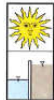


Nazwa i adres inwestycji	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór w m. Droszków. działki nr ewid.: 080909_2.0003.310/4; 080909_2.0003.304; 080909_2.0003.308; 080909_2.0003.312; 080909_2.0003.326; 080909_2.0003.281, obręb 0003 Droszków gmina Zabór, powiat zielonogórski, woj. lubuskie			XXX
				kategoria obiektu
Inwestor	GMINA ZABÓR ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór			
Nazwa i adres jednostki projektowej	Construprim Sp. z o.o. A: Ul. Nadbrzeżna 17, 66-400 Gorzów Wlkp. T: 95 735 62 53 / F: 95 735 62 54 E: construprim@op.pl		 Construprim	
Faza/ Stadium	PROJEKT TECHNICZNY TOM I			
	BRANŻA: SANITARNO-TECHNOLOGICZNA			
	OŚWIADCZENIE: Niniejszym oświadczam się, że przedmiotowe opracowanie zostało sprawdzone i uznane za sporządzone prawidłowo zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej Projekt podlega ochronie Ustawa o prawie autorskim (DZ.U. Nr 24/29)			
	GŁÓWNY PROJEKTANT: mgr inż. Józef Rożewski	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI SANITARNYCH uprawnienia nr. 8/91/Gw		
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GRZEWczyCH, WODOCiąGOWYCH I KANALIZACYJNYCH uprawnienia nr. LBS/0035/POOS/10			
Branża	SANITARNO - TECHNOLOGICZNA			PODPIS
Data sprawdzenia	15.04.2024 r.			stron:

Spis zawartości projektu

1. INSTALACJE SANITARNE I TECHNOLOGICZNE OPIS TECHNICZNY...5

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.1.1. Dane wyjściowe do projektowania.....	5
1.1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	6
1.1.3. Lokalizacja, adres, inwestor.....	7
1.1.4. Warunki lokalizacji oczyszczalni.....	7
1.2. PARAMETRY DO PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	9
1.2.1. Liczba mieszkańców i ilości wytwarzanych ścieków dla projektowanej oczyszczalni w Droszkowie.....	9
1.3. BILANS ILOŚCIOWY I JAKOŚCIOWY ŚCIEKÓW, STĘŻEŃ I ŁADUNKÓW ZANIECZYSZCZEŃ.....	11
1.3.1. Ilość ścieków.....	11
1.3.2. Jakość ścieków.....	12
1.3.3. Obliczenie ładunków i stężeń ścieków surowych.....	12
1.3.4. Odpady technologiczne powstające na oczyszczalni.....	12
1.3.5. Wymagany efekt oczyszczania ścieków-wymagane parametry ścieków oczyszczonych.....	13
1.4. DANE PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	14
1.5. WARUNKI PRAWIDŁOWEJ PRACY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	14
1.5.1. Założenia uwzględniane przy wymiarowaniu układu technologicznego oczyszczalni ścieków.....	14
1.6. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.....	14
1.6.1. Technologia oczyszczania – opis procesu.....	14
1.6.2. Ciąg technologiczny oczyszczalni.....	15
1.6.3. Parametry projektowanych obiektów oczyszczalni ścieków.....	16
1.7. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW.....	22
1.7.1. Stacja zlewna ścieków dowożonych - obiekt nr 1.....	22
1.7.2. Przepompownia główna ścieków surowych z kratą koszową – obiekt nr 2.....	25
1.7.3. Zbiornik retencyjno – uśredniający z sitopiaskownikiem ob. nr 3.....	27
1.7.4. Reaktory biologiczne – SBR 1 i SBR 2 ob. nr 4a i 4b.....	31
1.7.5. Stacja dmuchaw ob. nr 5.....	34
1.7.6. Komora Tlenowej Stabilizacji Osadu (KTSO) ob. nr 6.....	35
1.7.7. Budynek socjalno – techniczny ob. nr 7.....	36
1.7.8. Studzienka zasuw z kręgów betonowych Ø1500mm ob. nr 8.....	43
1.7.9. Studzienka pomiarowa z kręgów betonowych Ø1500mm ob. nr 8a.....	43
1.7.10. Przepompownia ścieków oczyszczonych – obiekt nr 9.....	43
1.7.11. Zewnętrzna stacja dozowania koagulantu PIX (siarczanu żelaza) ob. nr 10.....	45
1.7.12. Studzienka rozprężna żelbetowa, prefabrykowana DN1200mm ob. nr 11.....	45
1.7.13. Wylot ścieków oczyszczonych, żelbetowy, prefabrykowany ob. nr 12.....	45
1.7.14. Wiata z kontenerem osadu odwodnionego ob. nr 13.....	45
1.7.15. Agregat prądowórczy w wykonaniu zewnętrznym ob. nr 14.....	46
1.7.16. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 10,0 kWp ob. nr 15.....	46
1.8. UWAGI KOŃCOWE.....	46

II. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE - CZĘŚĆ OPISOWA.....47

2. OPIS TECHNICZNY DO ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH.....47

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	47
2.2. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	47
2.3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.....	49
2.3.1. Roboty ziemne.....	49
2.3.2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna ścieków oczyszczonych, surowych, odcieków – roboty montażowe.....	49
2.3.3. Kanalizacja sanitarna tłoczna – roboty montażowe.....	51
2.3.4. Zewnętrzna instalacja wodociągowa – roboty montażowe.....	51

2.4. UWAGI KOŃCOWE.....	52
-------------------------	----

Nr rysunku :	Treść rysunku :	Skala:	Strona:
S/1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	
S/2	Projekt zagospodarowania terenu – oczyszczalnia ścieków	1:250	
S/3	Schemat technologiczny	-	
S/4	Reaktory SBR1, SBR2 i KTSO rzut poziomu – rozmieszczenie urządzeń, instalacje technologiczne	1:50	
S/5	Reaktor SBR1 i komora KTSO - przekrój A-A	1:50	
S/6	Komora KTSO - rzut i przekrój	1:50	
S/7	Budynek techniczny. Rzut przyziemia – rozmieszczenie urządzeń, – instalacje technologiczne	1 :100	
S/8	Budynek techniczny. Rzut przyziemia – instalacje kanalizacji.	1 :100	
S/9	Budynek techniczny. Instalacja wodociągowa	1 :100	
S/10	Budynek techniczny. Instalacja c.o. i wentylacji rzut przyziemia.	1:100	
S/10a	Budynek techniczny. Instalacja wentylacji przekroje.	1:100	
S/10b	Budynek techniczny. Instalacja - instalacje sanitarne, rzut dachu.	1:100	
S/10c	Budynek techniczny. Instalacje technologiczne - przekrój.	1:100	
S/11	Stacja dmuchaw.	1:50	
S/12	Przepompownia ścieków surowych z kratą kosзовą.	1:50	
S/13	Zbiornik retencyjno – uśredniający z pompami ścieków surowych + sitopiaskownik.	1:50	
S/14	Przepompownia ścieków oczyszczonych.	1:50	
S/15	Komora zasuw.	1:50	
S/16	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych.	1:50	
S/17	Kontenerowa stacja zlewcza ścieków dowożonych – rzut i widoki.	1 :25	
S/18	Kontenerowa stacja zlewcza ścieków dowożonych – wytyczne budowlane, dyspozycje przyłączy	1 :25	
S/19	Stacja magazynowania i dozowania PIX-u.	1 :50	
S/20	Studzienki kanalizacyjne	-	

S/21	Studzienka z wpustem kanalizacyjnym	1:25	
S/22	Studzienka wodomierzowa	1:50	
S/23	Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego	-	
S/24	Wylot brzegowy betonowy, prefabrykowany.	1 :25	
S/24a	Wylot brzegowy betonowy – PZT.	1 :20	
S/25	Studzienka rozprężna	1 :20	
S/26	Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji grawitacyjnej ścieków sanitarnych surowych	1:100/500	
S/27	Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji tłocznej ścieków sanitarnych surowych	1:100/500	
S/28	Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji tłocznej ścieków sanitarnych surowych ze ZR-U do SBR1 i SBR2.	1 :100/500	
S/29	Profil podłużny zewnętrznej instalacja kanalizacji grawitacyjnej ścieków oczyszczonych: SBR-y do przepompowni.	1 :100/500	
S/30	Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji tłocznej ścieków oczyszczonych odprowadzenie do rowu (c. Mielnik)	1 :100/500	
S/31	Profil podłużny zewnętrzna instalacja kanalizacji grawitacyjnej odcieków (KTSO przepompownia).	1 :100/500	
S/32	Profil podłużny zewnętrzna instalacja kanalizacji grawitacyjnej odcieków ścieków oczyszczonych zawrócenie pierwszej partii spustu oczyszczonych ścieków do pompowni ścieków surowych	1 :100/500	
S/33	Profil podłużny zewnętrzna instalacja ssawnej osadu do prasy odwadniającej.	1 :100/500	
S/34	Profil podłużny zewnętrznej instalacji wodociągowej.	1 :100/500	
S/35	Profil podłużny zewnętrzna instalacja PIX.	1 :100/500	
S/36	Osadnik piasku	1:20	

