

BIURO PROJEKTÓW „PROSANIT” IZABELA SADOWSKA
82-300 Elbląg, ul. Browarna 100/5
tel.: 605 970 427 email: sadowskaizabela@o2.pl
NIP: 5782873614 REGON: 364408294

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU: **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

ADRES OBIEKTU: **ul. SZAFIROWA, TOPAZOWA
m. GRONOWO GÓRNE
gm. ELBLĄG
dz. nr 66, 67, 68, 59
jednostka ewidencyjna: 280401_2 Gmina Elbląg
obręb: 0007 – Gronowo Górne**

INWESTOR: **GMINA ELBLĄG
ul. Browarna 85
82-300 Elbląg**

KATEGORIA OBIEKTU: **XXVI**

RODZAJ OPRACOWANIA:

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PRZY ULICY
SZAFIROWEJ I TOPAZOWEJ W m. GRONOWO GÓRNE, gm. ELBLĄG**

PROJEKTANT: **mgr inż. Izabela Sadowska
upr bud. WAM/0158/PWOS/17**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| I. | Opis techniczny | |
| II. | Charakterystyki pomp | |
| III. | Warunki Techniczne | |
| IV. | Rysunki: | |
| 1. | Projekt zagospodarowania terenu Arkusz nr 1 | 1:500 |
| 2. | Projekt zagospodarowania terenu Arkusz nr2 | 1:500 |
| 3. | Profil sieci kanalizacji sanitarnej zlewnia S1 – cz.I | 1:100/500 |
| 4. | Profil sieci kanalizacji sanitarnej zlewnia S1 – cz.II | 1:100/500 |
| 5. | Profil sieci kanalizacji sanitarnej zlewnia PS ₁ – cz.I | 1:100/500 |
| 6. | Profil sieci kanalizacji sanitarnej zlewnia PS ₁ – cz.II | 1:100/500 |
| 7. | Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej odc. PS ₁ – SR ₁ | 1:100/500 |
| 8. | Profil sieci kanalizacji sanitarnej zlewnia PS ₂ | 1:100/500 |
| 9. | Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej odc. PS ₂ – SR ₂ | 1:100/500 |
| 10. | Schemat zabudowy przepompowni ścieków PS ₁ | 1:35 |
| 11. | Schemat zabudowy przepompowni ścieków PS ₂ | 1:35 |
| 12. | Schemat zabudowy studni rozprężnej SR ₁ | 1:40 |
| 13. | Schemat zabudowy studni rozprężnej SR ₂ | 1:40 |
| 14. | Schemat zabudowy komory rewizyjnej KR _x | 1:20 |
| 15. | Schemat zabudowy zaworu odpowietrzającego ZO | 1:20 |
| 16. | Schemat zabudowy studni S ₂₂ | 1:30 |
| 17. | Schemat zabudowy studni S ₄₃ | 1:30 |
| 18. | Schemat posadowienia przepompowni ścieków | 1:50 |
| 19. | Schemat ogrodzenia przepompowni ścieków | 1:50 |
| 20. | Konstrukcja nawierzchni przepompowni ścieków | 1:50 |

O P I S T E C H N I C Z N Y
do projektu wykonawczego budowy sieci kanalizacji sanitarnej przy ulicy Szafirowej i Topazowej
w m. Gronowo Górne, gm. Elbląg

1.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest przedstawienie technicznych możliwości odprowadzenia ścieków sanitarnych z istniejącej i przyszłej zabudowy zlokalizowanej przy ulicy Szafirowej i Topazowej w m. Gronowo Górne, gm. Elbląg.

Zakresem swoim opracowanie obejmuje:

- budowę sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej
- budowę przepompowni ścieków.

2.0 PODSTAWOWE DANE DO PROJEKTOWANIA.

2.1 Wizja w terenie z ustaleniem trasy sieci.

2.2 Ustalenia z inwestorem.

2.3 Katalogi techniczne producentów rur, kształtek i armatury.

2.4 Normy i zarządzenia dotyczące projektowania sieci wod.-kan.

2.5 Mapa sytuacyjno - wysokościowa 1:500.

2.6 Warunki Techniczne nr 811/GE z dnia 13.03.2017 r. oraz 840/GE z dnia 23.08.2017 r. wydane przez E.P.W.iK. w Elblągu wraz z aktualizacją.

3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

3.1. DANE OGÓLNE.

ULICA SZAFIROWA

W celu optymalizacji systemu odprowadzenia ścieków sanitarnych, z uwagi na układ wysokościowy ulicy Szafirowej planuje się wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjno-tłocznym z podziałem na trzy zlewnie.

Dla **pierwszej zlewni ulicy Szafirowej** ścieki sanitarne z części ulicy Szafirowej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Agatową do wysokości budynku nr 17 sprawdzone zostaną planowanym układem grawitacyjnym do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø0,25m zlokalizowanej przy ulicy Szafirowej poprzez projektowaną studnię oznaczoną jako S₁.

Druga zlewnia ulicy Szafirowej obejmować będzie odprowadzenie ścieków sanitarnych z części ulicy Szafirowej na odcinku od budynku nr 16 do wysokości zjazdu na wiadukt nad drogą S7. Dla tej części planuje się wybudowanie kolektora sanitarnego grawitacyjnego z odprowadzeniem ścieków sanitarnych do projektowanej przepompowni ścieków (oznaczonej jako PS₁) zlokalizowanej przy ulicy Berylowej, w jej najniższym punkcie. Z przepompowni ścieków PS₁ ścieki sanitarne odprowadzone zostaną planowanym kolektorem tłocznym do planowanego układu zlewni pierwszej.

Zlewnia trzecia ulicy Szafirowej swoim obszarem obejmować będzie część ulicy Szafirowej od zjazdu na wiadukt nad drogą S7 do wysokości pętli autobusowej. Dla tej części planuje się wybudowanie kolektora sanitarnego grawitacyjnego z odprowadzeniem ścieków sanitarnych do planowanej przepompowni ścieków (oznaczonej jako PS₂) zlokalizowanej przy pętli autobusowej przy

ulicy Szafirowej. Z przepompowni ścieków PS₂ ścieki sanitarne odprowadzone zostaną planowanym kolektorem tłocznym do planowanego układu zlewni drugiej.

Docelowo ścieki sanitarne odprowadzone zostaną poprzez istniejący układ gminnej i miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej do oczyszczalni ścieków przy ulicy Mazurskiej w Elblągu.

Rurociągi oraz przepompownię zlokalizowano w ciągach komunikacyjnych (dróg gminnych i powiatowych) umożliwiając swobodny dojazd przez służby eksploatacyjne.

Zagłębienie oraz lokalizacja sieci kanalizacji sanitarnej zapewni odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyszłych i istniejących zabudowań zlokalizowanych na działkach przyległych do ulicy Szafirowej.

Ponadto przy doborze średnic i wydajności przepompowni uwzględniono przyszłościowe odprowadzenie ścieków z ulicy Opalowej, Nefrytowej, Lazurytowej oraz z miejscowości Czechowo i Nowina.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać w wykopie otwartym, a dla przejść pod jezdniami oraz ciekami wodnymi przy zastosowaniu metod bezwykopowych.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej w całości należy wykonać bezwykopową metodą **przewiertu sterowanego horyzontalnego** przy zastosowaniu rur dwuwarstwowych PE/PE. Przewiert sterowany horyzontalny należy wykonywać odcinkami z uwzględnieniem zmiany kierunku projektowanej sieci.

ULICA TOPAZOWA

Z uwagi na układ wysokościowy ulicy Topazowej oraz jej kolizje z rowem melioracji podstawowej oznaczonym jako R-8 zaprojektowano wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjnym z podziałem na dwie zlewnie.

Pierwsza zlewnia ulicy Topazowej obejmować będzie odprowadzenie ścieków sanitarnych dla części ulicy Topazowej na odcinku od przepustu rowu R-8 do skrzyżowania z ulicą Szafirową z włączeniem do projektowanego układu sieci kanalizacji sanitarnej ulicy Szafirowej.

Dla **drugiej zlewni ulicy Topazowej** zaprojektowano budowę grawitacyjnego kolektora sanitarnego na odcinku od przepustu rowu R-8 do skrzyżowania z ulicą Agatową z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej przy ulicy Agatowej (studnia oznaczona jako S_{ist}).

Rurociągi oraz zlokalizowane będą w ulicy Topazowej (dróg gminna) umożliwiając swobodny dostęp do studni rewizyjnych przez służby eksploatacyjne.

Zagłębienie oraz lokalizacja sieci kanalizacji sanitarnej zapewni odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyszłych i istniejących zabudowań zlokalizowanych na działkach przyległych do ulicy Topazowej.

3.2. BILANS ILOŚCIOWY ŚCIEKÓW SANITARNYCH.

Doboru średnic przewodów dokonano na podstawie ilości ścieków obliczonej na podstawie jednostkowej ilości ścieków przypadającej na jednego mieszkańca oraz ilości osób zamieszkałych na danym obszarze.

Zlewnia nr 3 ulicy Szafirowej (zlewnia PS₂): Odcinek PS₂-S₂₈

$q_j = 100 \text{ dm}^3/\text{M} \cdot \text{db}$ – ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca.

$n = 55 \text{ osób}$ – ilość osób (ulica Szafirowa)

$N_d = 1,5$ – współczynnik nierównomierności dobowej

$N_h = 2,5$ – współczynnik nierównomierności godzinowej

$Q_{d,śr} = 5,5 \text{ m}^3/d$ – średnia dobową ilość ścieków,

$Q_{d,max} = 8,25 \text{ m}^3/d$ – maksymalna dobową ilość ścieków,

$Q_{h,max} = 1,72 \text{ m}^3/h = \underline{0,47 \text{ dm}^3/s}$ – maksymalna godzinowa ilość ścieków

Zlewnia nr 2 ulicy Szafirowej (zlewnia PS₁): Odcinek PS₂-S₂₈; S₁₁-SR₂

$q_j = 100 \text{ dm}^3/M*db$ – ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca.

$n = 575 \text{ osób}$ – ilość osób z uwzględnieniem przyszłościowej rozbudowy (ulice Szafirowa, Opalowa i Nefrytowa, miejscowości Czechowo, Nowina oraz zlewnia PS₂)

$N_d = 1,5$ – współczynnik nierównomierności dobowej

$N_h = 2,5$ – współczynnik nierównomierności godzinowej

$Q_{d,śr} = 57,5 \text{ m}^3/d$ – średnia dobową ilość ścieków,

$Q_{d,max} = 86,25 \text{ m}^3/d$ – maksymalna dobową ilość ścieków,

$Q_{h,max} = 18,00 \text{ m}^3/h = \underline{5,0 \text{ dm}^3/s}$ – maksymalna godzinowa ilość ścieków

Zlewnia nr 1 ulicy Szafirowej (zlewnia S_{ist,1}): Odcinek S_{ist,1} - SR₁

$q_j = 100 \text{ dm}^3/M*db$ – ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca.

$n = 635 \text{ osób}$ – ilość osób (ulice Szafirowa, Topazowa zlewnia PS₁)

$N_d = 1,5$ – współczynnik nierównomierności dobowej

$N_h = 2,5$ – współczynnik nierównomierności godzinowej

$Q_{d,śr} = 63,5 \text{ m}^3/d$ – średnia dobową ilość ścieków,

$Q_{d,max} = 95,25 \text{ m}^3/d$ – maksymalna dobową ilość ścieków,

$Q_{h,max} = 19,84 \text{ m}^3/h = \underline{5,5 \text{ dm}^3/s}$ – maksymalna godzinowa ilość ścieków

3.3. MATERIAŁ.

Do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej planuje się zastosować rury z PVC grubościenną ze ścianką litą klasy „S” SDR34, SN8, o średnicach:

Sieć główna - **PVC 250 x 7,3 mm**

- **PVC 200 x 5,9 mm**

- **PVC 200x6,5 SN12 (dla przykrycia <1,0m)**

Rury PVC w/g norm:

PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Przejścia kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafirową, z uwagi na ograniczenia terenowe, zaprojektowano bezwykopową metodą przewiertu poziomego. Metoda ta polega na posadowieniu tzw. komory montażowej (studnie rewizyjne) z kręgów betonowych Ø 1200 i wykonaniu z poziomu wykopu maszyną do wierceń poziomych przewiertu o zadanym spadku. Następnie po wykonaniu przewiertu następuje montaż modułów rurowych wykonanych z polipropylenu o długości jednostkowej L=0,4m.

Dla średnicy DN200 przyjęto moduły **PP 225x12,8 mm**

Dla średnicy DN150 przyjęto moduły **PP 180x10,9 mm**

Do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horyzontalnego należy zastosować rury z polietylenu PE dwuwarstwowe o zwiększonej wytrzymałości.

Przyjęto rury ciśnieniowe na ciśnienie 10 barów **dwuwarstwowe PE/PE SDR17** o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz naciski punktowe. Grubość zewnętrznego płaszcza ochronnego PE wynosi min. **1,5mm**. Do montażu należy zastosować rurociągi w kręgach w celu zminimalizowania ilości połączeń rurociągów. Dla wykonania przewiertów sterowanych horyzontalnych rurociągi należy montować za pomocą metody zgrzewania doczołowego. W miejscu wyjścia i wejścia wiertnicy w komorach technologicznych oraz na zmianach kierunków rurociągi łączyć ze sobą przy zastosowaniu złązek zaciskowych mechanicznych.

Wymiary rur PE zgodne z normą:

PN-EN 13244 - Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej i sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).

Kolektory tłoczne sieciowe - **PE 110 x 6,6 mm** (rury w zwojach)

Zastosowane rurociągi powinny posiadać niezbędne aprobaty techniczne oraz opinie higieniczne.

3.4. ARMATURA I STUDNIE.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.

Na odcinkach dłuższych niż $L=60,0$ m, a także przy zmianie kierunku przepływu oraz podłączeniach odgałęzień do granicy działki należy zastosować studnie rewizyjne.

Studnie należy wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężkiego zgodnie z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C-35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnię wyposażać w stopnie zjazdowe.

Do zwieńczenia studni rewizyjnych betonowych zastosować zwężki betonowe.

Studnie S₇, S₃₄, S₃₈, S₃₉, S₄₈, S₄₉ zaprojektowano jako studnie rewizyjne niewłazowe inspekcyjne z PE $\varnothing 425$ mm z teleskopowym adapterem do włazów podpartym. Studnie wyposażać w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym typu ciężkiego zgodnie z PN-EN-124:2000.

Ponadto w studni oznaczonej jako S₂₂ oraz S₄₃ należy zamontować zasuwę nożową w celu zamknięcia dopływu do projektowanych przepompowni ścieków.

Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa.

Na sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowano **komory rewizyjne** oznaczone w dokumentacji jako KR_x. Komory te należy wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C-35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnię wyposażać w stopnie zjazdowe. Wyposażenie studni

stanowi czyszczak rewizyjny DN100mm z armaturą odcinającą do płukania, z górnym odejściem z nasadą hydrantową.

