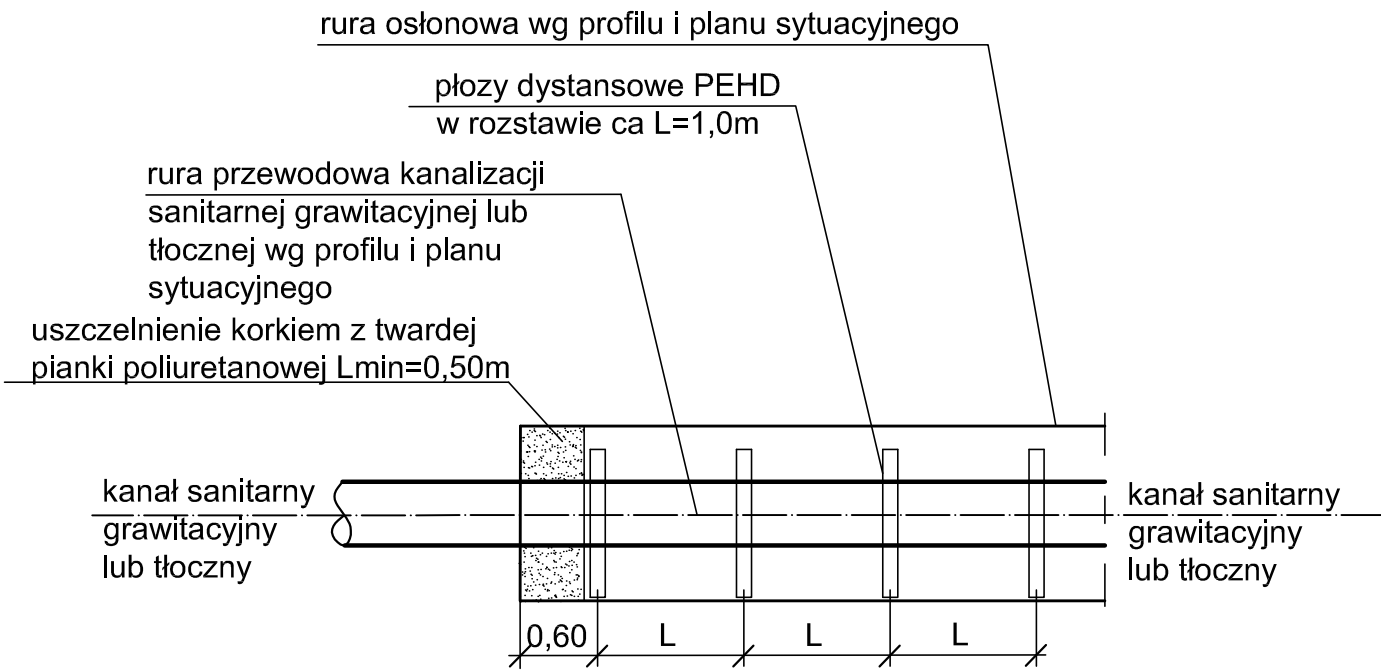
Branża:	Data:	Skala:	Stadium:	Nr rys.:
Sanitarna	06.2024r.	BS	PB	4.5

DN400		DN600	DN1000	DN1200	
KS1D-tw	Sp33-tw	KS27B-tw	KS1B-ż	KS1-ż	KS32-ż
Sp1-tw	Sp34-tw	KS28B-tw	KS10B-ż	KS2-ż	KS33-ż
Sp2-tw	Sp35-tw	KS29B-tw	KS11B-ż	KS3-ż	KS1A-ż
Sp3-tw	Sp36-tw	KS2D-tw	KS12B-ż	KS4-ż	KS2A-ż
Sp4-tw	Sp37-tw	KS3D-tw	KS13B-ż	KS5-ż	KS3A-ż
Sp5-tw	Sp38-tw	KS1G-tw	KS16B-ż	KS6-ż	KS2B-ż
Sp6-tw	Sp39-tw	KS2G-tw	KS17B-tw	KS7-ż	KS3B-ż
Sp7-tw	Sp40-tw		KS1F-ż	KS8-ż	KS4B-ż
Sp8-tw	Sp41-tw		KS2F-ż	KS9-ż	KS5B-ż
Sp9-tw	Sp42-tw		KS3F-ż	KS10-ż	KS6B-ż
Sp10-tw	Sp43-tw		KS3G-ż	KS11-ż	KS7B-ż
Sp11-tw	Sp44-tw		Sp13-tw	KS12-ż	KS8B-ż
Sp12-tw	Sp45-tw			KS13-ż	KS9B-ż
Sp14-tw	Sp46-tw			KS14-ż	KS14B-ż
Sp15-tw	Sp47-tw			KS15-ż	KS15B-ż
Sp16-tw	Sp48-tw			KS16-ż	KS18B-ż
Sp17-tw	Sp49-tw			KS17-ż	KS19B-ż
Sp18-tw	Sp50-tw			KS18-ż	KS20B-ż
Sp19-tw	Sp51-tw			KS19-ż	KS21B-ż
Sp21-tw	Sp52-tw			KS20-ż	KS22B-ż
Sp22-tw				KS21-ż	KS23B-ż
Sp23-tw				KS22-ż	KS24B-ż
Sp24-tw				KS23-ż	KS25B-ż
Sp25-tw				KS24-ż	KS26B-ż
Sp26-tw				KS25-ż	KS1C-ż
Sp27-tw				KS26-ż	KS2C-ż
Sp28-tw				KS27-ż	KS3C-ż
Sp29-tw				KS28-ż	KS4C-ż
Sp30-tw				KS29-ż	KS5C-ż
Sp31-tw				KS30-ż	KS1E-ż
Sp32-tw				KS31-ż	KS4G-ż
				KS34-ż	Sp20-ż

ż - studnie żelbetowe/polimerobetonowe  
tw - studnie z tworzywa sztucznego

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw			
Inwestor		GMINA STĘŻYCA ul. Stężycza Plac Senatorski 1, 08-540 Stężycza	
Nazwa inwestycji		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężycza, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do Istn. ks w m. Dęblin	
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara	upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku Zestawienie studni			
Branża: Sanitarna	Data: 08.2024r.	Skala: bs	Stadium: PB Nr rys.: 4.6