1. INSTALACJE SANITARNE I TECHNOLOGICZNE OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego – cz. sanitarna i technologiczna:

„Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz w gminie Zabór w m. Droszków na działkach o nr ewid. 080909_2.0003.310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. Droszków, gmina Zabór, pow. zielonogórski, woj. lubuskie”.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania zadania pod tytułem: „Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz w gminie Zabór w m. Droszków na działkach o nr ewid. działka nr 080909_2.0003.310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. Droszków, gmina Zabór, pow. zielonogórski, woj. lubuskie” są:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- opinia geotechniczna z czerwca 2023 roku,
- wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe dokonane na etapie przedprojektowym,
- dane wyjściowe zgodnie z PF-U, potwierdzone przez UG,
- wizja lokalna w terenie;
- obowiązujące akty prawne,
- Normy, literatura techniczna.

1.1.1. Dane wyjściowe do projektowania

Projekt architektoniczno-budowlany budowy oczyszczalni ścieków w Droszkowie został wykonany na podstawie następujących materiałów wyjściowych:

- PF-U opracowany przez mgr inż. Witolda Sikorę, mgr inż. Agatę Sikorę, inż. Tomasza Sikorę;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu oczyszczalni w skali 1: 500,
- decyzja. o środowiskowych uwarunkowaniach znak sprawy GKN.6220.4.2023 z dnia 2024.02.29 r. Wydana przez Wójta Gminy Zabór.
- decyzja lokalizacyjna inwestycji celu publicznego znak sprawy GKN.6733.3.2024. z dnia 2024.04.11 r. Wydana przez Wójta Gminy Zabór.
- wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe dokonane na etapie przedprojektowym,
- wizje lokalne w terenie,
- opinia geotechniczna,
- informacje uzyskane od zlecniodawcy,
- karty katalogowe urządzeń technologicznych,
- normy, literatura techniczna,
- obowiązujące przepisy a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz.2351 z 20.grudnia 2021 r. jednolity tekst z późniejszymi zmianami)
 - Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne [tekst jednolity t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688.
 - Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach [tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, 1597.]
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych [Dz.U.2015 poz. 257, tekst jednolity rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie stosowania komunalnych osadów ściekowych z dnia 18 listopada 2022 r. Dz. U. z 2023 r. poz. 23],
 - Projekt Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska zmieniającego Rozporządzenie w sprawie komunalnych osadów ściekowych
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 sierpień 2023 r. w sprawie warunków wprowadzenia nieczystości ciekłych do stacji zlewnych [Dz.U.2023 poz.1716]

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych [tekst jednolity Dz.U.2016 poz. 1757]
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipiec 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych [Dz.U.2019 poz.1311],
- 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. Poz. 2454);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Dz.U. 2020 poz. 10) ,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627 , tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 2556, 2687, z 2023 r. poz. 877, 1506),
- Program komputerowy pn. „Ekspert Osadu Czynnego Kombi 3.0” - obliczenia oczyszczalni ścieków z osadem czynnym zgodnie z wytyczną DWA A 131 z czerwca 2016 r.

1.1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa oczyszczalni ścieków w sołectwie Droszków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz w gminie Zabór powiat zielonogórski, województwo lubuskie, które zapewnią możliwość zgodnego z obowiązującymi przepisami oczyszczenia ścieków komunalnych dopływających i dowożonych do tej oczyszczalni (w tym osadów z przydomowych oczyszczalni ścieków) z terenów miejscowości: Droszków, Przytok i Łaz. Budowie oczyszczalni towarzyszyć będzie budowa zewnętrznych sieci kanalizacji sanitarnej, wodociągowej i elektroenergetycznej w pasie projektowanej drogi dojazdowej do oczyszczalni, wraz z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych.

W opracowaniu opisano technologię projektowanej oczyszczalni ścieków wraz z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do cieku Mielnik (Zaborna).