Włączenie rurociągu tłocznego do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać poprzez *studnię rozprężną*. Studnię rozprężną oznaczoną w dokumentacji jako S_R zaprojektowano z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Na wylocie kolektora tłocznego studnię wyposażyc w deflektor wykonany ze stali kwasoodpornej zamontowany do ścian studni za pomocą kotew wklejanych. Studnie wyposażyc w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 zgodnie z PN-EN-124:2000.

W studni rozprężnej należy zamontować podwłazowy filtr antyodorowy.

Parametry filtra:

- średnica otworu montażowego [mm] - 600
- długość komory filtracyjnej [mm] - 240
- masa wkładu filtracyjnego [kg] - 8,0
- wydajność filtracji [m³/h] - 12
- opór przepływu powietrza [kPa] - 0,1

Przejścia rurociągów przez ścianki studzienek wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnych.

Ponadto na rurociągach tłocznych zaprojektowano komory pomiarowe z przepływomierzem elektromagnetycznym z zasuwą odcinającą. Komory pomiarowe oznaczone w dokumentacji jako KP_x zaprojektowano z kręgów betonowych $\varnothing 1200$ przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Studnie wyposażyc w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 zgodnie z PN-EN-124:2000.

Przejścia rurociągów przez ścianki studzienek wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnych.

Elementy betonowe studni zakopane w gruncie zabezpieczyć przeciw wilgoci farbami bitumicznymi np. poprzez nałożenie dwóch warstw preparatu ABIZOL.

Dodatkowo na rurociągu tłocznym od przepompowni PS₂, w najwyższym punkcie, zaprojektowano zawór odpowietrzający do zabudowy w gruncie oznaczony jako ZO. Studzienkę z zaworem należy przykryć płytą pokrywową $\varnothing 1000$ przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000.

3.5 PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW PS₁ i PS₂.

3.5.1 POMPY

Zaprojektowano pompy produkcji XYLEM z wirnikami Vortex o swobodnym przelocie minimum 80 mm (typy pomp wg tabeli). Dla każdej przepompowni ścieków zaprojektowano instalację 2 pomp (1 pracująca + 1 rezerwowa). Praca pomp w układzie naprzemiennym.

3.5.2 ZBIORNIK

wykonany z **polimerobetonu wraz ze skosami antysedymentacyjnymi wykonanymi na dnie zbiornika**

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić - dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. 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.

WYMAGANE PARAMETRY:

Ciężar właściwy [ρ] 2300 kg/m³

Moduł sprężystości przy ściskaniu [E_c] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct] 12 – 20 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [fc] min. 90 MPa

Ścieralność max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm

Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej [$\alpha_{T \times 10^{-6}}$] 15 [1/°C]

Współczynnik Poissona [ν] 0,23

Nasiąkliwość wodą nw 0,05%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

Wyposażenie zbiornika ma zawierać:

- podest obsługowy - stal nierdzewna
- drabinka żłazowa z stopniami żarowymi antypoślizgowymi - stal nierdzewna
- poręcz żłazowa montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie zbiornika – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, których zamykanie i otwieranie jest wyprowadzone po otwarciu włazu w świetle jego otworu (wyłącznie obsługa z poziomu terenu)
- obieg płuczący stal nierdzewna DN65 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 1 (wyłącznie obsługa z poziomu terenu) wraz z zasuwą z klinem gumowanym żeliwna DN65, którego zamykanie i otwieranie jest wyprowadzone po otwarciu włazu w świetle jego otworu (wyłącznie obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowy DN80 szt. 2 – żeliwo
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym
- spawanie rurociągów tłocznych należy wykonać w minimum 70% metodą orbitalną potwierdzoną wydrukiem spawu
- przewody tłoczne - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzone nierdzewne

- elementy łączące - stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- układ tłoczny z stali nierdzewnej wyprowadzony na zewnątrz zbiornika wymaga zastosowania uszczelnienia łańcuchowego lub połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- wspornik, obciążnik regulatorów pływakowych
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna/PCV – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem– stal nierdzewna/PCV - szt.1 (wywiewny)
- deflektor montowany na wlocie rurociągu grawitacyjnego do zbiornika przepompowni – 1 szt. - stal nierdzewna

3.5.3 ROZDZIELNIA STEROWANIA POMP – WYPOSAŻENIE I FUNKCJE ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ:

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, 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, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyeczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE z wyświetlaczem MT-151
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
- przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny sieć-agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej

- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- dla mocy $\geq 5,5\text{kW}$ - rozruch soft-start;
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia włazu przepompowni i komory pomiarowej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej
- antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- Oświetlenie wewnętrzne szafy
- szafa sterownicza wyposażona w układ ręcznego i automatycznego zasilania oświetlenia zewnętrznego
- przetwornik czujnika wilgoci dla każdej pompy MiniCAS II

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

- wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i włazu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - 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 rewersyjnej pompy nr 1
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna 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

Szafy sterownicze mają posiadać:

- Certyfikat Badania Typu UE określony w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 - 2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.
- Certyfikat Zgodności określony w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 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 szafami sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

3.5.4 WYPOSAŻENIE KOMORY POMIAROWEJ

Wyposażenie zbiornika komory pomiarowej ma zawierać:

- drabinka żłazowa z stopniami żarowymi antypoślizgowymi - stal nierdzewna
- poręcz żłazowa montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie zbiornika – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- kominek wentylacyjny DN 100 – stal nierdzewna
- zasuwki z klinem gumowanym żeliwne DN 80 – 1 szt.
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- elementy złączne - stal nierdzewna

- układ tłoczny z stali nierdzewnej wyprowadzony na zewnątrz zbiornika wymaga zastosowania uszczelnienia łańcuchowego lub połączenie z rurociągiem tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- czujnik przepływomierza MAG5100W DN80
- zestaw uszczelniający
- przetwornik przepływomierza MAG6000
- zestaw do montażu w szafie (kabel 10m)
- Modbus RTU/RS 485

Przetwornik przepływomierza wraz z zestawem montażowym oraz Modbus RTU/RS należy zamontować w szafie przepompowni

3.5.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE STALI NIERDZEWNEJ

- dla orurowania technologicznego oraz wyposażenia przepompowni należy zastosować stal nierdzewną minimum PN-EN 10088 1.4404, PN 0H17N12M3, AISI 316L o minimalnej grubości ścianki 2mm.

3.5.6 WYMAGANIA W ZAKRESIE PRAC SPAWALNICZYCH

- dostawca przepompowni musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- dostawca przepompowni ma zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- dostawca przepompowni w zakresie 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

3.5.7 PARAMETRY POMP I ZBIORNIKÓW:

| L.p. | Zbiornik pompowni z polimerobetonu [wymiary mm] | Zbiornik komory pomiarowej z betonu [wymiary mm] | Pompy zatapialne – 2 szt. |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| PS ₁ | 1500 x 3800 przewody tłoczne stal nierdzewna DN80/PE90 | 1200 x 2200 przewody tłoczne stal nierdzewna DN80/100/PE110 | DP 3127.182.HT/286 o mocy elektrycznej 7,5kW |
| PS ₂ | 1500 x 4560 przewody tłoczne stal nierdzewna DN80/PE90 | 1200 x 2400 przewody tłoczne stal nierdzewna DN80/100/PE110 | DP 3127.182.HT/286 o mocy elektrycznej 7,5kW |

3.6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Zaprojektowano ogrodzenie o wymiarach 4,0m x 4,0m i wysokości 180 cm. Słupki stalowe oraz panele ogrodzeniowe ze stali ocynkowanej. Zaprojektowano bramę wjazdową o szerokości 4,0 m.

Teren w obrębie ogrodzenia wykonać z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie piaskowej gr. 10 cm. Nawierzchnia ograniczona krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie z betonu C12/15 z oporem.

Dodatkowo dla każdej przepompowni należy zamontować żuraw słupowy osadzony na betonowym fundamencie o wymiarach 0,4x0,4x1,0m. Udźwig żurawia 150 kg.

Ponadto z uwagi na gęstość okolicznej zabudowy wokół ogrodzenia przepompowni nasadzić zieleni izolacyjną w postaci żywopłotu.

3.7. ZASILENIE ELEKTRYCZNE PRZEPOMPOWNI

Montaż szafki pomiarowej oraz jej zasilanie zgodne z WP zrealizują ENERGA OPERATOR S.A. po zawarciu umowy przyłączeniowej. Szafka pomiarowa zainstalowana będzie na zewnętrznej stronie ogrodzenia przepompowni ścieków i zlicowana będzie z szafką sterującą zlokalizowaną od strony wewnętrznej ogrodzenia. Szafkę sterującą zasilić od szafki pomiarowej kablem YKY 5x6mm². W szafce dokonać rozdziału PEN na PE i N. Punkt PEN uziemić. Rezystencja uziemienia nie powinna przekraczać $R \leq 10\Omega$. Uziemienie wykonać bednarką oc. 25x4mm w wykopie kablowym na dnie wykopu na 10cm warstwie piasku i obsypką piaskową gr. 10cm. Uziom poziomy z bednarki zakończyć uziomem pionowym pomiedziowanym $\emptyset 17,2$; L=1,5m; szt.6. Szafka sterownicza wraz z kompletem zabezpieczeń jest częścią składową urządzeń przepompowni.

Oświetlenie zewnętrzne terenu przepompowni zasilane będzie linią kablową typu YKY 3x4mm² z szafki sterowniczej. Oświetlenie projektuje się wykonać na słupie L=4m wyposażony w oprawę typu LED AMPERA MINI/24 LED/500mA/NW/5102/38W. Oprawa bez wysięgnika z kątem chylenia oprawy 0°. Latarnię należy posadowić na fundamencie prefabrykowanym F-100/30. Oświetlenie zaprojektowano dla następujących parametrów $E_{sr} > 50lx$ przy zachowaniu równomierności $> 0,4$.

3.8. OZNAKOWANIE TRASY RUROCIĄGÓW

Przed zasypaniem trasę rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej należy oznakować taśmą z metalową wkładką koloru brązowego.

3.9. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać w wykopie otwartym. Rurociągi należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej grubości min.15 cm z obsypką 30 cm na szerokości wykopu i nad rurociągiem. Pozostałą część wykopu - do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zасыпkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności.

Przejścia kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafirową, z uwagi na ograniczenia terenowe, zaprojektowano bezwykopową metodą przewiertu poziomego. Metoda ta polega na posadowieniu tzw. komory montażowej (studnie rewizyjne) z kręgów betonowych $\emptyset 1200$ i wykonaniu z poziomu wykopu maszyną do wierceń poziomych przewiertu o zadanym spadku. Następnie po wykonaniu przewiertu następuje montaż modułów rurowych wykonanych z polipropylenu o długości jednostkowej L=0,4m.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej należy wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego. W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu.

Przed wykonaniem zasypki zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

UMOCNIENIE WYKOPÓW LINIOWYCH

Projektowana kanalizacja sanitarna posadowione są na głębokości zawierającej się w granicach od ok. 1,20 do 3,40 m pod poziomem terenu. Wykopy pod rurociąg wykonać o ścianach pionowych umocnionych obudowami.

Wykopy należy wykonać z częściowym lub całkowitym wywozem urobku poza miejsce wykopu i składować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Z Inwestorem należy uzgodnić miejsce czasowego składowania w hałdach gruntu rodzimego nadającego się do wbudowania. Nadmiar urobku oraz grunt nie nadający się do wbudowania wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Ściany wykopu na odcinkach bezkolizyjnych należy umocnić systemowymi szalunkami wielokrotnego użytku tzw. płytami wykopowymi, nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu. W zależności od głębokości wykopów należy zastosować odpowiednie systemowe obudowy szalunkowe.

Na odcinkach kolizyjnych obudowę wykopu należy wykonać z użyciem wyprasek lub bali w układzie poziomym. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

Warunki gruntowe mogą spowodować konieczność umocnienia części wykopów ściankami szczelnymi z grodzic. Długość grodzic należy tak dobrać aby wystawały min. 15 cm ponad krawędź wykopu. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

Przed wbiciem ścianek szczelnych należy bezwzględnie dokonać odkrywek w celu stwierdzenia zgodności rzeczywistego przebiegu istniejącego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem zainwentaryzowanym naniesionym na mapach projektowych.

Przyjęto szerokość wykopów 0,9 m. Wykopy o gł. ponad 3 m o szer. 1,0 m.

Wykonując wykopy należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Wykopy o głębokości przekraczającej 4,0 m należy wykonać stopniami (piętarami) przy każdym stopniu powinno być pozostawione miejsce dla komunikacji i przedostawanie spływających wód opadowych, przy ręcznym wykonaniu stopni ich wysokość nie powinna przekraczać 1,5 m.

- Stateczność nie umocnionych ścian wykopu musi być zachowana dla wszystkich przewidywanych sytuacji i pór roku.
- Jeżeli wykop wykonany jest pod wodą, która później zostanie usunięta to należy go wykonać 0,5 m powyżej projektowanego dna wykopu.
- Trasy przejazdu wzdłuż wykopu powinny mieć szerokość > 0,60 m
- Z wykopów o $h \geq 1,0$ m należy co 20 m zapewnić wyjście w formie schodów lub drabiny
- Według PN B 10736 odległość „B” w metrach od wykopu do krawędzi jezdni – drogi transportowej
 $B \geq (H/\text{tg}\varphi_u) + 0,5$ gdzie H – głębokość wykopu; φ_u - kąt stoku nachylenia
- Odległość „a” w metrach krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadzonej poniżej dna wykopu (o ile nie ma dodatkowych zabezpieczeń)
 $a \geq ((H-h+0,3)/\text{tg}\varphi_u) + 0,5$
h - głębokość fundamentu budowli sąsiadującej liczona od rzędnej terenu
- Minimalna szerokość dna wykopu dla rurociągu wynosi 0,60 m po jednej stronie rurociągu, zaś 30 cm po drugiej.
- Obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm nad teren
- Odkładany wykopany grunt gromadzić w formie nasypu o $h_{\text{max.}} +2\div 2,50$ m i pochylenia skarpy 1:1,5. Odległość odkładu od krawędzi wykopu odsunąć o min 3,0 m.
- Wyprofilowanie terenu ze spadkiem $i = 3\div 5$ % od wykopu

Przed rozpoczęciem robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie, a zabezpieczenia ich wykonać pod nadzorem pracownika tej instytucji.

UMOCNIENIE WYKOPÓW OBIEKTOWYCH

W obrębie projektowanych przepompowni ścieków należy wykonać obudowę z grodzic wbijanych wibromłotami. Po wbiciu grodzic należy stopniowo wybierać grunt. W miarę postępu robót należy wykonywać rozparcia ścian wykopów ramami stalowymi. Ramy należy wzmocnić zastrzałami, skracającymi długość przęsła boku ramy. Wodę opadową oraz z ewentualnych sączeń śródglinowych należy przejąć systemem drenażu powierzchniowego. Po zakończonych robotach montażowych i pomyślnym odbiorze, ramy zabezpieczające wykopy należy demontować kolejno poczynając od dna wraz z postępowaniem zasypywania wykopu. Grodzice należy zdemontować na samym końcu wykonywania prac. Wykopy należy chronić przed dodatkowym nawilgoceniem. W przypadku gromadzenia się w wykopie wody, należy ją odprowadzić poza obręb wykopu. Zaleca się wykonanie fundamentów w porze suchej.