SZCZEGÓŁ ZAKOŃCZENIA RURY OSŁONOWEJ  
WRAZ Z WYKAZEM MATERIAŁÓW



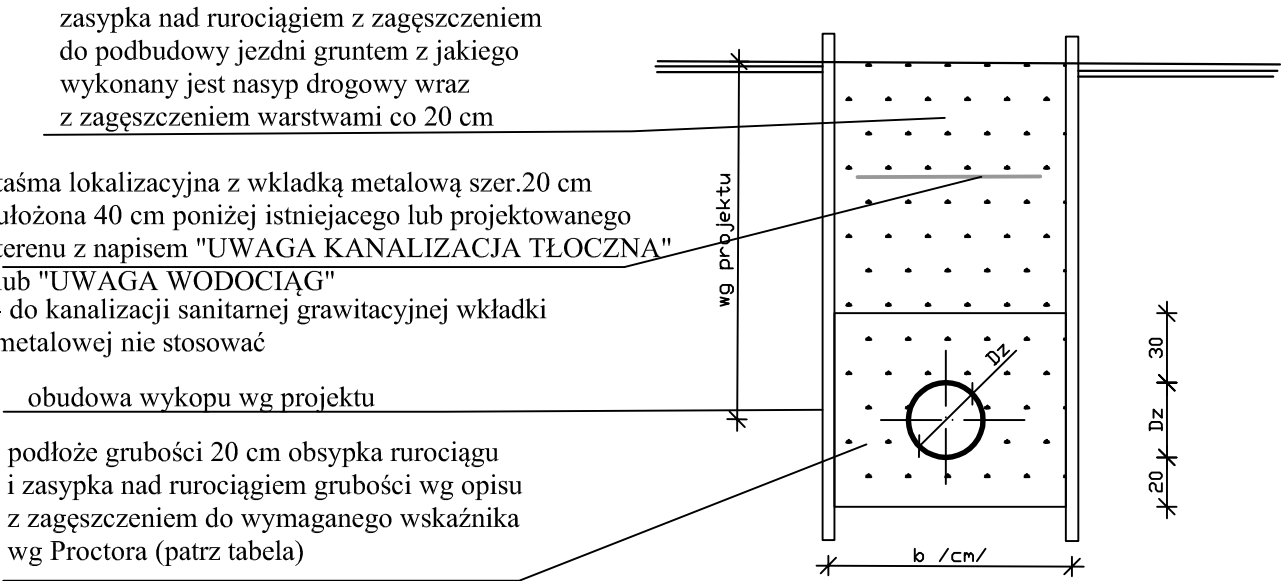
UWAGI:

- 1. Lokalizacja rur przewodowych i osłonowych wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych na których opisano rury osłonowe(przeciskowe)
- 2. Ułożenie rury przewodowej PVC-U i PE centrycznie w rurze osłonowej (przeciskowej)z zasosowaniem płyt dystansowych z tworzywa sztucznego w rozstawie ca 1,0m
- 3. materiał rur osłonowych (przeciskowych) wg opisu technicznego
- 4. wysokość płyt dystansowych PEHD dostosować do proj. rurociągów i rur osłonowych (przeciskowych)

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw				
Inwestor		GMINA STĘŻYCA ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca		
Nazwa inwestycji		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiśłanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin		
Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis	
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk	upr. bud. LUB/0165/POOS/05		
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś	upr. bud. LUB/0180/POOS/11		
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara	upr. bud. Nr 2864/Lb/94		
Nazwa rysunku		Szczegół zakończenia rury osłonowej		
Branża: Sanitarna	Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB	Nr rys.: 5



# Posadowienie rurociągów sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągów z rur z tworzyw sztucznych ( PE, PVC) w gruncie suchym