Zakres prac obejmuje zaprojektowanie obiektów koniecznych do prawidłowego funkcjonowania projektowanych przewodów i oczyszczalni. Dokumentacja projektowa i późniejsze wykonawstwo oczyszczalni będą uwzględniać:

- budowę części ul. Wiśniowej, poprzez którą następować będzie komunikacja z oczyszczalnią ścieków,
- przygotowanie terenu budowy pod oczyszczalnię, w tym przeprowadzenie inwentaryzacji i wycinki zieleni,
- budowę oczyszczalni wraz z obiektami, maszynami, instalacjami i wyposażeniem,
- dostawę mediów wymaganych do funkcjonowania poszczególnych obiektów oczyszczalni,
- wykonanie sieci (technologicznych, wodociągowych, elektrycznych, AKPiA, innych) wewnętrznych i zewnętrznych dla poszczególnych obiektów oczyszczalni (na terenie oczyszczalni),
- wykonanie kolektora odpływowego ścieków oczyszczonych wraz z budowlą wodną wylotu do odbiornika – cieku Mielnik (Zaborna), który jest prawostronnym dopływem Kanału Zaborski Potok (Śmiga).
- wykonanie ciągów komunikacyjnych, elementów małej architektury, ogrodzenia, ukształtowania terenu, oświetlenia zewnętrznego, monitoringu, instalacji fotowoltaicznej, itp. na terenie oczyszczalni,
- uruchomienie oczyszczalni i osiągnięcie przez nią efektu ekologicznego.

1.1.3. Lokalizacja, adres, inwestor

1.1.3.1. Lokalizacja

Projektowana oczyszczalnia ścieków zostanie zlokalizowana w miejscowości Droszków przy ulicy Wiśniowej na działce: - 080909_2.0003.310/4 (własność Gminy Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór).

Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z OŚ zaprojektowano do ciekłu Mielnik (Zaborna) działka nr 080909_2.0003.326 (własność Gminy Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór) poprzez działki o numerach:

- 080909_2.0003.308 (własność Gminy Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór), działka drogowa;
- 080909_2.0003.281 (własność Gminy Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór), działka rowu;
- 080909_2.0003.312 (własność Gminy Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór), działka drogowa;

Sieć ścieków surowych, sieć wodociągowa dopływające na teren projektowanej oczyszczalni ścieków oraz sieć energetyczna ze stacją transformatorową zaprojektowane według odrębnego opracowania będą zlokalizowane w działce drogowej w ul. Wiśniowej o numerze:

- 080909_2.0003.304 (własność Gminy Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór),;

Drogę dojazdową na teren oczyszczalni zapewni projektowana według odrębnego opracowania droga w ul. Wiśniowej z nawierzchnią z kruszywa łamanego o grubości 20 cm i nie będzie wyposażona w chodniki lub krawężniki. Droga od końca istniejącej utwardzonej nawierzchni w ul. Wiśniowej do wjazdu na teren oczyszczalni będzie miała długość około 1190 m. Szerokość drogi ma wynosić 3,5 m z mijankami co 100 m.

Teren oczyszczalni zabezpieczony będzie ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich wykonanym z paneli z siatki osadzonej w systemowych profilach stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie. Oczyszczalnia posiadać będzie przyłącze wodociągowe, kanalizacyjne i przyłącze energetyczne oraz agregat prądowłoczy. Na terenie OŚ zlokalizowana będzie instalacja fotowoltaiczna o mocy ~ 10,0 kWp i minimalnej rocznej sprawności minimum 18,3% pracująca na potrzeby oczyszczalni ścieków.

Wylot ścieków oczyszczonych znajduje się w obrębie działki o nr ewid. 281, 326, obręb Droszków (właścicielem działki jest Urząd Gminy Zabór). Wylot ścieków umiejscowiony będzie na granicy działek nr 281 i 326 o współrzędnych X = 5547834.42 Y = 5754787.84.

1.1.3.2. Adres obiektu

Oczyszczalnia ścieków w Droszków zlokalizowana będzie na działce nr 310/4 obręb Droszków natomiast wylot ścieków oczyszczonych na działce 281, 326.

1.1.3.3. Zamawiający:

Gmina Zabór
ul. Lipowa 15
66-003 Zabór
NIP 973-08-22-452

1.1.4. Warunki lokalizacji oczyszczalni

1.1.4.1. Opis lokalizacji OŚ

Zgodnie z PF-U projektowana oczyszczalnia ścieków zostanie zlokalizowana w miejscowości Droszków przy ulicy Wiśniowej na działce: - 080909_2.0003.310/4 (własność Gminy Zabór, ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór).

Na terenie działki przeznaczonej na OŚ występuje zieleń wysoka i niska. W związku z powyższym wykonano inwentaryzację zieleni a na etapie decyzji uzyskana zostanie decyzja zezwalająca na jej wycinkę w zakresie pozwalającym na realizację planowanej inwestycji.