ODWODNIENIE POWIERZCHNIOWE

Przewiduje się możliwość zastosowania odwodnienia bezpośredniego dna wykopu poprzez wykonanie odwodnienia tzw. sposobem powierzchniowym. Wody dopływające będą do studzienek zbiorczych $\varnothing 0,60$ m rozmieszczonych w dnie wykopu co 20,0 m. Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych pompami. Odprowadzenie wody od pomp poprzez osadniki piasku z kręgów $\varnothing 1,50$ m odbywać się

będzie rurociągami tymczasowymi Ø150 mm ułożonymi na powierzchni terenu do istniejącego odbiornika lub do wykonanego już poprzednio odcinka rurociągu i z niego do odbiornika. Wyłączenie pompowania może nastąpić tylko po ustabilizowaniu rur, zasypaniu i zagęszczeniu gruntem do wysokości gwarantującej zrównoważenie sił wyporu wód gruntowych.

4.0. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW , PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.

Ponieważ całość robót wykonywana będzie w terenie łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykop należy zabezpieczyć na całej długości barierkami ochronnymi. Barierki ochronne oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. Przy ulicy muszą być ustawione znaki z nakazem ograniczenia prędkości oraz informujące o prowadzonych robotach. W celu umożliwienia pieszym przejścia w poprzek wykopu, dojścia do budynków – wykonać kładki z poręczami. Na dojazdach do zabudowań zainstalować mostki przejazdowe.

5.0. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.

Roboty należy prowadzić w sposób umożliwiający zachowanie dostępu do dróg publicznych oraz z zapewnieniem bezpieczeństwa pożarowego i użytkownika. Podczas budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy zapewnić ochronę przed pozbawieniem korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności. Ponadto budowę należy prowadzić tak, aby zapewnić ochronę przed hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem oraz przed zanieczyszczeniem wody, powietrza i gleby.

6.0. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art.3 ust.20 ustawy Prawo Budowlane, należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu. Stwierdza się, iż obszar oddziaływania obiektu przedmiotowej inwestycji zamyka się w działkach, na których prowadzona będzie inwestycja.

Lokalizacja inwestycji:

dz. nr 66, 67, 68, 59; obręb ewidencyjny: 0007 Gronowo Górne

jednostka ewidencyjna: 280401_2 Gmina Elbląg.

Obszar oddziaływania obiektu ustalono na podstawie :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717)

7.0. UWAGI KOŃCOWE

- Należy bezwzględnie zgłosić rozpoczęcie robót właścicielom uzbrojenia nad i podziemnego.
- Stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych właścicieli uzbrojenia.
- Inwestor winien zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami.

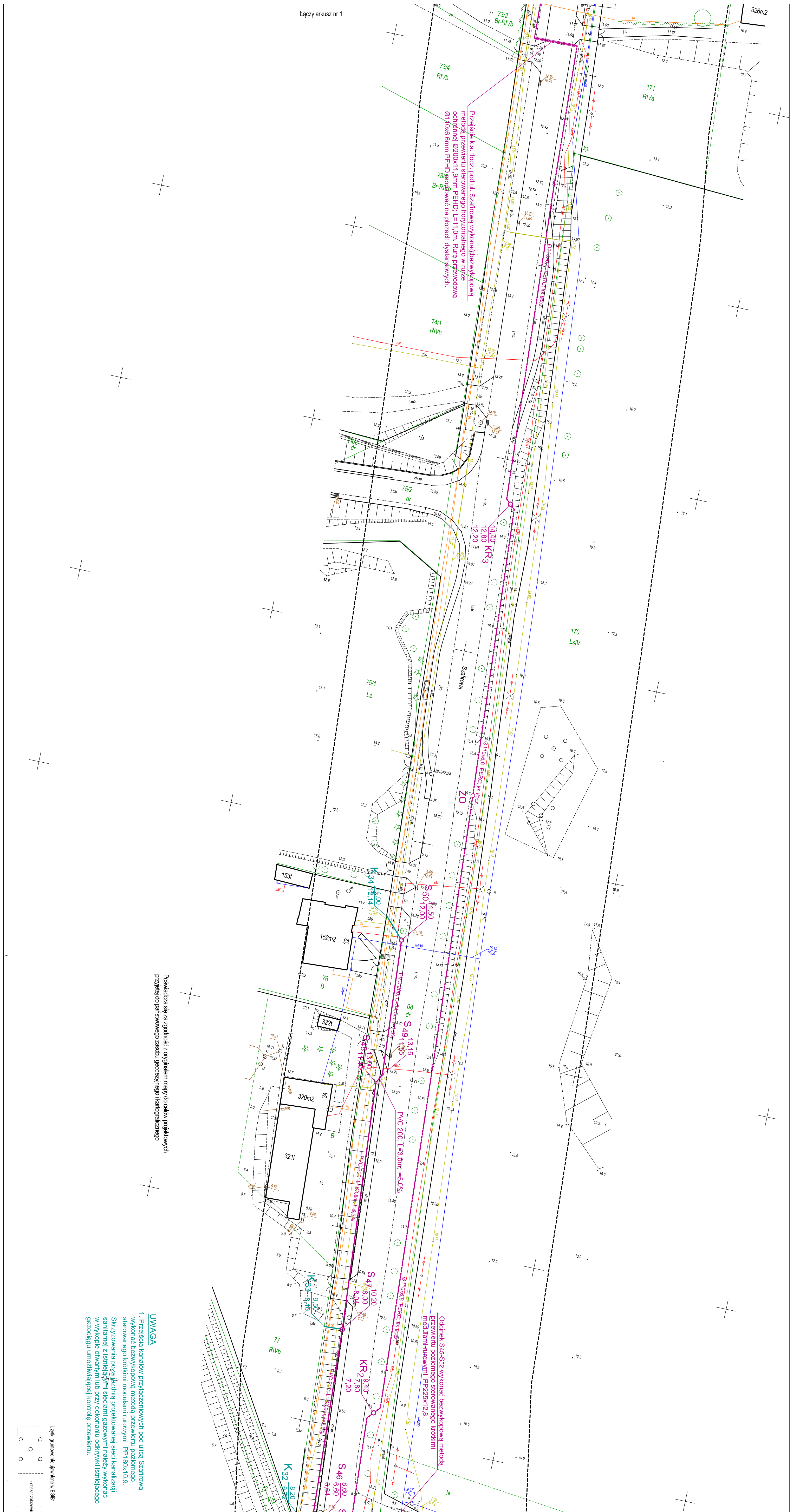
- W strefie bezpośredniego zbliżenia do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika.
- Trasa rurociągu powinna być wytyczona geodezyjnie przed rozpoczęciem robót.
- Istniejące nie zinwentaryzowane systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Roboty montażowe i ziemne w rejonie czynnych kabli telefonicznych, energetycznych wykonywać ręcznie.
- O terminie rozpoczęcia robót powiadomić zainteresowane strony (*gestorów istniejących sieci, właścicieli działek*) z 7-dniowym wyprzedzeniem.
- Podczas wykonywania robót w pobliżu drzew, zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniem.
- Przyjęte w projekcie materiały oraz uzbrojenie posiadają deklaracje zgodności oraz pełne atesty i opinie higieniczne.

8.0 NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

LUTY 2020

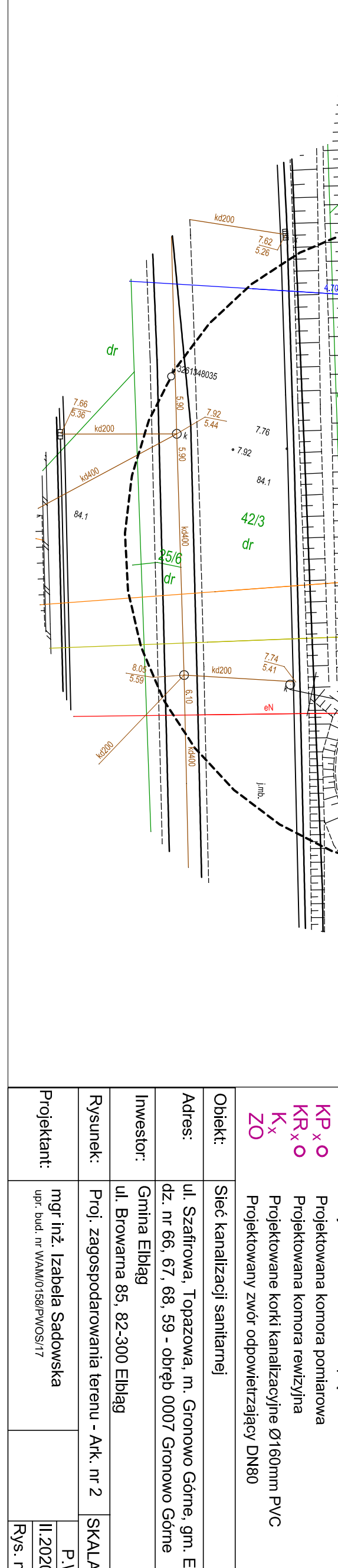
Opracował:
mgr inż. Izabela Sadowska
upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH art. 2 (2)

| | | | |
|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| Opis: GROMOWO GÓRNE | Skala: 1:800 | Wzrost: TERASYS-STEM | Krajowa adreś: |
| Wzrost: 2000U, 2, Ebląg | Plan: EHB8 | Opis: DN: 800, 144, 2318 | Opis: mgr inż. Grzegorz Kijowski |
| Opis: 2000U, 2, Ebląg | Plan: EHB8 | Opis: DN: 800, 144, 2318 | Opis: mgr inż. Grzegorz Kijowski |
| Opis: 2000U, 2, Ebląg | Plan: EHB8 | Opis: DN: 800, 144, 2318 | Opis: mgr inż. Grzegorz Kijowski |

Wzrost: TERASYS-STEM
Opis: DN: 800, 144, 2318
Opis: DN: 800, 144, 2318



LEGENDA

- Projekowana grawitacyjna sieć kanalizacji sanitarnej (kanal główny)
- Projekowane kanały przyłączeniowe do kanału głównego kanalizacji sanitarnej Ø160mm PVC
- Projekowana toczna sieć kanalizacji sanitarnej S x Ø
- Projekowane studnie rezyzujiwe Ø1200mm
- Projekowana studnia przepięgnięcia ścieków
- Projekowana studnia rozprężna Ø1200mm
- Projekowana komora pomiarowa
- Projekowana kotła kanalizacyjna Ø160mm PVC
- Projekowany zwór odpowietrzający DN80
- Sieć kanalizacji sanitarnej

| | |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Opis: Słab kanalizacji sanitarnej | Skala: 1:500 |
| Opis: ul. Szafłowa, Topazowa, m. Gromowo Górne, gm. Ebląg | Opis: P.W. |
| Opis: dz. nr 66, 67, 68, 69 - obręb 0007 Gromowo Górne | Opis: II.2020r. |
| Opis: ul. Browarna 85, 82-300 Ebląg | Opis: R/S. nr 2 |
| Opis: Inwestor: Proj. zagospodarowania terenu - Ark. nr 2 | |
| Opis: gm. Ebląg | |
| Opis: ul. Browarna 85, 82-300 Ebląg | |
| Opis: ul. Szafłowa, Topazowa, m. Gromowo Górne, gm. Ebląg | |
| Opis: dz. nr 66, 67, 68, 69 - obręb 0007 Gromowo Górne | |
| Opis: mgr inż. Izabela Sadowska | |
| Opis: ul. Bud. nr WAW07RSPW0317 | |

UWAGA

1. Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

Skierowania pozycji przed projekowaniem sieci kanalizacji sanitarnej, a następnie ul. pod ulicą Szafłową należy wykonać w kierunku ul. pod ulicą Szafłową, a nie w kierunku ul. pod ulicą Szafłową.

Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

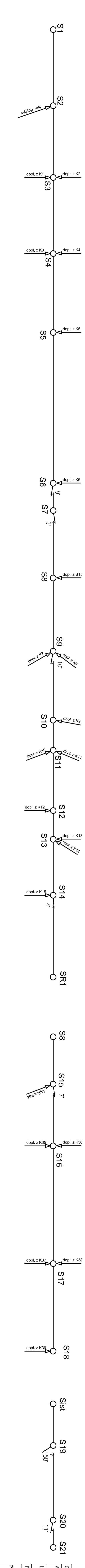
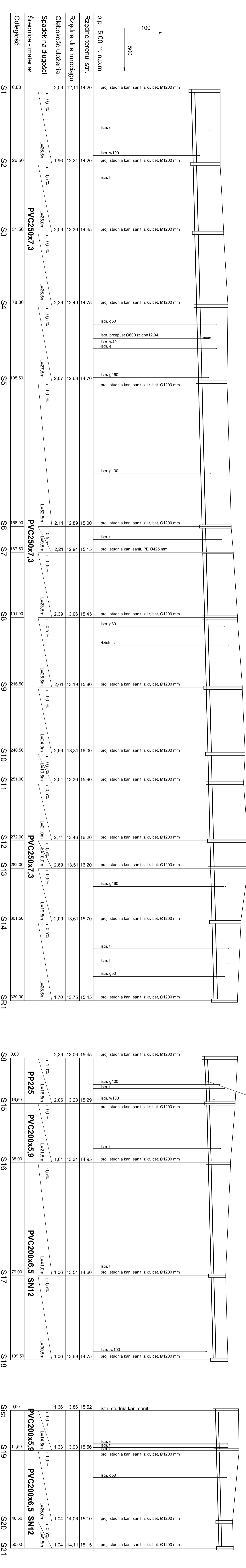
Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

Przebieg kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafłową wykonuje bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego kolektorem modułowym PT 150N 103.