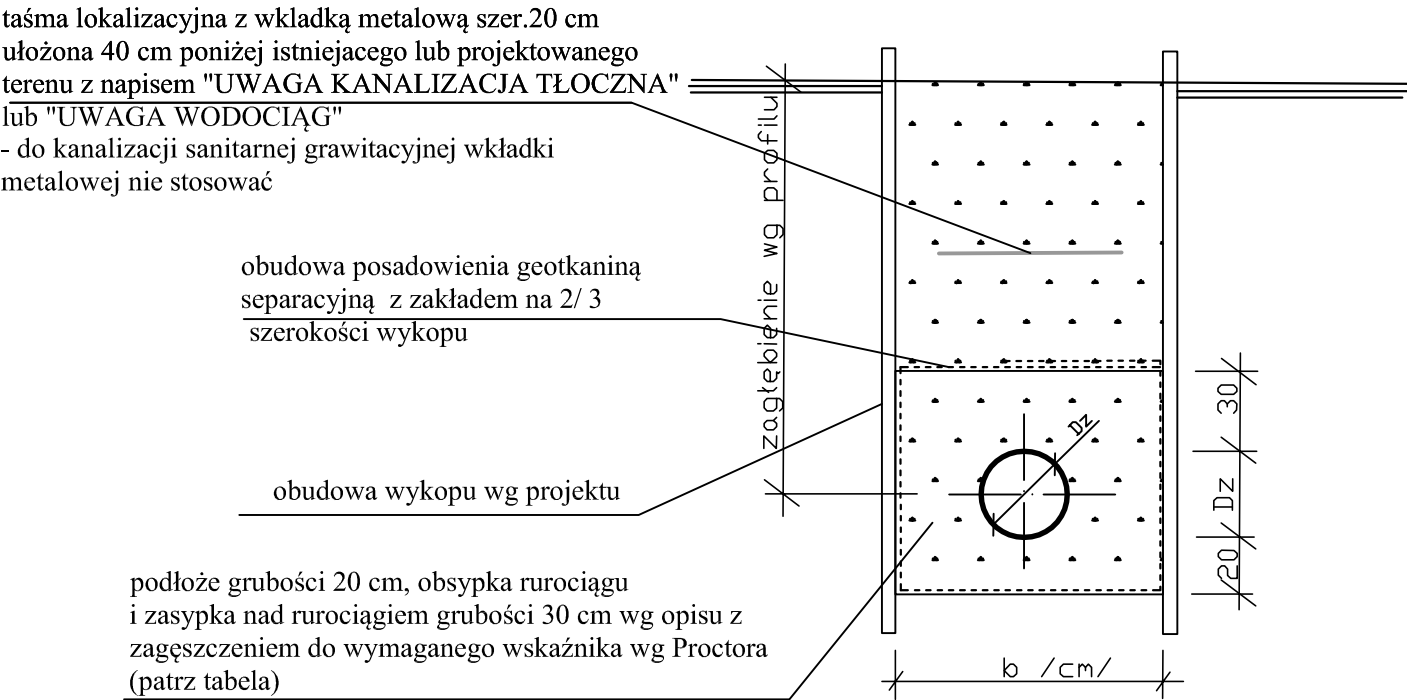


średnica Dn /mm/	szerokość wykopu/cm/	wskaźnik Is% wg Proctora	
		jezdnie,chodniki	trawniki
40–100	90	100	96
100–200	95–105		
250–400	110–125		
400–500	125–135		

## opis posadowienia rurociągów w gruncie suchym:

- 1.na podsypkę , obsypkę i zasypkę stosować wyłącznie piasek gruby lub średni o zawartości frakcji pylasto - ilastej mniejszej niż 5% i cechujący się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego większym niż 35° z zachowaniem wymaganego wskaźnika zagęszczenia systematycznie kontrolując go za pomocą odpowiedniego sprzętu np. penetrometru .
- 2.dno wykopu musi być ukształtowane do spadku rurociągu bez naruszania gruntu rodzimego
- 3.do zagęszczania w obrębie posadowienia rurociągu stosować sprzęt ręczny i lekkie ubijarki wibracyjne ( max ciężar użyteczny 1,0 kN ),
- 4.ponad warstwą posadowienia wykop należy zasypać :
  - pod drogami, chodnikami w całości do podbudowy (drogi, chodnika) kruszywem naturalnym (piasek gruby) jak w p-cie 1 z zagęszczeniem warstwami ca 20 cm,
  - pod trawnikami i zieleńcami ponad warstwą posadowienia wykop zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm,
- 5.zagęszczanie podbudowy i zasypanie wykopu należy wykonywać z jednoczesnym usuwaniem /podnoszeniem/ obudowy wykopu,
- 6.w przypadku wystąpienia gruntu wilgotnego szerokość wykopów należy zwiększyć 10 cm,
- 7.wykop w gruntach wilgotnych należy odwodnić przed wykonaniem posadowienia rur.

# Posadowienie rurociągów z rur tworzyw sztucznych ( PE, PVC) w gruncie wilgotnym, mokrym i nawodnionym



średnica dn /mm/	szerokość wykopu/cm/ umocnionego	wskaźnik Is% wg Proctora	
		jezdnie,chodniki	trawniki
40–100	100	100	96
100–200	100–115		
250–400	120–135		
400–500	135–145		

## opis posadowienia rurociągów w gruncie mokrym:

- 1 .na podsypkę, obsypkę i zasypkę dla rurociągów zlokalizowanych pod drogami, zjazdami, chodnikami stosować wyłącznie piasek gruby lub średni o zawartości frakcji pylasto-ilastej mniejszej niż 5% i cechujący się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego większym niż 35° z zachowaniem wymaganego wskaźnika zagęszczenia systematycznie kontrolując go za pomocą odpowiedniego sprzętu np. penetrometru. Zasypkę dla rurociągów zlokalizowanych wykonać do warstwy konstrukcyjnej nawierzchni drogi, zjazdu, chodnika.
- 2.dla rurociągów lokalizaowanych pod drogami i zjazdami - do warstwy konstrukcyjnej nawierzchni drogowej należy do posadowienia (podsypka, zasyпка rurociągów) stosować pospółkę o średnicy ziaren 10 - 20 mm z zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika wraz z kontrolowaniem zagęszczenia np. penetrometrem;
3. w terenie nieutwardzonym posadoienie rurociągów należy wykonać na podbudowie, obsypce i 30 cm nad rurociągiem z kruszywa naturalnego (piasku gruboziarnistego) powyżej wykonać zasypkę z gruntu rodzimego do rzędnych projektowanego terenu. Całość zagęścić warstwami po 20 cm do wymaganego wskaźnika wraz z kontrolowaniem zagęszczenia np. penetrometrem;
4. w gruntach mokrych i nawodnionych posadowienie rurociagów wykonać w geotkaninie z zakładem 2/ 3 szerokości wykopu,
- 5.dno wykopu musi być ukształtowane do spadku rurociągu bez naruszania gruntu rodzimego;
- 6.do zagęszczania w obrębie posadowienia rurociągu i ponad warstwą posadowienia stosować sprzęt ręczny i mechaniczny (lekkie ubijarki wibracyjne - max ciężar użyteczny 1,0 kN ) do uzyskania wymaganego projektem wskaźnika zagęszczenia wg Proctora,
- 7.zagęszczanie podbudowy i zasypanie wykopu należy wykonywać z jednoczesnym usuwaniem /podnoszeniem/ obudowy wykopu,
- 8.w gruntach wilgotnych lub nawodnionych szerokość wykopów wg tabeli,
- 9.wykop należy odwodnić przed wykonaniem posadowienia rur.