1.1.4.2. Warunki gruntowo-wodne.

W rejonie Droszkowa występują większe formy antropogeniczne związane z eksploatacją kopalin w postaci wyrobisk. Analizowany teren leży w zasięgu Wału Zielonogórskiego – moreny czołowej starszej, pochodzącej z okresu stadiału Warty. W jej budowie geologicznej biorą udział piaszczysto-żwirowe osady o miąższości do kilku metrów, leżące na glinach zwałowych. Cechą charakterystyczną

są glaciektoniczne zaburzenia (fałdy, łuski) do głębokości ~ 140.0 m utworów starszego plejstocenu i miocenu. Warstwy trzeciorzędu są sfałdowane, reprezentowane są przez ropy, pyły i niekiedy gliny zalegające wśród osadów trzeciorzędowych. Czwartorzęd – plejstocen reprezentowany jest przez piaski i żwiry wodnolodowcowe, bądź gliny.

1.1.4.2.1. Warunki geotechniczne.

Warunki gruntowe dokumentowanego podłoża określono na podstawie analizy wyników prac terenowych (wykonanych wierceń), badań makroskopowych, wykonanych analiz laboratoryjnych oraz prac kameralnych, z uwzględnieniem wymogów normy PN-81/B-03020. Grunty rodzime podłoża ujęto w trzech grupach genetycznych:

Warstwę I stanowią grunty rodzime organiczne: gleby.

Grunty te nawiercono przypowierzchniowo w każdym z wykonanych otworów badawczych i zalegają do głębokości 0,2-4 m p.p.t.

Gleby stanowią grunty słabonośne o niskich parametrach geotechnicznych. W przypadku stwierdzenia tych gruntów w poziomie posadowienia zaleca się ich wymianę na zagęszczoną pospółkę lub piasek, względnie chudy beton.

Warstwę II stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasków drobnych i piasków drobnych z domieszkami piasków średnich. Grunty te nawiercono w każdym z wykonanych otworów badawczych, głównie w górnych partiach podłoża gruntowego i razem z piaskami średnimi warstwy III stanowią główne warstwy nośne. Ze względu na różnice w stopniu zagęszczenia w obrębie piasków drobnych wyróżniono podwarstwy:

Warstwa II – grunty rodzime mineralne, wykształcone w postaci gruntów niespoistych, piasków drobnych z domieszkami piasków średnich. Nawiercono w każdym z otworów.

Podwarstwę IIa: stanowią piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D=0,40$.

Podwarstwę IIb: stanowią piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujące się najlepszym zagęszczeniem, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D=0,50$.

Warstwę III: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów niespoistych: piasków średnich z lokalnymi domieszkami piasków grubych, żwirów i kamieni. Grunty te nawiercono w otworach 2 i 3. Piaski średnie warstwy III razem z piaskami drobnymi warstwy II tworzą główne warstwy nośne podłoża gruntowego analizowanego obszaru. Ze względu na różnice w stopniu zagęszczenia w obrębie piasków średnich wyróżniono podwarstwy:

Podwarstwę IIIa: stanowią piaski średnie występujące w stanie średnio zagęszczonym, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D=0,40$.

Podwarstwę IIIb: stanowią piaski średnie występujące w stanie średnio zagęszczonym, charakteryzujące się najlepszym zagęszczeniem, dla których przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D=0,50$.

Warstwę IV: stanowią grunty rodzime mineralne wykształcone w postaci gruntów spoistych: glin piaszczystych.

Grunty te nawiercono w postaci pojedynczych przewarstwień i soczew wykształconych w obrębie piasków drobnych i średnich. Ze względu na różnice w stopniu ich plastyczności wyróżniono podwarstwy:

Podwarstwę IVa: stanowią gliny piaszczyste występujące w stanie na pograniczu stanu plastycznego i twardoplastycznego, dla których przyjęto średni stopień plastyczności $I_L=0,25$.

Podwarstwę IVb: stanowią gliny piaszczyste występujące w stanie twardoplastycznym, dla których przyjęto średni stopień plastyczności $I_L=0,20$.

Parametry geotechniczne gruntów poszczególnych podwarstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 5.

1.1.4.2.2. Wnioski i zalecenia geotechniczne.

Podłoże gruntowe w rejonie projektowanej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na działce nr 310/4 obręb Droszków w miejscowości Droszków gmina Zabór, rozpoznanie zostało za pomocą trzech otworów badawczych wykonanych o głębokości 10,0 m p.p.t. oraz trzech sondowań dynamicznych wykonanych do głębokości 10,0 m p.p.t.