**PROFIL SIĘCI
KANALIZACJI SANITARNEJ
ZLEWIA S1 CZ. I
SKALA 1:100/500**

Skrzyżowania poza jezdnią projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącymi sieciami gazowymi należy wykonać w wykopie otwartym lub przy dokonaniu odkrywkę i istniejącego gazociągu umożliwiającej kontrolę przewiertu

Odłatek S8-S15 wykonany bezwykopową metodą
profilowana z żelbetonu i wykonana z tworzywa
modułami tworzywimi PP225x12,8

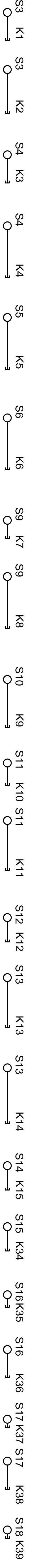


| | | |
|--------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | |
| Adres: | ul. Szafitowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg | |
| Investor: | Gmina Elbląg | |
| Rysunek: | ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | SKALA 1:100/500 |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska | P.W. |
| | upr. bud. nr WA10108P/PO/317 | II.2020r. |
| | | RYS. nr 3 |

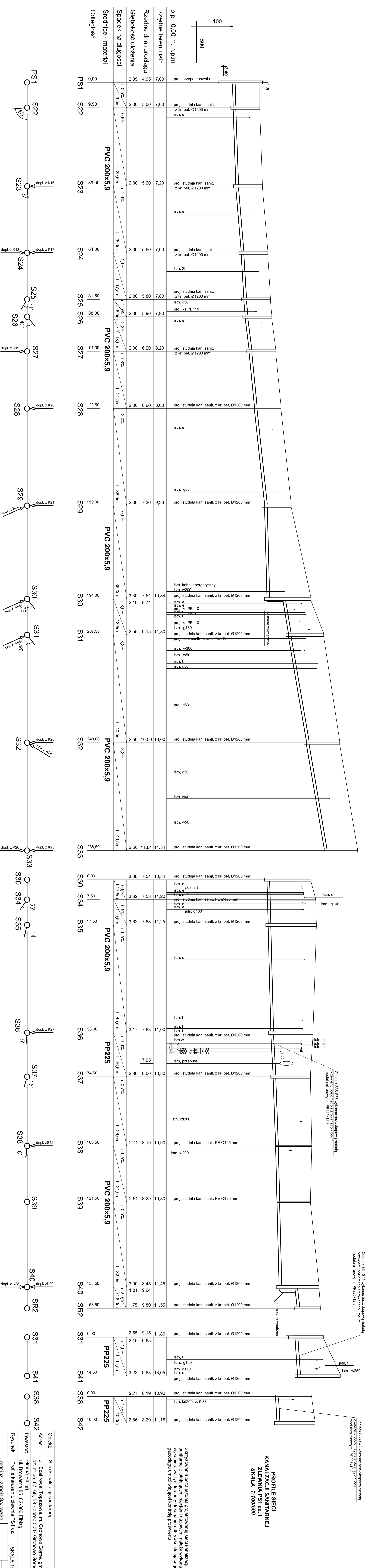
**PROFIELE SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ
ZLEWNIA S1 cz. II
SKALA 1:100/500**

1. Przebiega kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafitową
wykonać bezwzględnie metodą przewiercenia poziomego
sterowanego krótkimi modułami rurowymi PP180X10,9.
Skrzyżowania poza jezdnią projektowanej sieci kanalizacji
sanitarnej z istniejącymi sieciami gazowymi należy wykonać w
wykopie otwartym lub przy dokonaniu odkrywkę istniejącego
gazociągu umożliwiającej kontrolę przewiercenia

| Objekt | Material | Spadek na długości | Rzędne dna rurociągu | Rzędne terenu istn. | Proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm | Proj. korek kanalizacyjny |
|---------|----------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S3 K1 | PVC160 | $i=1,0\%$ $L=7,0m$ | 12,36 12,46 12,53 | 14,45 14,20 | 0,00 7,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm proj. kd istn. t istn. kd800 rz. 13,12 istn. ks200 rz. 12,75 |
| S3 K2 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=11,0m$ | 12,36 12,63 | 14,45 14,42 | 0,00 11,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g100 istn. g100 |
| S4 K3 | PVC160 | $i=1,0\%$ $L=7,0m$ | 12,49 12,59 12,66 | 14,75 14,50 | 0,00 7,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm proj. kd istn. t istn. kd800 rz. 12,93 istn. ks200 rz. 12,90 |
| S4 K4 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=13,0m$ | 12,49 12,59 | 14,75 14,30 | 0,00 13,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t istn. t4 istn. g100 |
| S5 K5 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=13,0m$ | 12,63 12,73 | 14,70 14,70 | 0,00 13,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t istn. t istn. g100 |
| S6 K6 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=13,0m$ | 12,89 12,99 | 15,00 14,90 14,40 14,90 | 0,00 13,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t istn. g100 istn. t istn. t |
| S9 K7 | PVC160 | $i=1,0\%$ $L=4,5m$ | 13,19 14,15 | 15,80 14,15 | 0,00 4,50 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g160 istn. t |
| S9 K8 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=13,0m$ | 13,19 13,29 | 15,80 15,70 | 0,00 13,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g100 istn. t 2xistn. t |
| S10 K9 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=12,0m$ | 13,31 14,32 | 16,00 16,50 | 0,00 12,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g100 istn. t 2xistn. t |
| S11 K10 | PVC160 | $i=1,5\%$ $L=5,5m$ | 13,36 14,40 | 15,90 16,50 | 0,00 5,50 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g100 istn. t |
| S11 K11 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=12,5m$ | 13,36 14,21 | 15,90 16,40 | 0,00 12,50 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t istn. g100 istn. t istn. t |
| S12 K12 | PVC160 | $i=1,5\%$ $L=6,0m$ | 13,46 14,40 15,63 | 16,20 15,63 | 0,00 6,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g160 istn. t |
| S13 K13 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=12,5m$ | 13,51 13,60 | 16,20 16,30 | 0,00 12,50 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t istn. t istn. g100 istn. t |
| S13 K14 | PP180 | $i=1,5\%$ $L=14,0m$ | 13,51 13,60 | 16,20 16,35 | 0,00 14,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t istn. t istn. g100 istn. t |
| S14 K15 | PVC160 | $i=1,0\%$ $L=6,0m$ | 13,61 13,70 | 15,70 15,20 | 301,50 6,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g160 istn. t |
| S15 K34 | PVC160 | $i=1,5\%$ $L=6,0m$ | 13,23 13,27 13,36 | 15,29 15,40 | 0,00 6,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t |
| S16K35 | PVC160 | $i=1,5\%$ $L=3,0m$ | 13,34 13,38 | 14,95 15,20 | 0,00 3,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t |
| S16 K36 | PVC160 | $i=1,5\%$ $L=7,0m$ | 13,34 13,38 13,49 | 14,95 14,90 | 0,00 7,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g200 |
| S17K37 | PVC160 | $i=1,0\%$ $L=2,0m$ | 13,54 13,58 | 14,60 14,60 | 0,00 2,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t |
| S17 K38 | PVC160 | $i=1,7\%$ $L=7,0m$ | 13,54 13,58 | 14,60 14,50 | 0,00 7,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. g200 istn. t |
| S18 K39 | PVC160 | | 13,69 13,71 | 14,75 14,70 | 0,00 2,00 | proj. studnia kan. sanit. z kr. bet. Ø1200 mm istn. t |



| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Objekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | |
| Adres: | ul. Szafitowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg | |
| Investor: | Gmina Elbląg | |
| Rysunek: | Profil kan. sanit. zlewnia S1 cz. II | SKALA 1:100/500 |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska | P.W. |
| | upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | II.2020r. |
| | | Rys. nr 4 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Rzędne terenu istn. | 7,00 | 7,00 | 7,20 | 7,60 | 7,80 | 7,90 | 8,20 | 8,60 | 9,36 | 10,84 | 11,80 | 13,00 | 14,34 | 10,84 | 11,20 | 11,25 | 11,00 | 10,80 | 10,90 | 10,80 | 11,45 | 11,55 | 11,80 | 13,05 | 10,90 | 11,15 | | |
| | 4,95 | 5,00 | 5,20 | 5,60 | 5,80 | 5,90 | 6,20 | 6,60 | 7,36 | 7,54 | 9,15 | 10,50 | 11,84 | 8,74 | 7,58 | 7,63 | 7,83 | 7,95 | 8,00 | 8,19 | 8,45 | 9,64 | 9,80 | 9,65 | 9,83 | 8,29 | 8,29 | |
| Głębokość ułożenia | 2,05 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 3,30 | 2,10 | 2,55 | 2,50 | 3,30 | 3,62 | 3,62 | 3,17 | 2,80 | 2,71 | 2,51 | 3,00 | 1,81 | 1,75 | 2,15 | 3,22 | 2,86 | 2,86 | |
| Spadek na długości | I=0,5% | I=0,5% | I=0,6% | I=1,6% | I=1,3% | I=2,3% | I=1,8% | I=2,0% | I=0,5% | I=3,0% | I=3,0% | I=3,3% | I=3,3% | I=0,5% | I=0,5% | I=0,5% | I=1,0% | I=0,7% | I=0,5% | I=0,5% | I=0,0% | I=0,0% | I=0,0% | I=1,0% | I=1,0% | I=1,0% | I=1,0% | |
| Srednice - materiał | PVC 200x5,9 | | PVC 200x5,9 | | PVC 200x5,9 | | PVC 200x5,9 | | PVC 200x5,9 | | PVC 200x5,9 | | PP225 | | PVC 200x5,9 | | PP225 | | PVC 200x5,9 | | PP225 | | PP225 | | PP225 | | PP225 | |
| Odległość | 0,00 | 9,50 | 39,00 | 64,00 | 81,50 | 88,00 | 101,00 | 122,50 | 159,00 | 194,00 | 207,50 | 248,00 | 288,50 | 0,00 | 7,50 | 17,50 | 58,00 | 74,50 | 100,50 | 121,50 | 153,50 | 153,50 | 0,00 | 14,50 | 0,00 | 10,00 | 0,00 | |

**PROFILE SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ
ZLEWIA PS1 CZ. I
SKALA 1:100/500**

Skrzyżowania poza jezdnią projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i istniejących sieciami gazowymi należy wykonać w wykopie otwartym lub przy dokonaniu odkrywkowej kontroli przewiercenia gazociągu umożliwiającej kontrolę przewiercenia

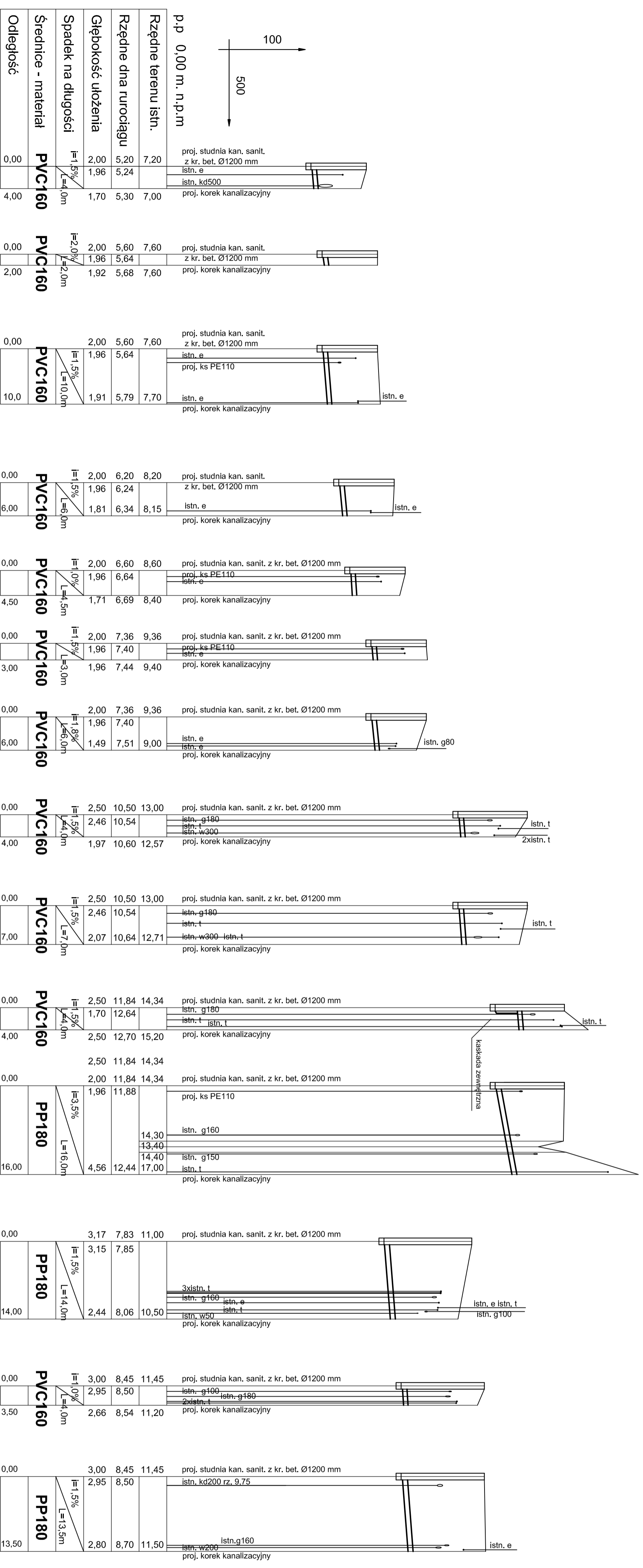
Oddział S31-S41 wykonac bezwykopowa metoda przewierceniu poziomego sterowanego krótkimi modulami rurowymi PP225x12,8.

Oddział S36-S37 wykonac bezwykopowa metoda przewierceniu poziomego sterowanego krótkimi modulami rurowymi PP225x12,8.

| | | |
|-------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | |
| Adres: | ul. Szafitowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg | |
| Investor: | dz. nr 66, 67, 68, 69 - obręb 0007 Gronowo Górne | |
| Rysunek: | Gmina Elbląg | SKALA 1:100/500 |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr 1410/1561/105177 | P.W. II.2020r. RYS. nr 5 |

**PROFILE SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ
ZLEWNIĄ PS1 cz. II
SKALA 1:100/500**

1. Przebiega kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafitrową wykonac bezwykopową metodą przewietru poziomego sterowanego krótkimi modułami rurowymi PP180X10,9. Skrzyżowania poza jezdnią projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącymi sieciami gazowymi należy wykonać w wykopie otwartym lub przy dokonaniu odkrywki istniejącego gazociągu umożliwiającej kontrolę przewietru



S23 K16

S24 K17

S24 K18

S27 K19

S28 K20

S29 K21

S29 K22

S32 K23

S32 K24

S33 K25

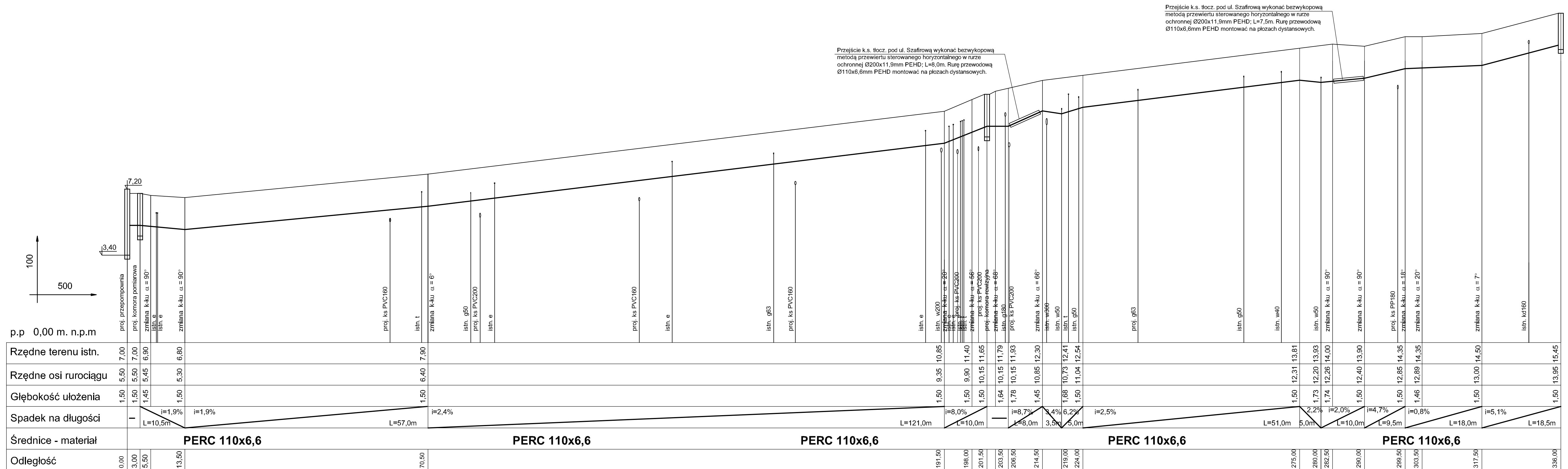
S33 K26

S36 K27

S40 K28

S40 K29

| | | |
|-------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | |
| Adres: | ul. Szafitrowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg | |
| Investor: | Gmina Elbląg | |
| Rysunek: | Profil kan. sanit. zlewnia PS1 cz.II | SKALA 1:100/500 |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PMOS/17 | P.W. II.2020r. Rys. nr 6 |



Przebieg k.s. tłocz. pod ul. Szafirową wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horizontalnego w rurze ochronnej Ø200x11,9mm PEHD; L=8,0m. Rurę przewodową Ø110x6,6mm PEHD montować na płozach dystansowych.