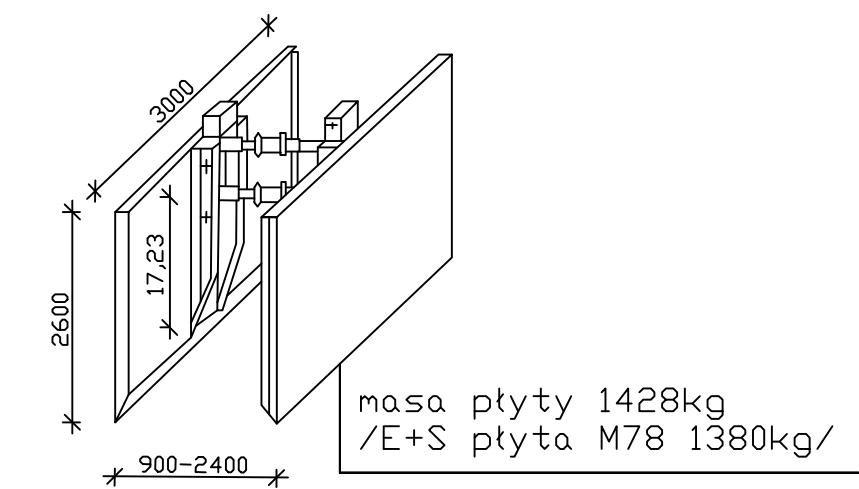
### UWAGA

- taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową szer.20 cm ułożyć 40 cm poniżej istniejącego lub projektowanego terenu z napisem "UWAGA KANALIZACJA TŁOCZNA" lub "UWAGA WODOCIĄG"

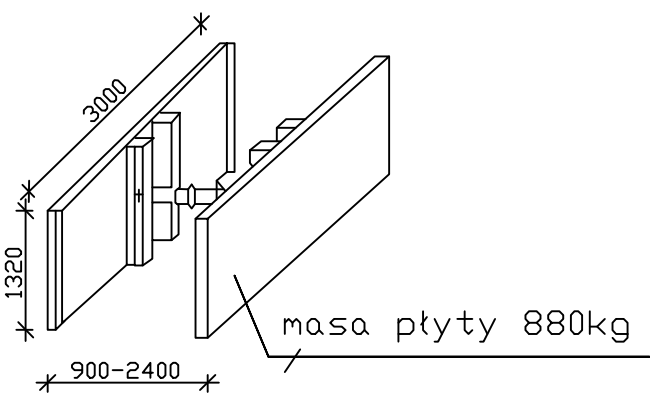
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw					
Inwestor <b>GMINA STĘŻYCA</b> <b>ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca</b>					
Nazwa inwestycji <b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin</b>					
Funkcja		Imię i nazwisko		Numer uprawnień	Podpis
Projektant		mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk		upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant		mgr inż. Monika Płowaś		upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający		inż. Antoni Tatar		upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku <b>Posadowienie rurociągów</b>					
Branża: Sanitarna		Data: 08.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB	Nr rys.: <b>6</b>

# PŁYTA WYKOPOWA PODSTAWOWA Z NOŻEM

PŁYTA WYKOPOWA PW-261 prod. ZREMB- Solec Kujawski  
 / lub EMUNDS+STAUDINGER-Budosprzet-Bytom/



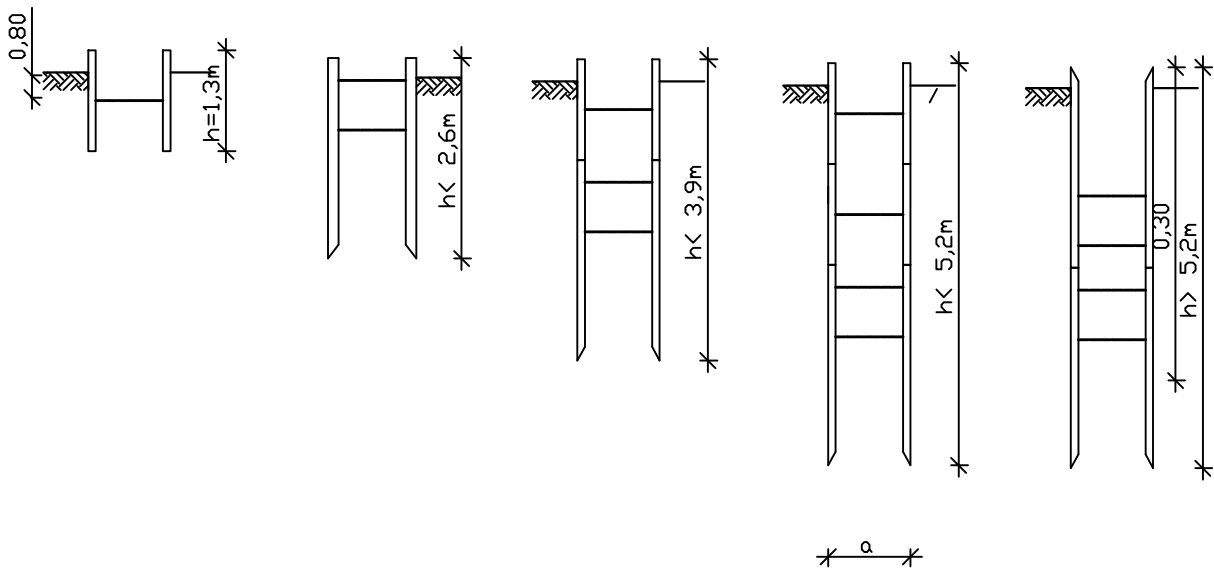
# PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWNA PW-131



# KOLEJNOŚĆ ROBÓT :

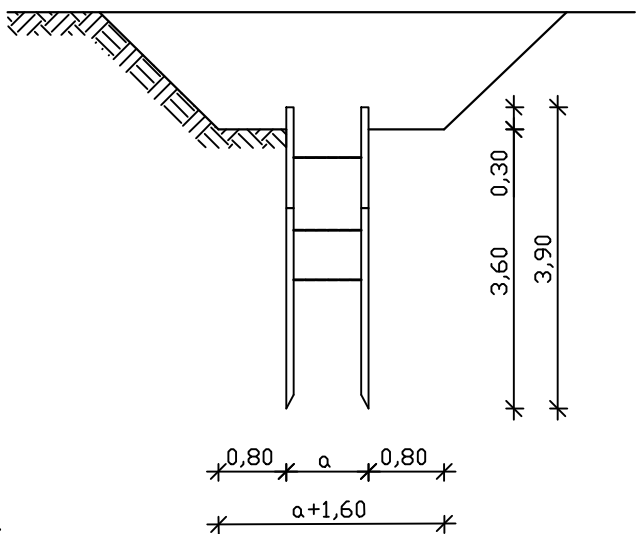
- a/grunty nie utrzymujące chwilowej stateczności po wykonaniu wykopu:
- 1.ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu
  - 2.głębienie wykopu i równoczesne opuszczanie płyty PW
  - 3.wstawienie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi przy głębokości wykopu ponad 2,30 m
  - 4.rozkręcenie rozpór, dociśnięcie tarcz płyty wykopowej do ścian wykopu
  - 5.montaż rurociągu
  - 6.wydobycie płyt wykopowych PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczanie zasyпки
  - 7.całkowite zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczanie
- b/w gruntach utrzymujących chwilową stateczność :
- 1.głębienie wykopu do wymaganej głębokości
  - 2.wstawianie płyt wykopowych PW
  - 3.dalsze czynności jak w p-cie "a" poz.3-7

# SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH PW W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU



a-szerokość wykopu ustalić dla średnicy rurociągu min. a=2x0,35 + Dz [m]

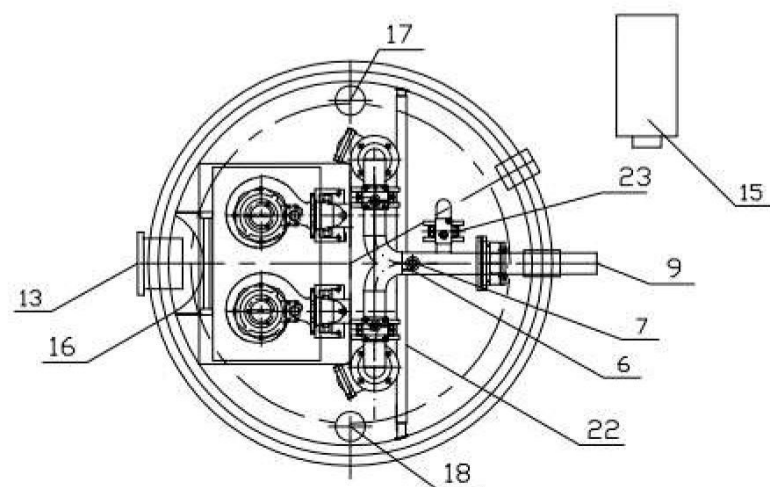
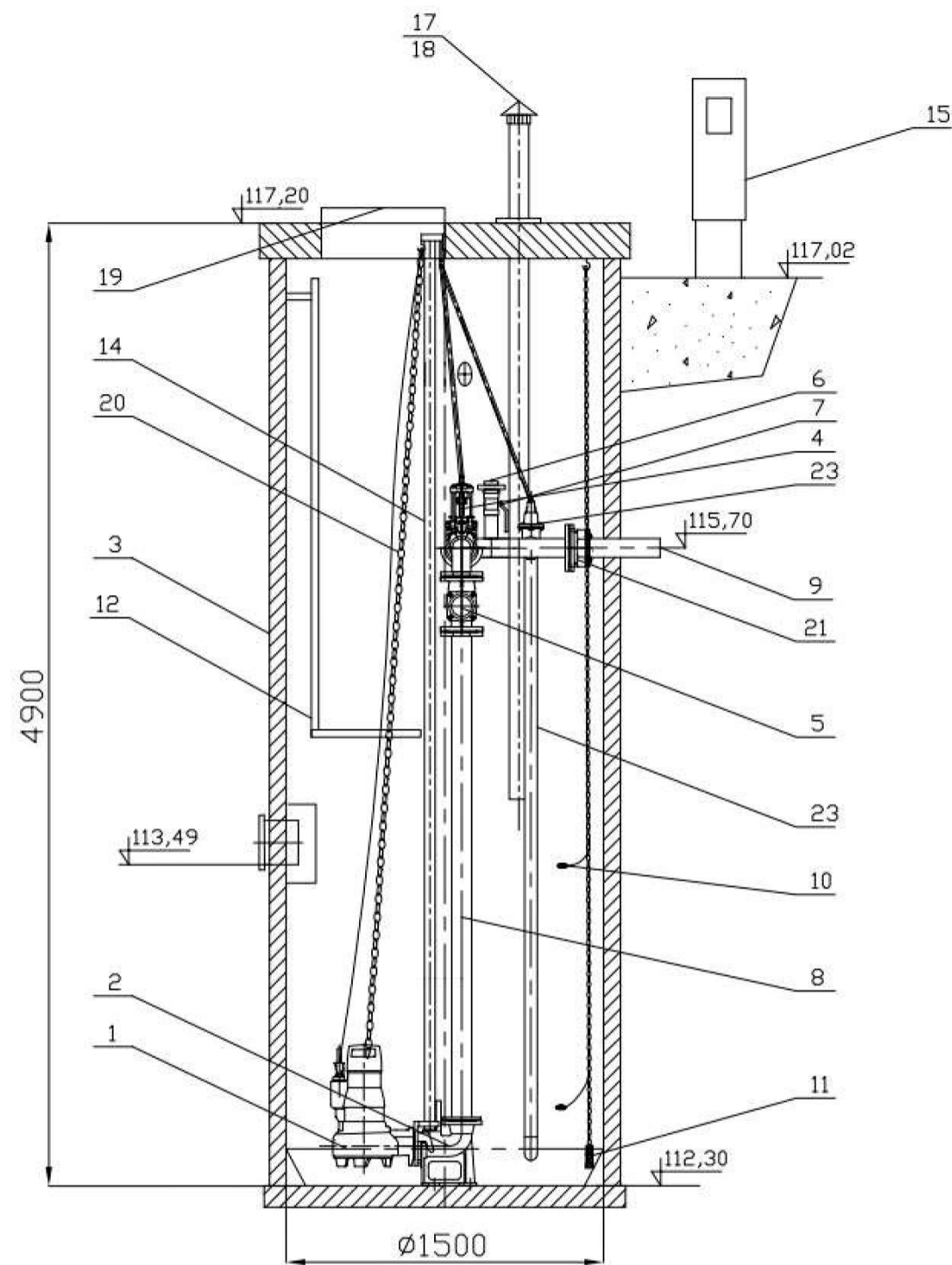
# OBUDOWA WYKOPU DLA GŁĘBOKOŚCI PONAD 5,0m