W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie:

- grunty organicznych: gleby (warstwy I),
- piasków drobnych: (warstwy II),
- piasków średnich (warstwy III),
- glin piaszczystych (warstwy IV).

Zwierciadło wody gruntowej o charakterze swobodnym nawiercono na głębokości 1,65 – 1,7 m. p.p.t. Na rzędnych 69,85 – 70,00 m p.p.t.

Podłoże gruntowe analizowanego obszaru zbudowane jest z przypowierzchniowych warstw gleby zalegającej na średniozagęszczonych piaskach drobnych i piaskach średnich z lokalnymi soczewami i przewarstwieniami glin piaszczystych w stanie twaroplastycznym lub w stanie na pograniczy stanu twaroplastycznego i plastycznego.

Warunki gruntowe określono jako proste. Projektowany obiekt zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

Infrastruktura techniczna

Na terenie działki OŚ oczyszczalni ścieków brak jakiegokolwiek infrastruktury technicznej i będzie wykonana na podstawie odrębnych opracowań technicznych i obejmować będzie:

- doprowadzenie wody do celów technologiczno – socjalnych oraz ppoż.,
- doprowadzenie energii elektrycznej i zakończona stacją transformatorową,
- doprowadzenie ścieków surowych kolektorem grawitacyjnym, część ścieków dowożona jest pojazdami asenizacyjnymi.
- wykonanie drogi dojazdowej.

Odprowadzenie ścieków oczyszczonych

Oczyszczone ścieki odprowadzane będą kolektorem tłocznym Dn 160mm poprzez studzienkę pomiarową do odbiornika, tj ciekłu Mielnik (Zborna), prefabrykowanym wylotem ścieków DN200 zabezpieczonym kratą i klapą zwrotną.

1.2. PARAMETRY DO PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

1.2.1. Liczba mieszkańców i ilości wytwarzanych ścieków dla projektowanej oczyszczalni w Droszkowie.

Do oczyszczalni ścieków w Droszkowie dopływać będą ścieki z terenu miejscowości Droszków, Przytok, Łaz z terenu gminy Zabór rurociągiem grawitacyjnym i ścieki dowożone taborem asenizacyjnym, oraz osady z przydomowych oczyszczalni ścieków.

Według danych zawartych w PF-U do oczyszczalni będą doprowadzane ścieki w ilościach jak w tabelkach poniżej.

Tabela nr 1 Zestawienie liczby mieszkańców i ilości wytwarzanych ścieków dla projektowanej oczyszczalni w Droszkowie.

Parametr	Liczba mieszkańców	Qdsr
	Mk	m3/d
Ścieki dowożone z poza Droszkowa, Łaz i Przytok	480	24
Ścieki dowożone z Droszkowa, Łaz i Przytoku	1104	55,2
Ścieki doprowadzane kanalizacją z Droszkowa od mieszkańców - stan aktualny	1040	124,8

Ścieki doprowadzane kanalizacją z Droszkowa od dodatkowych mieszkańców - stan na rok 2025	120	14,4
Suma ścieków, w tym:	2744	218,4
- ścieki dowożone	1584	19,2
- ścieki dopływające kanalizacją	1160	139,2
Osady z przydomowych oczyszczalni ścieków dowożone z Droszkowa, Łaz i Przytoku	289	0,34

Tabela nr 2 Bilans ilości i jakości ścieków dopływających do projektowanej oczyszczalni w Droszkowie.

Parametr	Jednostka	Wartość
Ścieki dopływające kanalizacją		
Liczba mieszkańców	M	1160
Jednostkowa ilość ścieków brutto	m ³ /M/d	0,12
Współczynnik nierównomierności:		
- Nd	-	1,5
- Nh	-	2,6
Ilość ścieków:		
- Qdśr	m ³ /d	139,2
- Qdmax	m ³ /d	208,8
- Qhmax	m ³ /d	22,6
Ścieki dowożone		
Liczba mieszkańców	M	1584
Jednostkowa ilość ścieków brutto	m ³ /M/d	0,05
Ilość ścieków:		
- Qdśr	m ³ /d	79,2
- Qdmax	m ³ /d	90
- Qhmax	m ³ /d	12
Ścieki ogólne		
Liczba mieszkańców	M	2744
Jednostkowa ilość ścieków brutto	m ³ /M/d	0,05
Ilość ścieków:		
- Qdśr	m ³ /d	218,4
- Qdmax	m ³ /d	298,8
- Qhmax	m ³ /d	34,6
Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń:		
- CHZT	gO ₂ /M/d	120
- BZT ₅	gO ₂ /M/d	60