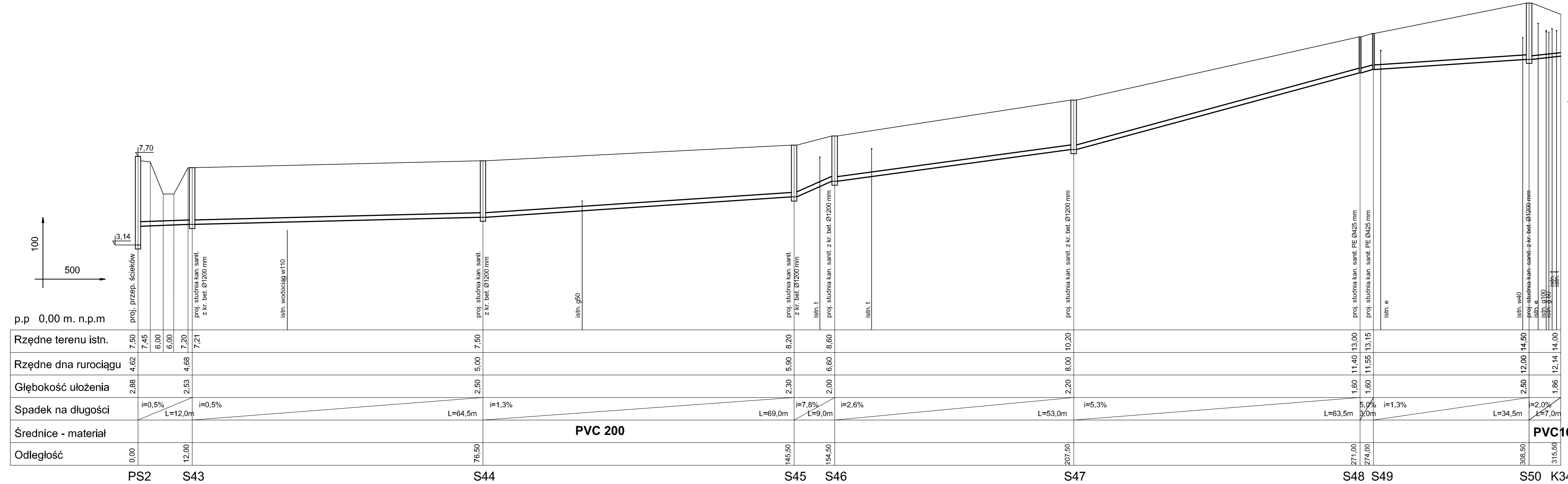
Przebieg k.s. tłocz. pod ul. Szafirową wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horizontalnego w rurze ochronnej Ø200x11,9mm PEHD; L=7,5m. Rurę przewodową Ø110x6,6mm PEHD montować na płozach dystansowych.

**PROFIL SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ
TŁOCZNEJ
PS1-SR1
SKALA 1:100/500**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------|--------|--------|---------------------|----------|-------------------|--------|---------------------|------------------|------------------|--------|---------------------|---------|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| p.p | 0,00 | 3,00 | 5,50 | 13,50 | 70,50 | 191,50 | 198,00 | 201,50 | 203,50 | 206,50 | 214,50 | 219,00 | 224,00 | 275,00 | 280,00 | 282,50 | 290,00 | 299,50 | 303,50 | 317,50 | 336,00 |
| Rzędne terenu istn. | 7,00 | 7,00 | 6,90 | 6,80 | 7,90 | 10,85 | 11,40 | 11,65 | 11,79 | 11,93 | 12,30 | 12,41 | 12,54 | 13,81 | 13,93 | 14,00 | 13,90 | 14,35 | 14,35 | 14,50 | 15,45 |
| Rzędne osi rurociągu | 5,50 | 5,50 | 5,45 | 5,30 | 6,40 | 9,35 | 9,90 | 10,15 | 10,15 | 10,15 | 10,85 | 10,73 | 11,04 | 12,31 | 12,20 | 12,26 | 12,40 | 12,85 | 12,89 | 13,00 | 13,95 |
| Głębokość ułożenia | 1,50 | 1,50 | 1,45 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,64 | 1,78 | 1,45 | 1,68 | 1,50 | 1,50 | 1,73 | 1,74 | 1,50 | 1,50 | 1,46 | 1,50 | 1,50 |
| Spadek na długości | - | i=1,9% L=10,5m | i=1,9% | i=2,4% | - | L=121,0m | i=8,0% L=10,0m | - | i=8,7% L=8,0m | i=3,4% L=8,0m | i=6,2% L=5,0m | i=2,5% | - | L=51,0m | i=2,2% L=5,0m | i=2,0% L=10,0m | i=4,7% L=9,5m | i=0,8% L=18,0m | - | i=5,1% L=18,5m | - |
| Średnice - materiał | PERC 110x6,6 | | | | PERC 110x6,6 | | | | PERC 110x6,6 | | | | PERC 110x6,6 | | | | PERC 110x6,6 | | | | |
| Odległość | 0,00 | 3,00 | 5,50 | 13,50 | 70,50 | 191,50 | 198,00 | 201,50 | 203,50 | 206,50 | 214,50 | 219,00 | 224,00 | 275,00 | 280,00 | 282,50 | 290,00 | 299,50 | 303,50 | 317,50 | 336,00 |

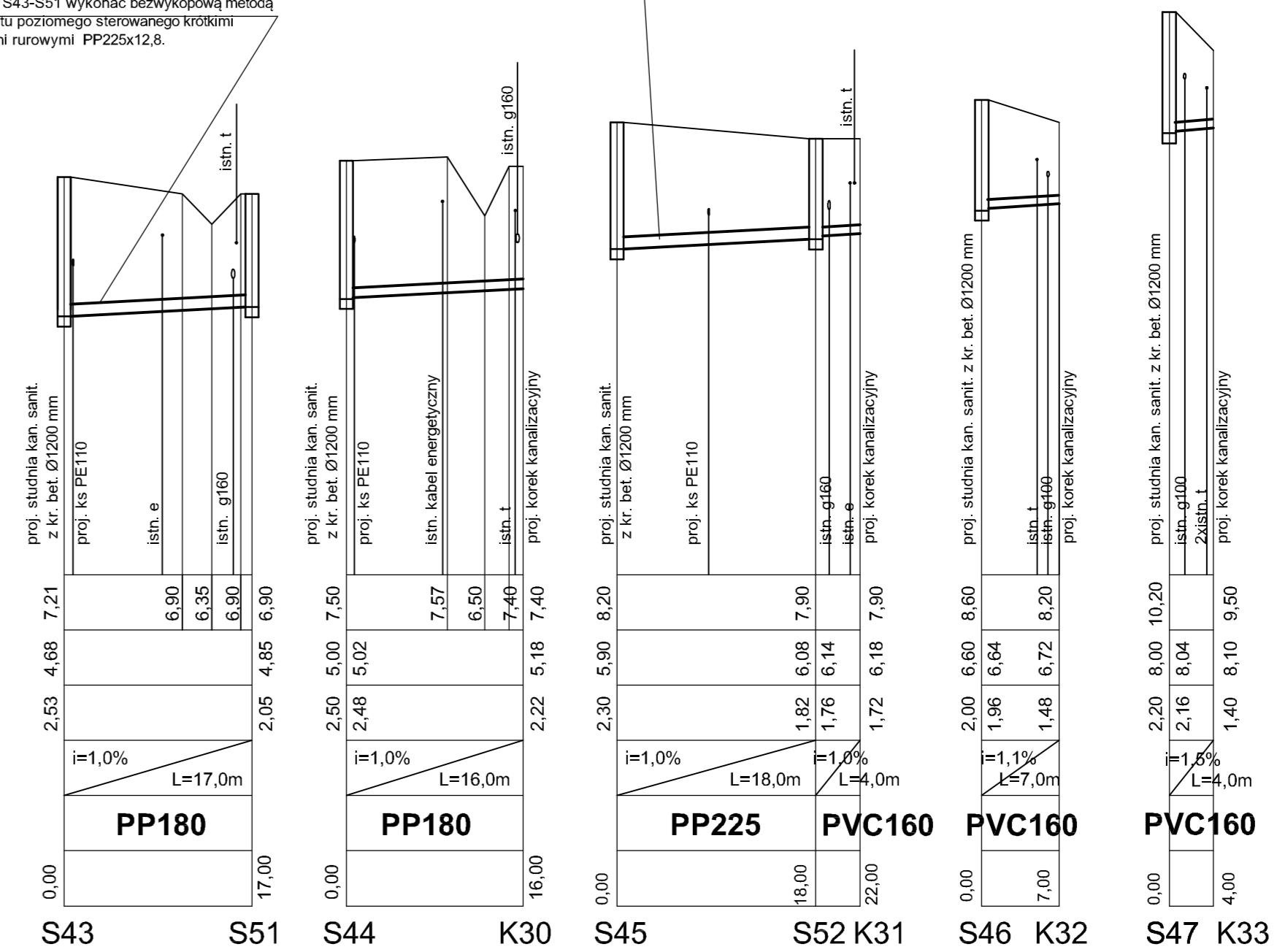


| | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|
| Objekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Profil kan. sanit. tłocznej PS1-SR1 | SKALA 1:100/500 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | P.W. | |
| | | II.2020r. | Rys. nr 7 |



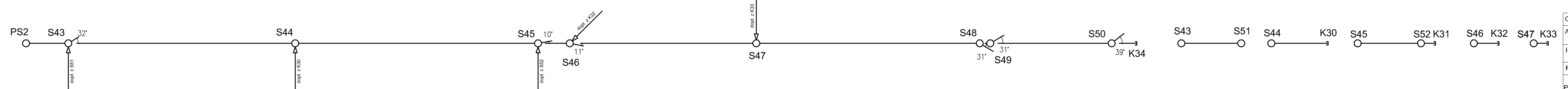
Odcinek S43-S51 wykonać bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego krótkimi modulami rurowymi PP225x12,8.

Odcinek S45-S52 wykonać bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego krótkimi modulami rurowymi PP225x12,8.



PROFILE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ ZLEWNIA PS2 SKALA 1:100/500

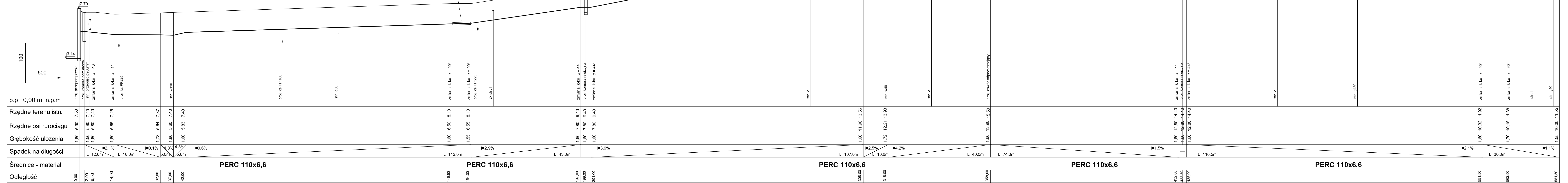
- Przejścia kanałów przyłączeniowych pod ulicą Szafirową wykonać bezwykopową metodą przewiertu poziomego sterowanego krótkimi modulami rurowymi PP180x10,9.
- Skrzyżowania poza jezdnią projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącymi sieciami gazowymi należy wykonać w wykopie otwartym lub przy dokonaniu odkrywkę istniejącego gazociągu umożliwiającej kontrolę przewiertu



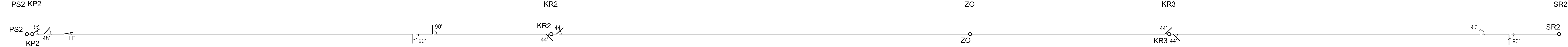
| | | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|
| Objekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Profile kan.sanit. zlewnia PS2 | SKALA 1:100/500 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | P.W. | |
| | | II.2020r. | |
| | | Rys. nr 8 | |

Przejście k.s. tłocz. pod ul. Szafirową wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horizontalnego w rurze ochronnej Ø200x11,9mm PEHD; L=7,5,0m. Rurę przewodową Ø110x6,6mm PEHD montować na płozach dystansowych.

Przejście k.s. tłocz. pod ul. Szafirową wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego horizontalnego w rurze ochronnej Ø200x11,9mm PEHD; L=7,5,0m. Rurę przewodową Ø110x6,6mm PEHD montować na płozach dystansowych.