# UWAGA:

- 1.niniejszy rysunek obudowy wykopów dotyczy wykonywania robót:
- kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami.
- 2.do umocnienia wykopów obiektowych pod przepompownie stosować szalunki wbijane w grunt ze stali kształtowej z rozpórami poziomymi o wymiarach dostosowanych do wykopu wykonanego przez Wykonawcę Robót

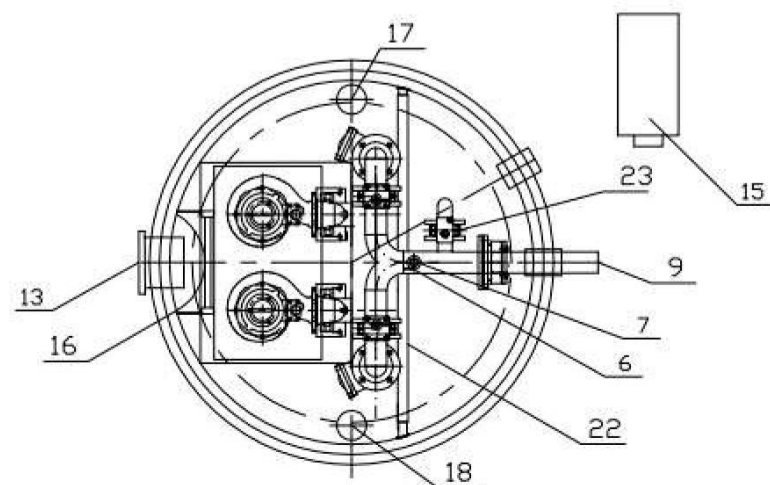
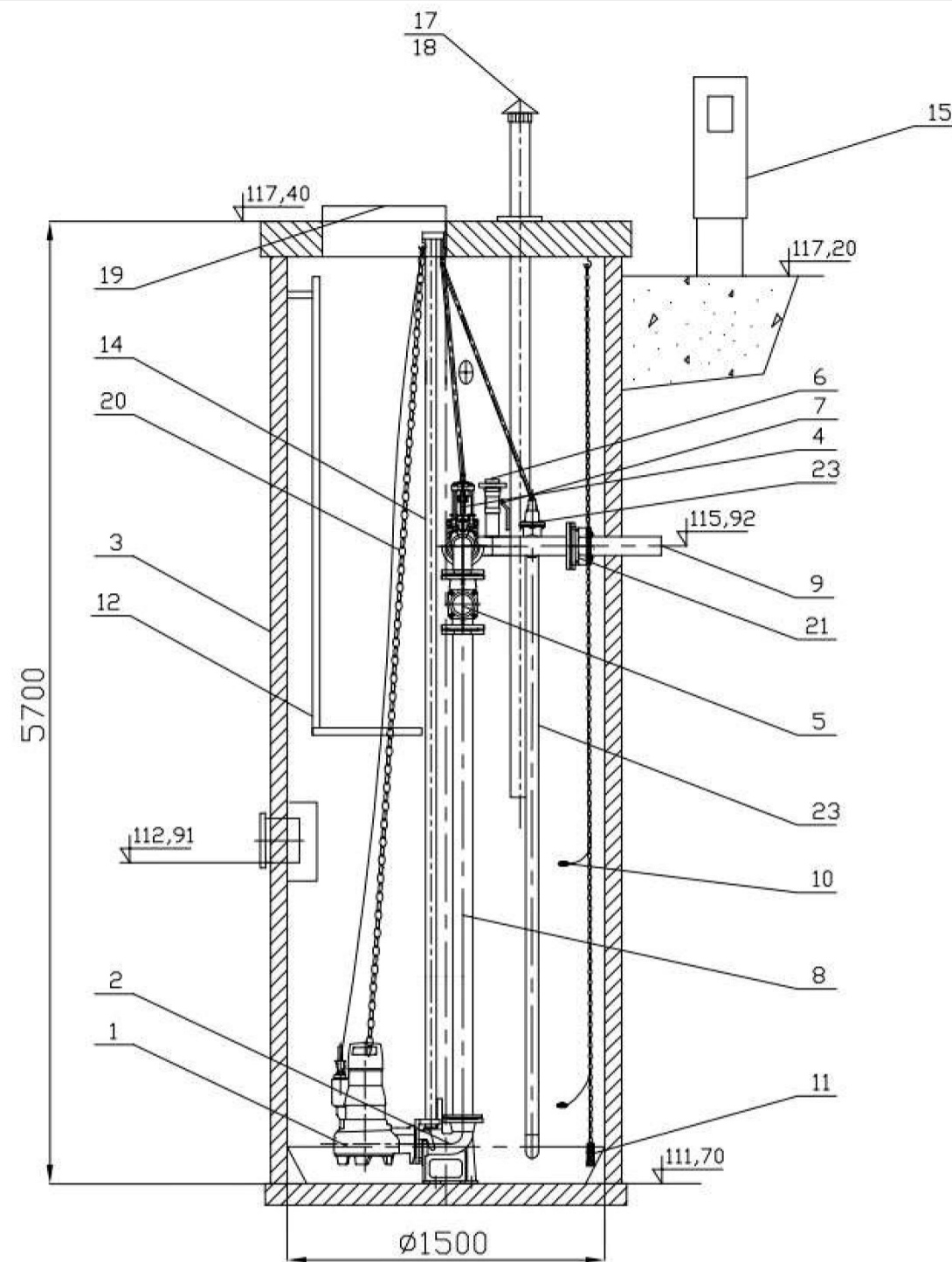
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw					
Inwestor		GMINA STĘŻYCA ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca			
Nazwa inwestycji		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin			
Funkcja		Imię i nazwisko		Numer uprawnień	Podpis
Projektant		mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk		upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant		mgr inż. Monika Płowaś		upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający		inż. Antoni Tatara		upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku Obudowa wykopów					
Branża: Sanitarna		Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB	Nr rys.: 7