- zawiesina	g /M/d	65
- azot ogólny	gN/M/d	11
- fosfor ogólny	gP/M/d	1,8
Ładunki zanieczyszczeń:		
- CHZT	kgO ₂ /d	329,3
- BZT ₅	kgO ₂ /d	164,7
- zawiesina	kg /d	178,4
- azot ogólny	kgN/d	30,2
- fosfor ogólny	kgP/d	4,9
Stężenie zanieczyszczeń:		
- CHZT	gO ₂ /m ³	1505(1508)
- BZT ₅	gO ₂ /m ³	752(4)
- zawiesina	g/m ³	815(7)
- azot ogólny	gN/m ³	137,9(8,3)
- fosfor ogólny	gP/m ³	22,6(,4)

Tabela nr 3 Bilans ilości ustabilizowanych osadów z oczyszczalni przydomowych doprowadzanych do projektowanej oczyszczalni w Droszkowie

Parametr	Jednostka	Wartość
Liczba mieszkańców	M	289
Jednostkowy ładunek BZT ₅	gBZT ₅ /M/d	60
Całkowity ładunek BZT ₅	kgO ₂ /d	17,3
Jednostkowa ilość osadu	gsm/gBZT ₅	0,7
Roczna ilość suchej masy osadu	kg/r	4427
Ilość dni w roku dowozu osadu	d/r	261
Osad dowożony na oczyszczalnię:		
- ilość suchej masy osadu	kg/d	17
- uwodnienie osadu	%	95
- dobową objętość osadu	m ³ /d	0,34

1.3. BILANS ILOŚCIOWY I JAKOŚCIOWY ŚCIEKÓW, STĘŻEŃ I ŁADUNKÓW ZANIECZYSZCZEŃ.

1.3.1. Ilość ścieków

Na podstawie powyższych danych ilościowy ścieków do zaprojektowania OŚ wynosi:

- średnia dobową ilość ścieków: $Q_{\text{srđ}} = 218,4 \text{ m}^3/\text{d},$
- maksymalną dobową ilość ścieków: $Q_{\text{dmax}} = 298,8 \text{ m}^3/\text{d},$
- maksymalną godzinową ścieków: $Q_{\text{hmax}} = 34,6 \text{ m}^3/\text{h}.$

1.3.2. Jakość ścieków

Jakość ścieków surowych i oczyszczonych podano w tabeli nr 2 (*Bilans ilości i jakości ścieków dopływających do projektowanej oczyszczalni w Droszkowie*) punkt 2.1. kształtują się następująco:

- stężenie zanieczyszczeń:

ChZT	1505 gO ₂ /m ³
BZT ₅	752 gO ₂ /dm ³
zawiesina	815 g/m ³
azot ogólny	137,9 gN/m ³
fosfor ogólny	22,6 gP/m ³

- ładunki zanieczyszczeń (w oparciu o ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych):

ChZT	329,3 kgO ₂ /d
BZT ₅	164,7 kgO ₂ /d
zawiesina	178,4 kg/d
azot ogólny	30,2 kgN/d
fosfor ogólny	4,9 kgP/d

1.3.3. Obliczenie ładunków i stężeń ścieków surowych.

1.3.3.1. Obliczenie ładunku zanieczyszczeń w oparciu o jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednego mieszkańca równoważnego.

Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednego mieszkańca równoważnego:

BZT ₅	= 60 [gO ₂ /M × d]
CHZT	= 120 [gO ₂ /M × d]
Zawiesiny ogólne	= 70 [g/M × d]
Azot ogólny	= 12 [g/M × d]
Fosfor ogólny	= 1,8 [g/M × d]

Ładunki zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni w oparciu o jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednego mieszkańca równoważnego:

- S _{BZT5}	= 2744 × 0,060 kgO ₂ /Md	= 164,64 kgO ₂ /d
- S _{CHZT}	= 2744 × 0,120 kgO ₂ /Md	= 329,28 kgO ₂ /d
- S _{zaw og}	= 2744 × 0,070 kg/Md	= 192,08 kg/d
- S _{Nog}	= 2744 × 0,012 kg/Md	= 32,93 kg/d
- S _{Pog}	= 2744 × 0,0018 kg/Md	= 4,94 kg/d