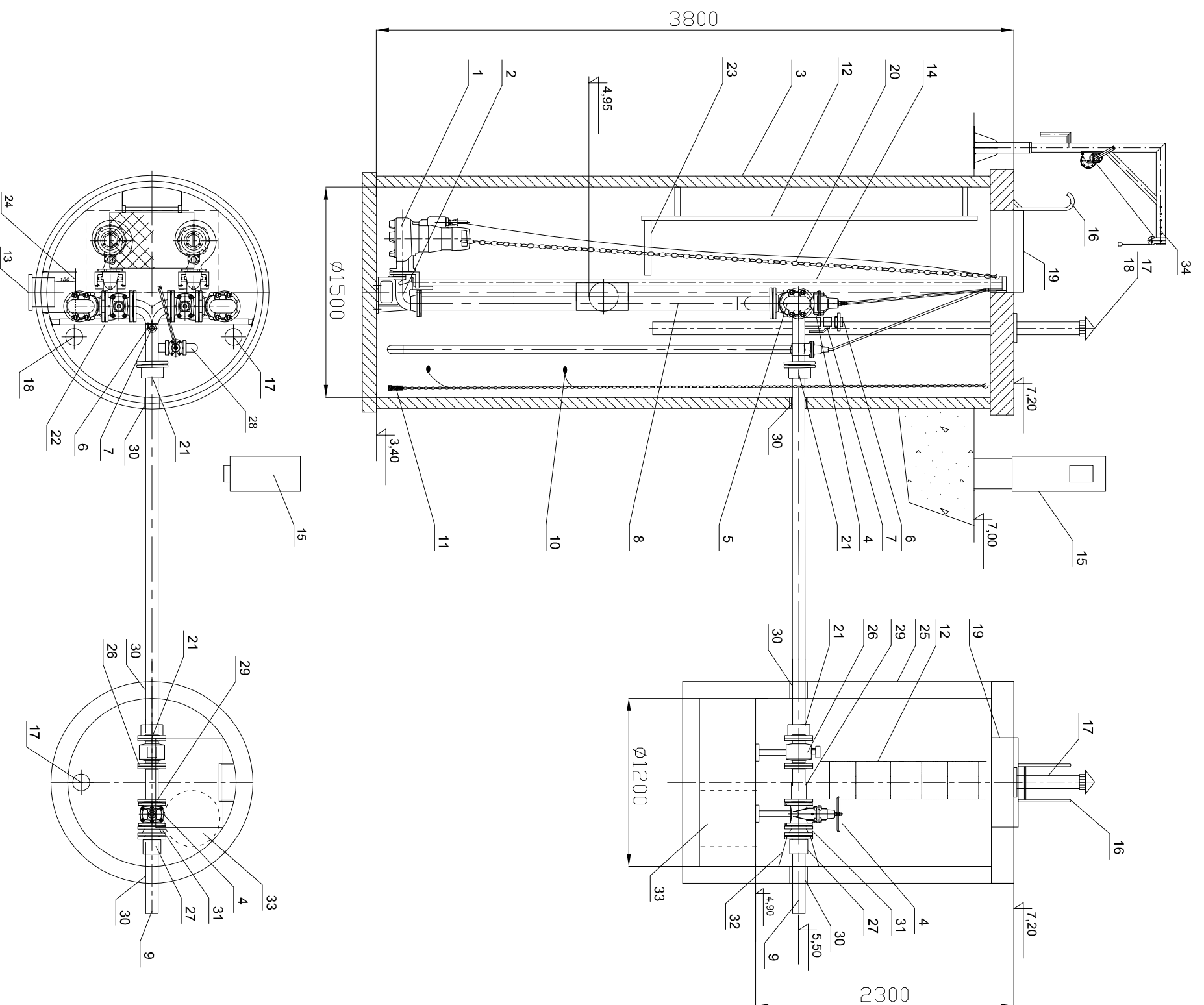
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|----------|--------|---------|--------|----------|--------|---------|--------|---------|--------------|--------|----------|--------|---------|--------|--|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| p.p. 0,00 m. n.p.m. | 0,00 | 2,00 | 6,50 | 14,00 | 32,00 | 37,00 | 42,00 | 146,50 | 154,00 | 197,00 | 199,00 | 201,00 | 308,00 | 316,00 | 350,00 | 432,00 | 433,50 | 435,00 | 551,50 | 562,50 | 881,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rzędne terenu istn. | 7,50 | 7,40 | 7,40 | 7,25 | 7,37 | 7,40 | 7,43 | 8,10 | 8,10 | 9,40 | 9,40 | 9,40 | 13,56 | 13,93 | 15,50 | 14,40 | 14,40 | 14,40 | 11,92 | 11,88 | 11,55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rzędne osi rurociągu | 5,90 | 5,90 | 5,80 | 5,65 | 5,64 | 5,60 | 5,63 | 6,50 | 6,55 | 7,80 | 7,80 | 7,80 | 11,96 | 12,21 | 13,90 | 12,80 | 12,80 | 12,80 | 10,32 | 10,18 | 10,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Głębokość ułożenia | 1,60 | 1,50 | 1,60 | 1,60 | 1,73 | 1,80 | 1,80 | 1,60 | 1,55 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,72 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,70 | 1,55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spadek na długości | - | i=2,1% | L=12,0m | i=2,1% | L=18,0m | i=0,1% | L=5,0m | i=0,0% | L=5,0m | i=4,3% | i=0,6% | L=112,0m | i=2,9% | L=43,0m | i=3,9% | L=107,0m | i=2,5% | L=10,0m | i=4,2% | L=40,0m | L=74,0m | i=1,5% | L=116,5m | i=2,1% | L=30,0m | i=1,1% | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnice - materiał | PERC 110x6,6 | | | | | | | | | | PERC 110x6,6 | | | | | | | | | | PERC 110x6,6 | | | | | | | | | | PERC 110x6,6 | | | | | | | | | |
| Odległość | 0,00 | 2,00 | 6,50 | 14,00 | 32,00 | 37,00 | 42,00 | 146,50 | 154,00 | 197,00 | 199,00 | 201,00 | 308,00 | 316,00 | 350,00 | 432,00 | 433,50 | 435,00 | 551,50 | 562,50 | 881,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



**PROFIL SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ
TŁOCZNEJ
PS2-SR2
SKALA 1:100/500**

| | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--|
| Objekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Investor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Profil kan. sanit. tłocznej PS2-SR2 | SKALA 1:100/500 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | P.W. | |
| | | II.2020r. | |
| | | Rys. nr 9 | |

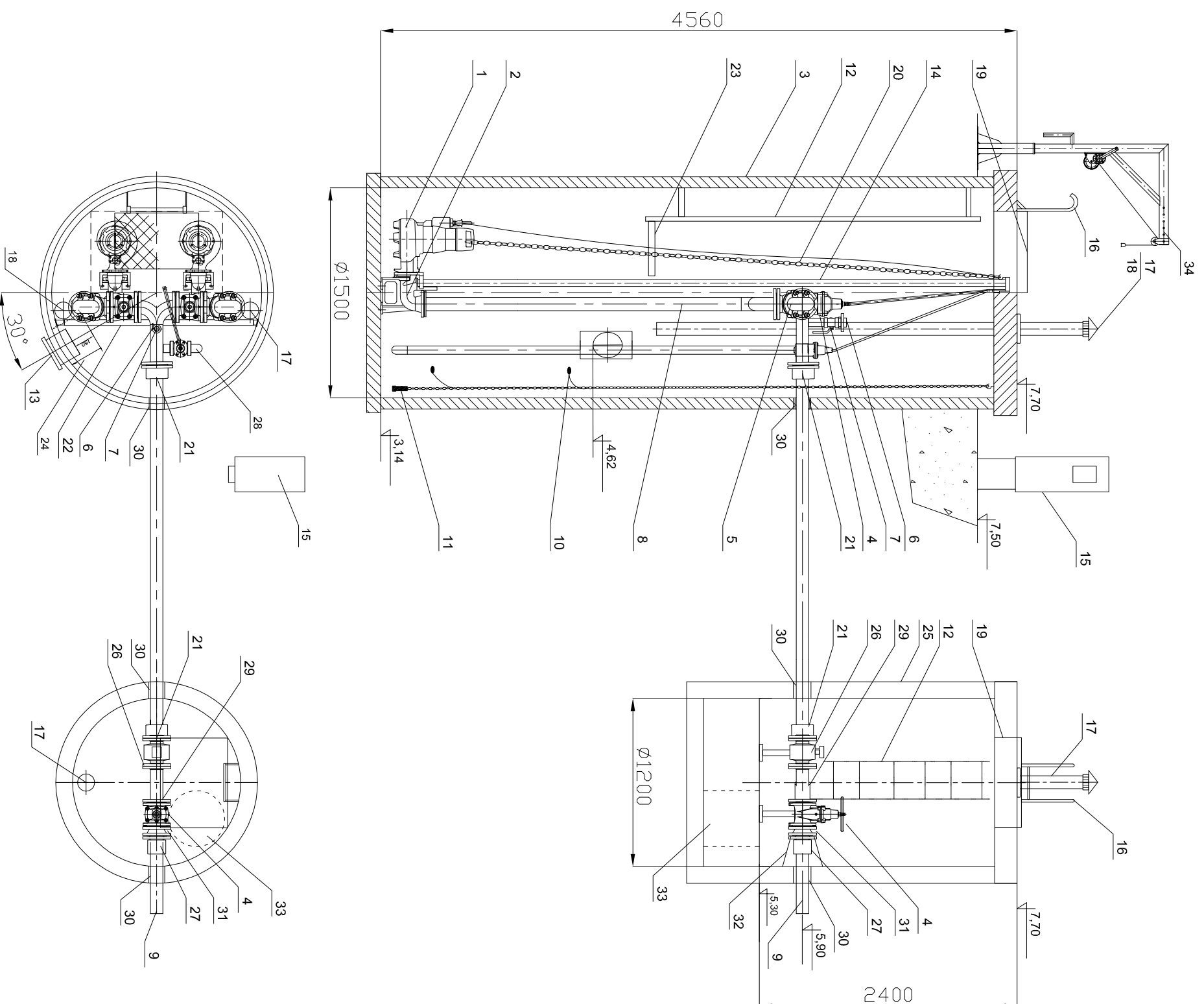
SCHEMAT ZABUDOWY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS1 SKALA 1:35



| | | | | |
|----|--------------------------------------------------|-------|---------------|-------|
| 34 | Zuraw słupowy udźwąg 150 kg | 1 | | |
| 33 | Studzienka odwadniająca D=0,4m, h=0,4m | 4 | | |
| 32 | Zakotwienie kołnierza prętami Ø8mm | 4 | 1.4404 | |
| 31 | FFR 80/100 | 1 | żelwo | |
| 30 | łańcuch uszczelniający | 3 | | |
| 29 | Łącznik kompensacyjny dławnikowy DN80 | 1 | żelwo | |
| 28 | Obieg płuczący z zasuwą DN65 | 1 | 1.4404 | |
| 27 | Tuleja kołnierzowa dla rur PE do grzewania DN100 | 1 | żelwo | |
| 26 | Przepływomierz DN80 | 1 | wg katalogu | |
| 25 | Zbiornik komory pomiarowej | 1 | Pollmerobeton | |
| 24 | Deflektor | 1 | 1.4404 | |
| 23 | Podest obsługowy | 1 | 1.4404 | |
| 22 | Belka wsporcza (regulowana) | 1 | 1.4404 | |
| 21 | Złączka stal/PE DN80/90 | 2 | żelwo | |
| 20 | łańcuch | 2 | 1.4404 | |
| 19 | Wież wejściowy | 2 | 1.4404 | |
| 18 | Biofiltr kominkowy DN100 | 1 | 1.4404/PVC | |
| 17 | Kominiek wentylacyjny DN100 | 2 | 1.4404/PVC | |
| 16 | Poręcz | 2 | 1.4404 | |
| 15 | Szafa sterownicza | 1 | | |
| 14 | Prowadnice rurowe | 4 | 1.4404 | |
| 13 | Króciec napływowy | 2 | PVC200 | |
| 12 | Drabinka | 2 | 1.4404 | |
| 11 | Sonda hydrostatyczna | 1 | | |
| 10 | Wyłącznik pływakowy | 2 | | |
| 9 | Rurociąg tłoczny | 1 | PEØ110 | |
| 8 | Układ tłoczny DN80 | 1 | 1.4404 | |
| 7 | Zawór kulowy DN50 | 1 | | |
| 6 | Nasada płuczająca T52 | 1 | | |
| 5 | Zawór zwrotny kolanowy DN80 | 2 | żelwo | |
| 4 | Zasuwa klinowa DN80 | 3 | żelwo | |
| 3 | Zbiornik przepompowni | 1 | Pollmerobeton | |
| 2 | Kolano stopowe DN80 | 2 | żelwo | Xylen |
| 1 | Pompa zatopialna DP 3127-182 HT/286 7.4kW | 2 | wg katalogu | Xylen |
| Lp | Nazwa | Ilość | Materiał | Uwagi |

| | | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|
| Objekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szaffrowa, Topazowa, n. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Schemat zabudowy przepompowni ścieków PS1 | SKALA 1:35 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAWM/0158/PWOS/17 | Stadium: P.W. II.2020r. | Rys. nr 10 |

SCHEMAT ZABUDOWY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS2 SKALA 1:35