Schemat przepompowni ścieków  
Po1 Nadwiślanka gm. Stężycza

Lp	Nazwa	Ilość	Materiał	Uwagi
23	Zasuwa nożowa DN50	1	żeliwo	
22	Belka wsporcza (regulowana)	1	stal nierdzewna	
21	Złączka stal/PE DN65/75	1	żeliwo	
20	Łańcuch	2	stal nierdzewna	
19	Właz wejściowy	1	stal nierdzewna	
18	Biofiltr kominkowy DN100 (wyw.)	1	stal nierdzewna	
17	Kominiek wentylacyjny DN100 (naw.)	1	stal nierdz./PVC	
16	Deflektor	1	stal nierdzewna	
15	Szafa sterownicza	1		
14	Prowadnice rurowe	2	stal nierdzewna	
13	Króciec napływowy	1	PVC200	
12	Drabinka z podestem	1	stal nierdzewna	
11	Sonda hydrostatyczna	1		
10	Wytłacznik pływakowy	2		
9	Rurociąg tłoczny	1	PEØ75	
8	Układ tłoczny DN65	1	stal nierdzewna	
7	Zawór kulowy DN50	1		
6	Nasada płuczająca T52	1		
5	Zawór zwrotny DN65	2	żeliwo	
4	Zasuwa nożowa DN65	2	żeliwo	
3	Zbiornik	1	Polimerobeton	
2	Kolano stopowe DN65	2	żeliwo	
1	Pompa zatapialna TP50V17/2 D 1,2kW	2	wg katalogu	
Lp	Nazwa	Ilość	Materiał	Uwagi

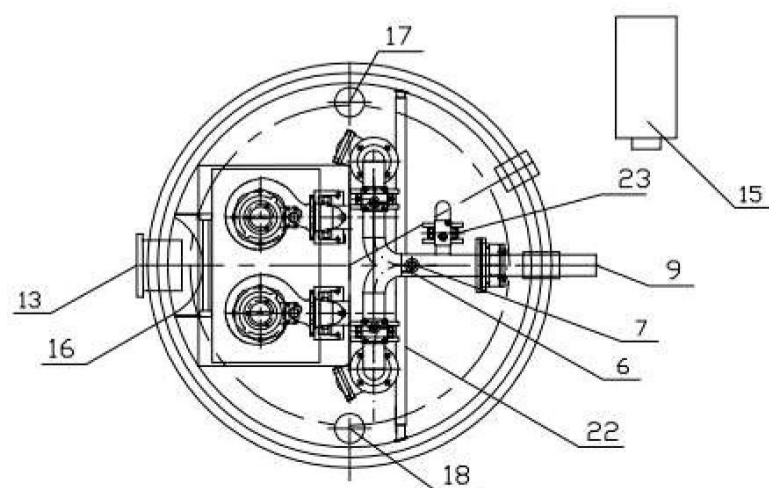
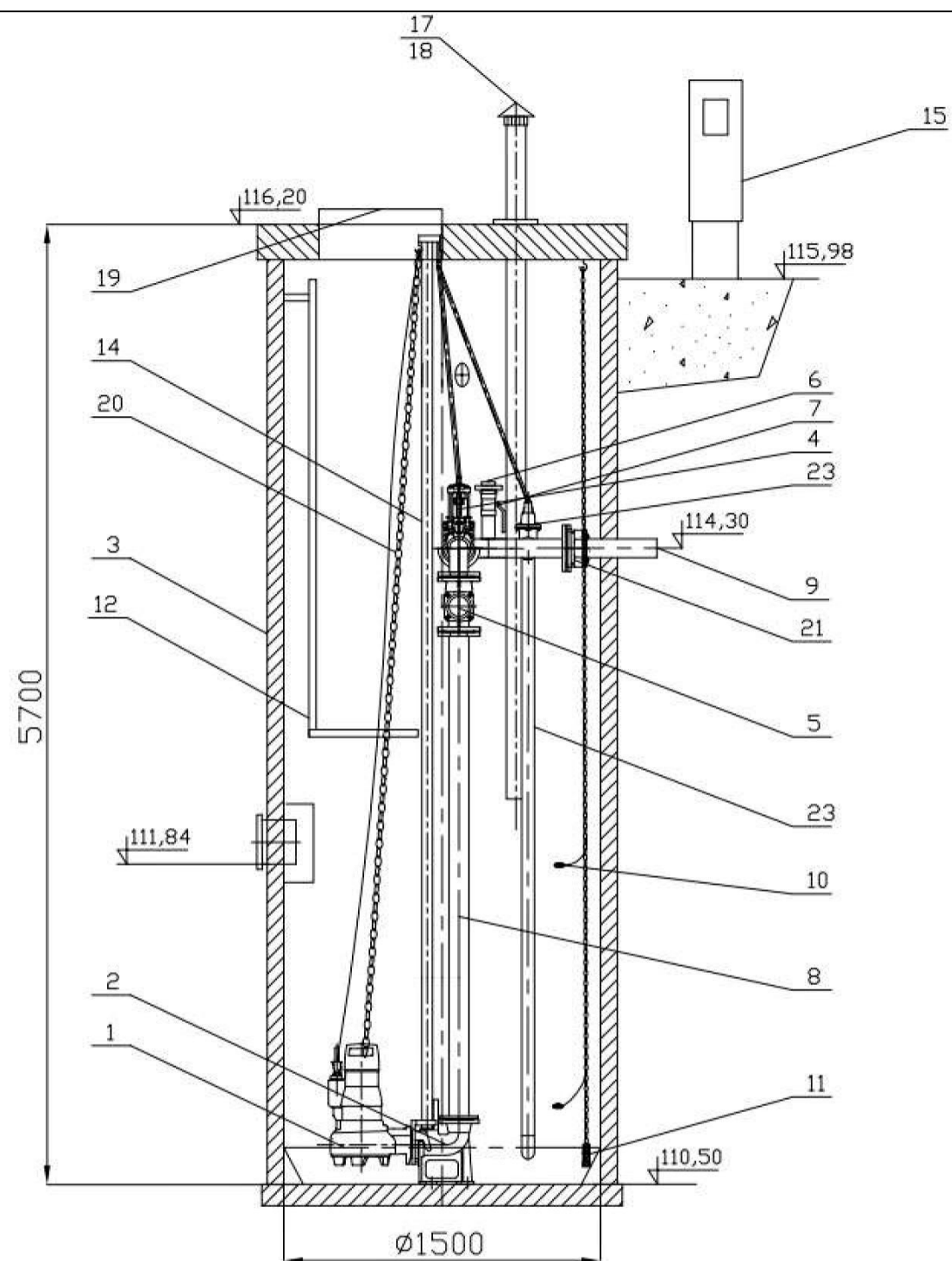
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw					
Inwestor		GMINA STĘŻYCZA ul. Stężycza Plac Senatorski 1, 08-540 Stężycza			
Nazwa inwestycji Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężycza, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin					
Funkcja		Imię i nazwisko		Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk		upr. bud. LUB/0165/POOS/05		
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś		upr. bud. LUB/0180/POOS/11		
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara		upr. bud. Nr 2864/Lb/94		
Nazwa rysunku Schemat przepompowni ścieków Po1					
Branża: Sanitarna		Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB	Nr rys.: 8.1