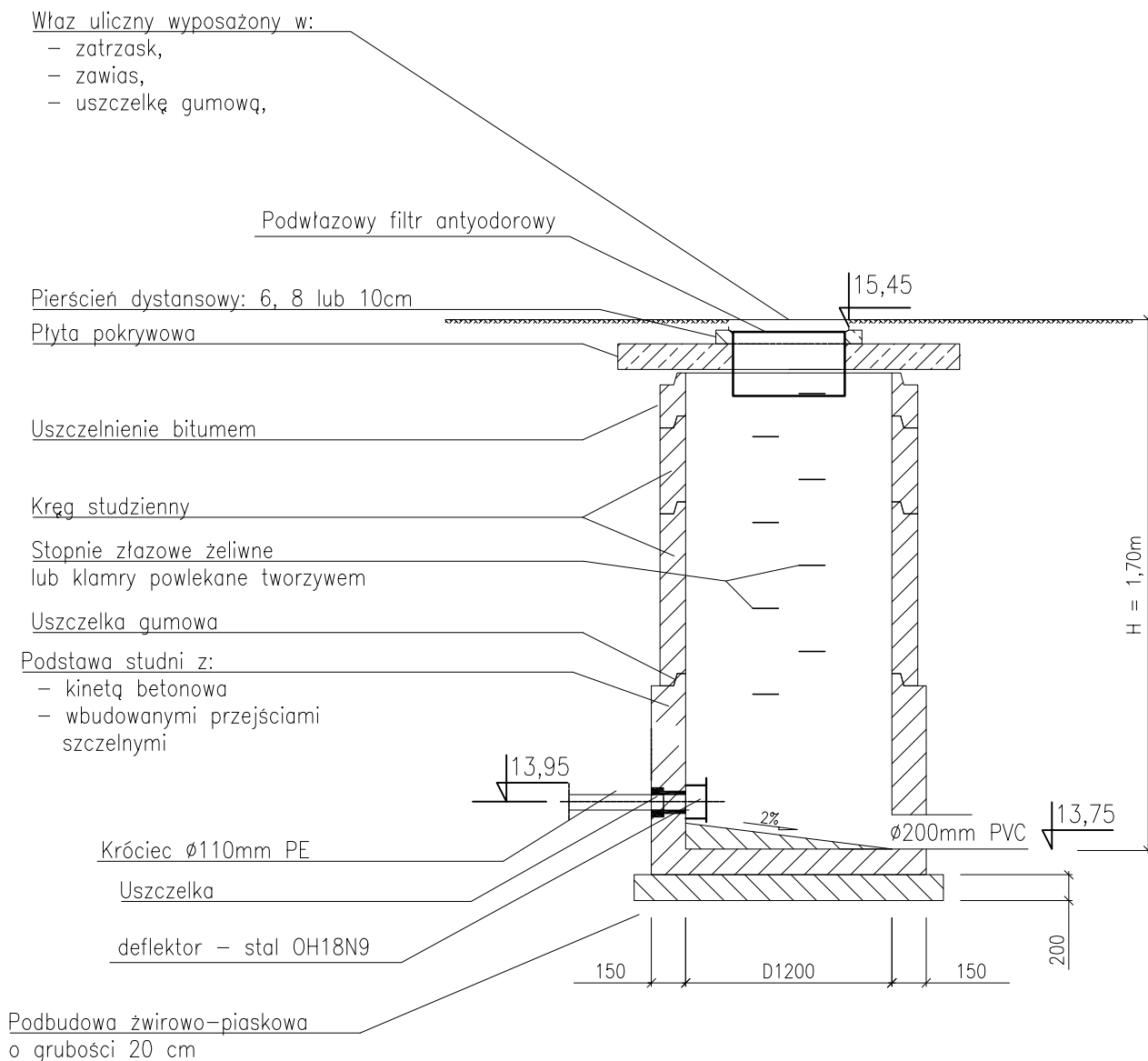


| | | | | |
|----|--------------------------------------------------|-------|---------------|-------|
| 34 | Żuraw słupowy udźwign 150kg | 1 | | |
| 33 | Studzienka odwadniająca D=0,4m, h=0,4m | 4 | | |
| 32 | Zakotwienie kolieraży prętami Ø8mm | 4 | 1.4404 | |
| 31 | FFR 80/100 | 1 | Żeliwo | |
| 30 | Łańcuch uszczelniający | 3 | | |
| 29 | Łącznik kompensacyjny dlańnikowy DN80 | 1 | Żeliwo | |
| 28 | Obieg płuczący z zasuwą DN65 | 1 | 1.4404 | |
| 27 | Tuleja kolierzowa dla rur PE do zgrzewania DN100 | 1 | Żeliwo | |
| 26 | Przeptywnierz DN80 | 1 | wg katalogu | |
| 25 | Zbiornik komory pomiarowej | 1 | Polimerobeton | |
| 24 | Deflektor | 1 | 1.4404 | |
| 23 | Podest obsługowy | 1 | 1.4404 | |
| 22 | Belka wsporcza (regulowana) | 1 | 1.4404 | |
| 21 | Złaczka stal/PE DN80/90 | 2 | Żeliwo | |
| 20 | Łańcuch | 2 | 1.4404 | |
| 19 | Wiaz wejściowy | 2 | 1.4404 | |
| 18 | Biofiltr kominkowy DN100 | 1 | 1.4404/PVC | |
| 17 | Kominiek wentylacyjny DN100 | 2 | 1.4404/PVC | |
| 16 | Poręcz | 2 | 1.4404 | |
| 15 | Szafa sterownicza | 1 | | |
| 14 | Prowadnice rurowe | 4 | 1.4404 | |
| 13 | Króciec napływowy | 2 | PVC200 | |
| 12 | Drabinka | 2 | 1.4404 | |
| 11 | Sonda hydrostatyczna | 1 | | |
| 10 | Wyłącznik pływakowy | 2 | | |
| 9 | Rurociąg tłoczny | 1 | PEØ110 | |
| 8 | Układ tłoczny DN80 | 1 | 1.4404 | |
| 7 | Zawór kulowy DN50 | 1 | | |
| 6 | Nasada płuczająca T52 | 1 | | |
| 5 | Zawór zwrotny kolanowy DN80 | 2 | Żeliwo | |
| 4 | Zasuwa klinowa DN80 | 3 | Żeliwo | |
| 3 | Zbiornik przepompowni | 1 | Polimerobeton | |
| 2 | Kolano stopowe DN80 | 2 | Żeliwo | Xylen |
| 1 | Pompa zatopialna DP 3127.182.HT/786 7.4kW | 2 | wg katalogu | Xylen |
| Lp | Nazwa | Ilość | Material | Uwagi |

| | | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szaffrowa, Topazowa, n. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Schemat zabudowy przepompowni ścieków PS2 SKALA 1:35 | | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr: WAM/0158/PWOS/17 | | Stadium: P.W. II.2020r. Rys. nr 11 |

SCHEMAT ZABUDOWY STUDNI ROZPRĘŻNEJ SR1

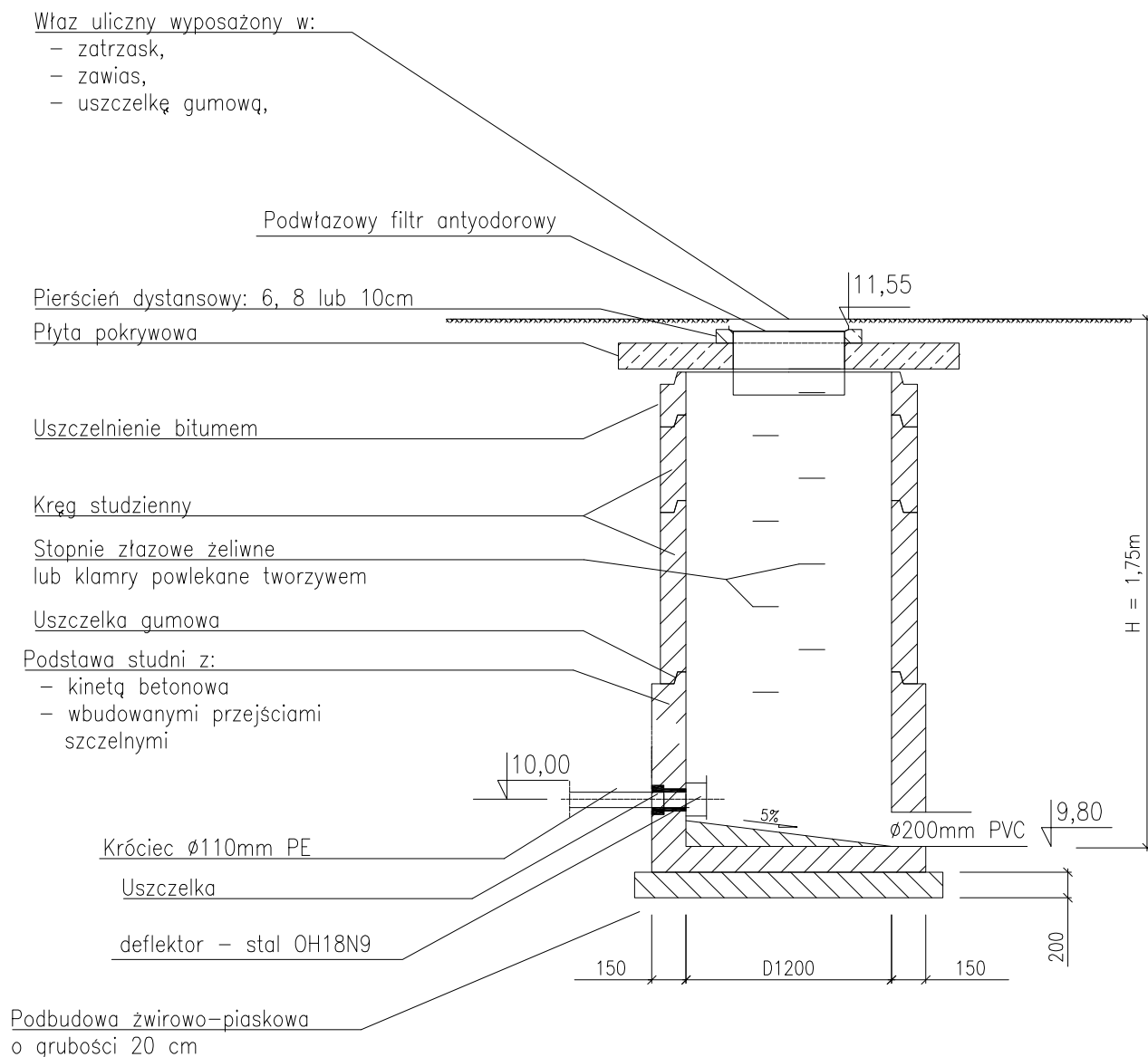
SKALA 1:40



Kręgi i elementy nadbudowy wykonane z betonu C35/45 o nasiąkliwości poniżej 6%

| | | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Schemat zabudowy studni rozprężnej SR1 | SKALA 1:40 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | Stadium: P.W. | |
| | | II.2020r. | |
| | | Rys. nr 12 | |

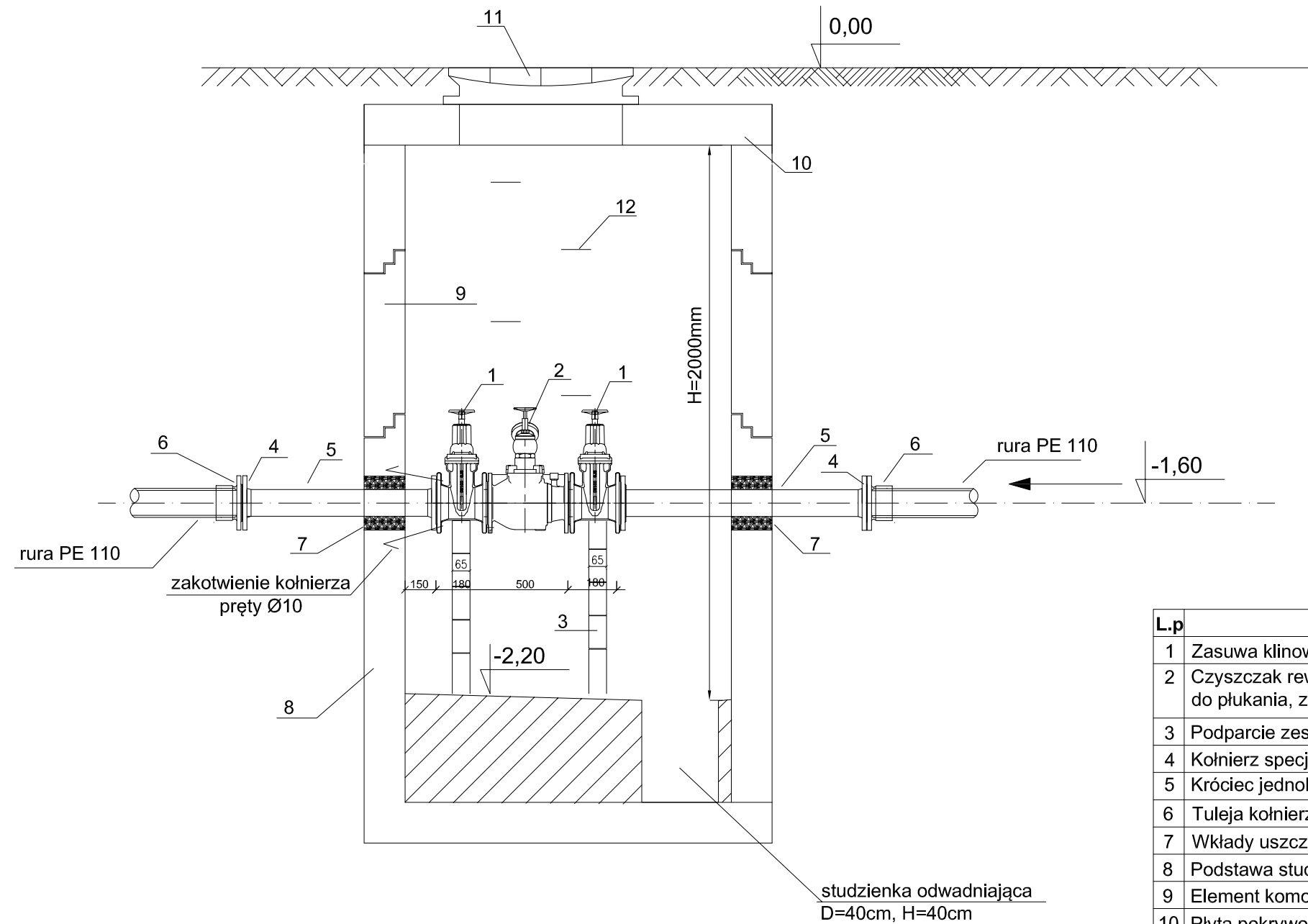
SCHEMAT ZABUDOWY STUDNI ROZPRĘŻNEJ SR2 SKALA 1:40



Kręgi i elementy nadbudowy wykonane z betonu C35/45 o nasiąkliwości poniżej 6%

| | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Schemat zabudowy studni rozprężnej SR2 | SKALA 1:40 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | Stadium: P.W. | |
| | | II.2020r. | |
| | | Rys. nr 13 | |

SCHEMAT ZABUDOWY KOMORY REWIZYJNEJ KRx SKALA 1:20

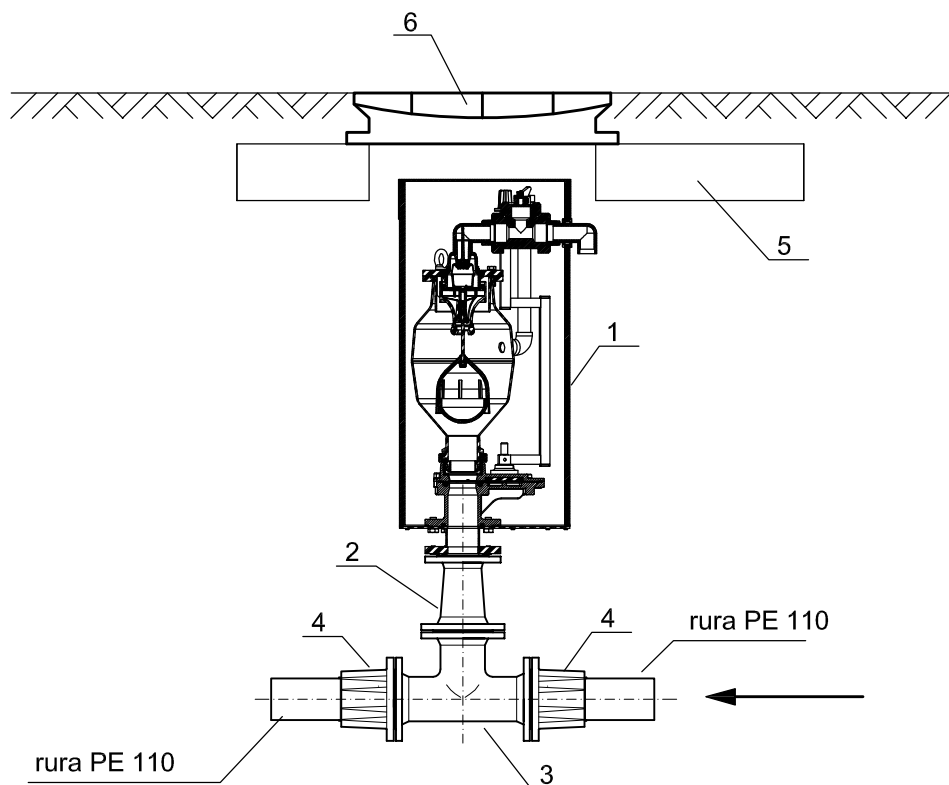


| L.p | TREŚĆ |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Zasuwa klinowa kołnierzowa Ø 100 mm krótka |
| 2 | Czyszczak rewizyjny DN100 z armaturą odcinającą do płukania, z górnym odejściem z nasadą hydrantową |
| 3 | Podparcie zestawu z cegieł betonowych 6,5cmx12cmx25cm |
| 4 | Kołnierz specjalny DN 100 dla rur żeliwnych |
| 5 | Króciec jednokołnierzowy FW Ø 100 mm, L = 1000 mm |
| 6 | Tuleja kołnierzowa Ø 100 dla rur PE do zgrzewania |
| 7 | Wkłady uszczelniające gr. 60 mm |
| 8 | Podstawa studni |
| 9 | Element komory studni |
| 10 | Płyta pokrywowa z otworem |
| 11 | Właz żeliwny ciężki Ø 600 wentylowany |
| 12 | Żeliwne stopnie ziazowe |

| | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Schemat zabudowy komory rewizyjnej KRx | SKALA 1:20 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | | P.W. |
| | | | II.2020r. |
| | | | Rys. nr 14 |

SCHEMAT ZABUDOWY ZAWORU ODPOWIETRZAJĄCEGO

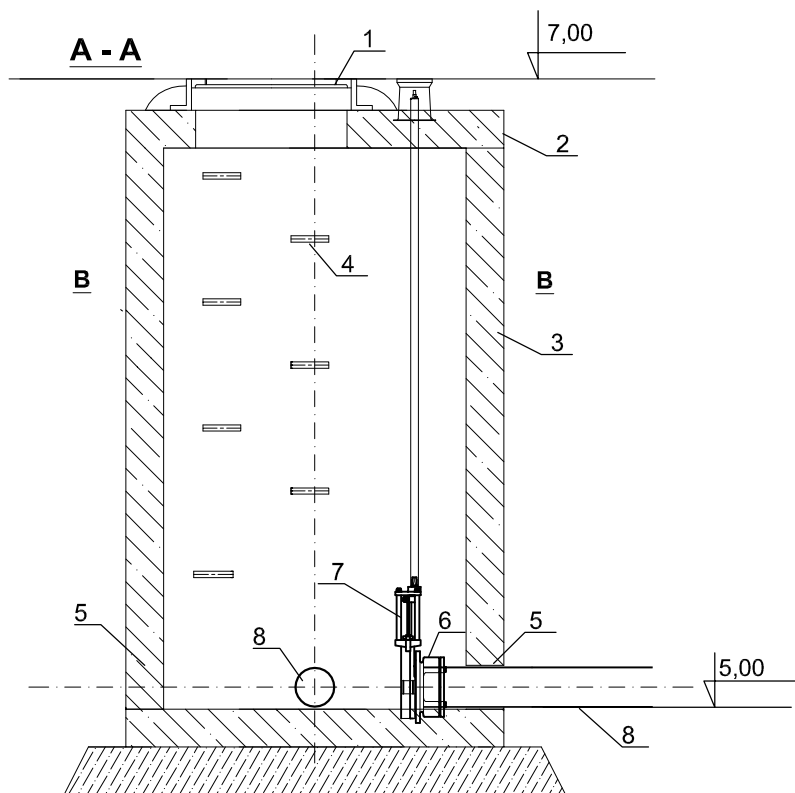
SKALA 1: 20



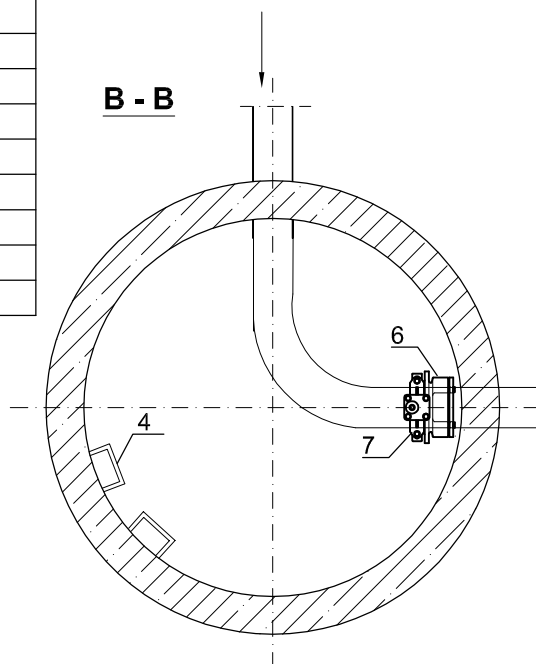
| L.p | TREŚĆ |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Zawór na i odpowietrzający DN80 z armaturą odcinającą do zabudowy w ziemi |
| 2 | Zwężka żeliwna dwukołnierzowa $\varnothing 100/\varnothing 80\text{mm}$ |
| 3 | Trójnik żeliwnykołnierzowy równoprzelotowy $\varnothing 100\text{ mm}$ |
| 4 | Tuleja kołnierzowa $\varnothing 100$ dla rur PE do zgrzewania |
| 5 | Płyta pokrywowa betonowa $\varnothing 1000\text{mm}$ z otworem |
| 6 | Właz żeliwny ciężki $\varnothing 600$ wentylowany |

| | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Schemat zabudowy zaworu odpowietrzającego | SKALA 1:20 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | P.W. | |
| | | II.2020r. | |
| | | Rys. nr 15 | |

SCHEMAT ZABUDOWY STUDNI S22 SKALA 1:30

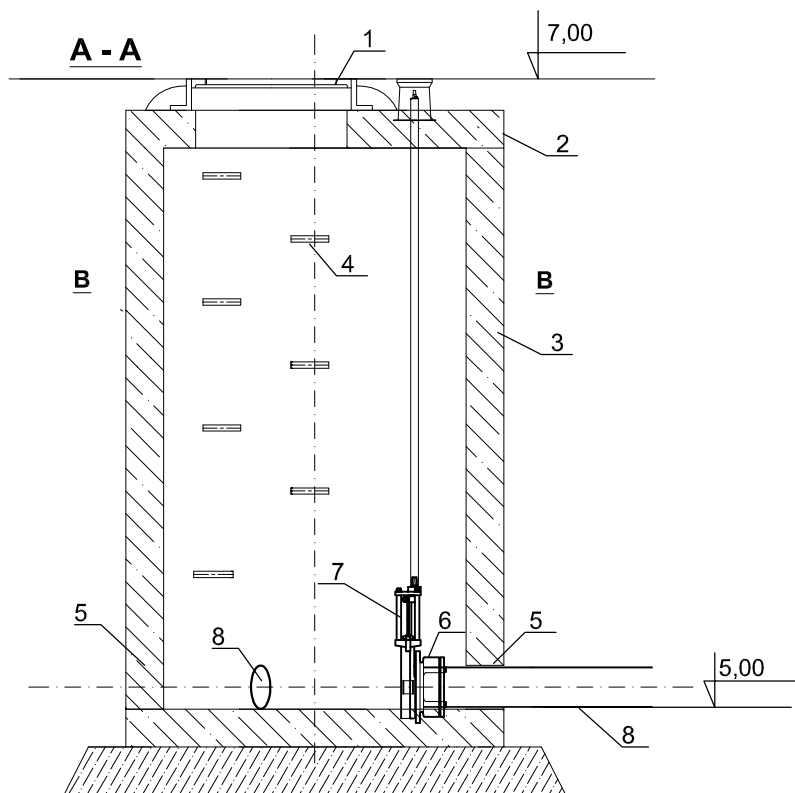


| L.p | ZESTAWIENIE ELEMENTÓW |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Właz żeliwny \varnothing 600 kl. D400 wentylowany |
| 2 | Płyta pokrywowa z otworem pod właz DN600 |
| 3 | Element komory studni z kr. betonowych \varnothing 1200 mm |
| 4 | Stopnie złączowe żeliwne |
| 5 | Wkłady uszczelniające dla DN200 gr. 60 mm |
| 6 | Łącznik rurowo-kołnierzowy \varnothing 200/ \varnothing 200 mm do rur PVC |
| 7 | Zasuwa nożowa międzykołnierzowa DN200 mm |
| 8 | Rura PVC 200x5,9 SN8 lita |

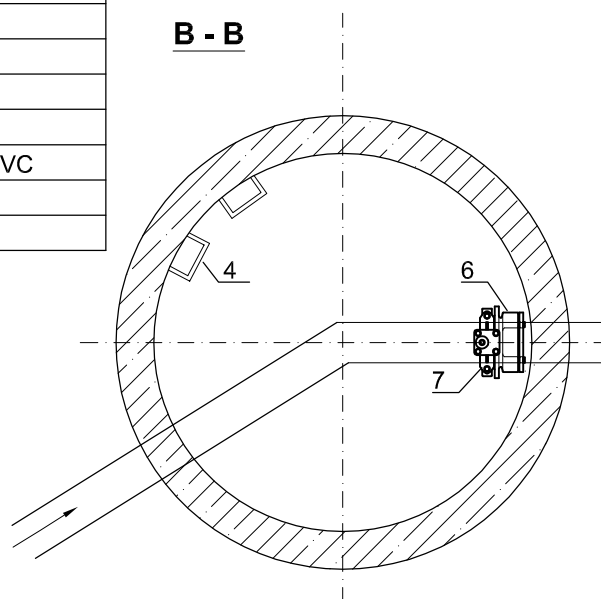


| | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Schemat zabudowy studni S22 | SKALA 1:30 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | P.W. | |
| | | II.2020r. | |
| | | Rys. nr 16 | |

SCHEMAT ZABUDOWY STUDNI S43 SKALA 1:30

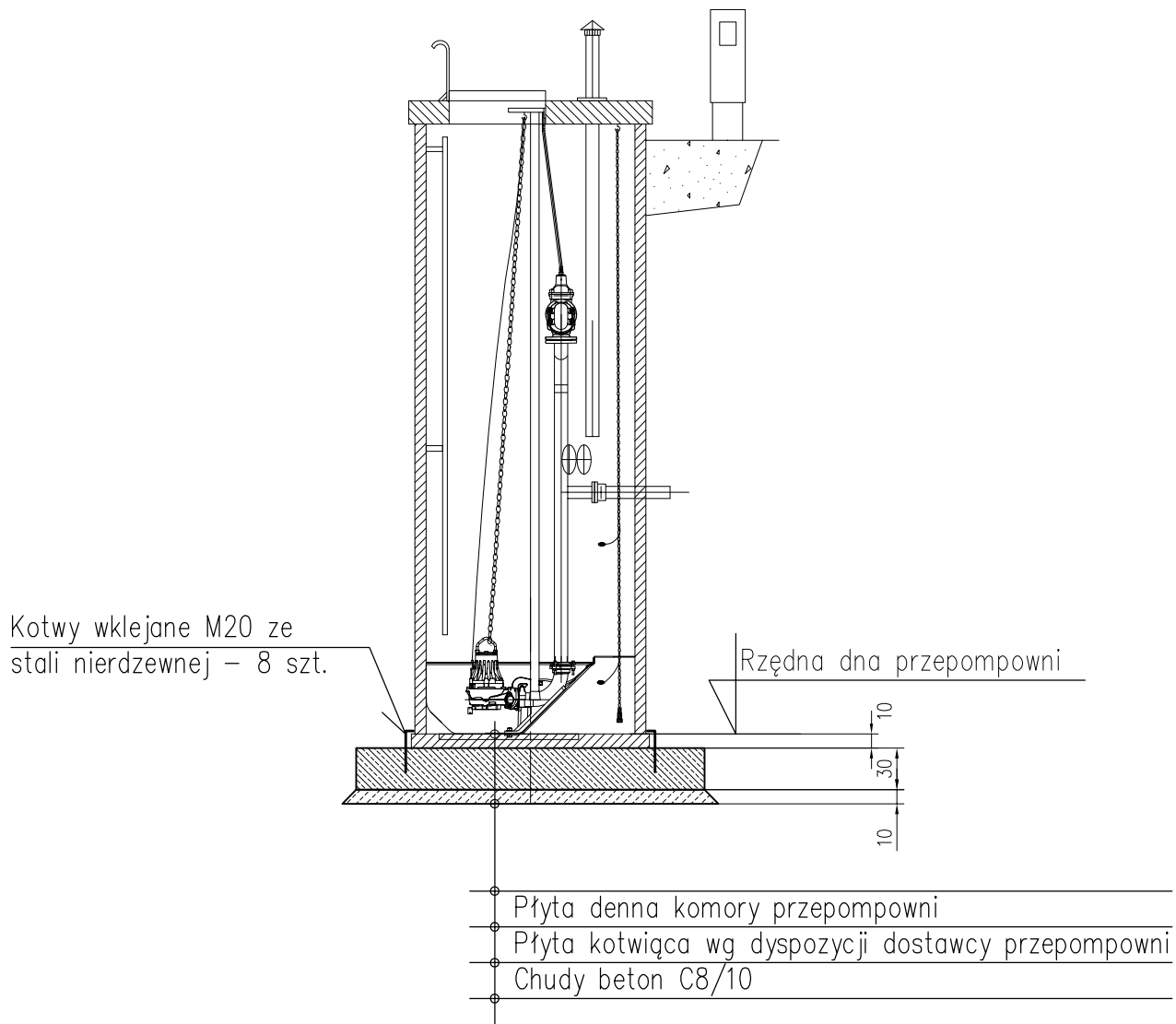


| L.p | ZESTAWIENIE ELEMENTÓW |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Właz żeliwny \varnothing 600 kl. D400 wentylowany |
| 2 | Płyta pokrywowa z otworem pod właz DN600 |
| 3 | Element komory studni z kr. betonowych \varnothing 1200 mm |
| 4 | Stopnie żlazowe żeliwne |
| 5 | Wkłady uszczelniające dla DN200 gr. 60 mm |
| 6 | Łącznik rurowo-kołnierzowy \varnothing 200/ \varnothing 200 mm do rur PVC |
| 7 | Zasuwa nożowa międzykołnierzowa DN200 mm |
| 8 | Rura PVC 200x5,9 SN8 lita |



| | | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | | |
| Rysunek: | Schemat zabudowy studni S43 | SKALA 1:30 | |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | P.W. | |
| | | II.2020r. | |
| | | Rys. nr 17 | |

SCHEMAT POSADOWIENIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW 1:50



| | | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Obiekt: | Sieć kanalizacji sanitarnej | |
| Adres: | ul. Szafirowa, Topazowa, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg dz. nr 66, 67, 68, 59 - obręb 0007 Gronowo Górne | |
| Inwestor: | Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg | |
| Rysunek: | Schemat posadowienia przepompowni ścieków | SKALA 1:50 |
| Projektant: | mgr inż. Izabela Sadowska upr. bud. nr WAM/0158/PWOS/17 | P.W. |
| | | II.2020r. |
| | | Rys. nr 18 |