Schemat przepompowni ścieków  
Po2 Nadwiślanka gm. Stężyca

23	Zasuwa nożowa DN50	1	żeliwo	
22	Belka wsporcza (regulowana)	1	stal nierdzewna	
21	Złączka stal/PE DN65/75	1	żeliwo	
20	Łańcuch	2	stal nierdzewna	
19	Właz wejściowy	1	stal nierdzewna	
18	Biofiltr kominkowy DN100 (wyw.)	1	stal nierdzewna	
17	Kominiek wentylacyjny DN100 (naw.)	1	stal nierdz./PVC	
16	Deflektor	1	stal nierdzewna	
15	Szafa sterownicza	1		
14	Prowadnice rurowe	2	stal nierdzewna	
13	Króciec napływowy	1	PVC200	
12	Drabinka z podestem	1	stal nierdzewna	
11	Sonda hydrostatyczna	1		
10	Wytacznik płytakowy	2		
9	Rurociąg tłoczny	1	PEØ75	
8	Układ tłoczny DN65	1	stal nierdzewna	
7	Zawór kulowy DN50	1		
6	Nasada płuczająca T52	1		
5	Zawór zwrotny DN65	2	żeliwo	
4	Zasuwa nożowa DN65	2	żeliwo	
3	Zbiornik	1	Pollmerobeton	
2	Kolano stopowe DN65	2	żeliwo	
1	Pompa zatapialna TP50V17/2 D 1,2kW	2	wg katalogu	
Lp	Nazwa	Ilość	Materiał	Uwagi

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw					
Inwestor		GMINA STĘŻYCA ul. Stężyca Plac Senatorski 1, 08-540 Stężyca			
Nazwa inwestycji Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężyca, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin					
Funkcja		Imię i nazwisko		Numer uprawnień	Podpis
Projektant		mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk		upr. bud. LUB/0165/POOS/05	
Projektant		mgr inż. Monika Płowaś		upr. bud. LUB/0180/POOS/11	
Projektant Sprawdzający		inż. Antoni Tatara		upr. bud. Nr 2864/Lb/94	
Nazwa rysunku Schemat przepompowni ścieków Po2					
Branża: Sanitarna		Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB	Nr rys.: 8.2



Schemat przepompowni ścieków  
Po3 Nadwiślanka gm. Stężycza

24	Obieg płuczacy DN50	1	stal nierdzewna	
23	Zasuwa nożowa DN50	1	żeliwo	
22	Belka wsporcza (regulowana)	1	stal nierdzewna	
21	Złączka stal/PE DN80/90	1	żeliwo	
20	Łańcuch	2	stal nierdzewna	
19	Właz wejściowy	1	stal nierdzewna	
18	Biofiltr kominkowy DN100 (wyw.)	1	stal nierdzewna	
17	Kominek wentylacyjny DN100 (naw.)	1	stal nierdz./PVC	
16	Deflektor	1	stal nierdzewna	
15	Szafa sterownicza	1		
14	Prowadnice rurowe	2	stal nierdzewna	
13	Króciec napływowy	1	PVC200	
12	Drabinka z podestem	1	stal nierdzewna	
11	Sonda hydrostatyczna	1		
10	Wylącznik płytakowy	2		
9	Rurociąg tłoczny	1	PEØ90	
8	Układ tłoczny DN80	1	stal nierdzewna	
7	Zawór kulowy DN50	1		
6	Nasada płuczająca T52	1		
5	Zawór zwrotny DN80	2	żeliwo	
4	Zasuwa nożowa DN80	2	żeliwo	
3	Zbiornik	1	Polimerobeton	
2	Kolano stopowe DN80	2	żeliwo	
1	Pompa zatapialna TP70V31/2 D 2,5kW	2	wg katalogu	
Lp	Nazwa	Ilość	Materiał	Uwagi

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: Biuro Inżynierskie mgr inż. Monika Płowaś ul. Okrzei 31/22 22-300 Krasnystaw					
Inwestor		GMINA STĘŻYCA ul. Stężycza Plac Senatorski 1, 08-540 Stężycza			
Nazwa inwestycji Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Nadwiślanka, gmina Stężycza, pow. rycki, woj. lubelskie z włączeniem do istn. ks w m. Dęblin					
Funkcja		Imię i nazwisko		Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna Leniak-Tomczyk		upr. bud. LUB/0165/POOS/05		
Projektant	mgr inż. Monika Płowaś		upr. bud. LUB/0180/POOS/11		
Projektant Sprawdzający	inż. Antoni Tatara		upr. bud. Nr 2864/Lb/94		
Nazwa rysunku Schemat przepompowni ścieków Po3					
Branża: Sanitarna		Data: 06.2024r.	Skala: BS	Stadium: PB	Nr rys.: 8.3