1.3.4. Odpady technologiczne powstające na oczyszczalni.

1.3.4.1. Skratki z krat - kod 19 08 01.

Na węźle mechanicznym oczyszczania ścieków, na zablokowanym urządzeniu tj. sitopiaskowniku w wyniku oddzielania zanieczyszczeń stałych od ścieków surowych powstawać będą skratki. Przyjęto Zakłada się, że jednostkowa ilość skratek oddzielonych na sicie będzie wynosić:

$$q_{js} = 10 \text{ kg/(RLM rok)}$$

Stąd całkowita ilość skratek może wynosić:

1) dobową:	$G_s = 2744 \text{ RLM} \times 10/365 = 75,2 \text{ kg/d}$
2) roczną:	$G_{srok} = 2744 \text{ RLM} \times 10 = 27440 \text{ kg/rok} = 27,44 \text{ Mg/rok}$

Skratki, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz.1206) zakwalifikowano do grupy 19, podgrupy 19 08 – odpady z oczyszczalni ścieków nie ujęte w innych grupach i posiadają **kod 19 08 01**.

Skratki nie zostały zaliczone do odpadów niebezpiecznych. Przewiduje się, że skratki okresowo będą wywożone do utylizacji na składowisko odpadów komunalnych.

1.3.4.2. Piasek - kod 19 08 02 .

Piasek oddzielany jest na sitopiaskowniku i magazynowany w pojemnikach okresowo wywożony będzie na składowisko odpadów komunalnych. Do obliczeń przyjęto, że jednostkowa ilość piasku oddzielanego będzie wynosić:

$$q_{jp} = 10l/(1000m^3 \text{ ścieków}),$$

stąd roczna ilość piasku będzie wynosić:

$$G_p = 218,4m^3/d \times 365 \times 10 l/1000m^3 \times 1,8Mg/m^3 = \mathbf{1,43 \text{ Mg/rok}}$$

Piasek, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz.1206) zakwalifikowany zastały do grupy 19, podgrupy 19 08 – odpady z oczyszczalni ścieków nie ujęte w innych grupach i posiadają **kod 19 08 02**. Piasek nie został zaliczony do odpadów niebezpiecznych. Przewiduje się, że piasek okresowo będą wywożony do utylizacji na składowisko odpadów komunalnych.

1.3.4.3. Osad odwodniony - kod 19 08 05.

Na oczyszczalni ścieków powstawać będzie osad nadmierny, który poddawany będzie zagęszczeniu mechanicznemu i odwodnieniu na prasie talerzowo- śrubowej. Ilość osadu na oczyszczalni ścieków wyniesie:

$$\text{Obliczenie osadu odwodnionego } U = 80\%: \quad G_{os} = 164,64/((1-0,80)*1000)= \mathbf{0,82 \text{ Mg/d}},$$

$$\text{Roczna ilość osadu odwodnionego } U = 80\%: \quad V_{oo} = 0,82 * 365 = \mathbf{299,3 \text{ Mg/rok}}$$

Osady ściekowe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. poz. 10) zakwalifikowano do grupy 19, podgrupy 19 08 – odpady z oczyszczalni ścieków nie ujęte w innych grupach i posiadają **kod 19 08 05**. Osady ściekowe nie zostały zaliczone do odpadów niebezpiecznych. Przewiduje się, że osady ściekowe okresowo będą wywożone do zagospodarowania rolniczego.

1.3.5. Wymagany efekt oczyszczania ścieków-wymagane parametry ścieków oczyszczonych.

Analizując aktualne rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, Poz. 1311) należy podkreślić, że oczyszczalnia w Droszkowie w okresie docelowym będzie zaliczana do przedziału wielkości RLM, w zakresie od 2000 do 9999 RLM. Od oczyszczalni tej grupy nie wymaga się usunięcia związków azotu i fosforu (z wyjątkiem oczyszczalni odprowadzających ścieki do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących), a jedynie efektywnego usunięcia związków organicznych i zawiesin. Przyjęto jednak, że odbiornik ścieków powinien podlegać szczególnej ochronie, stąd projektowany układ technologiczny będzie również usuwał związki biogenne (bez określania limitów ich usunięcia). W tabeli 4 przedstawiono minimalne, formalne wymagania, jakie powinna spełniać oczyszczalnia w Droszkowie w okresie docelowym (zakres wielkości oczyszczalni w aglomeracji od 2000 do 9999 RLM).

Tabela nr 4 Dopuszczalne stężenia w ściekach oczyszczonych odprowadzanych z projektowanej oczyszczalni w Droszkowie (zakres wielkości oczyszczalni od 2000 do 9999 RLM)

Wskaźnik	Wartość dopuszczalna
ChZT	125 gO ₂ /m ³
BZT ₅	25 gO ₂ /m ³
Zawiesina	35 g/m ³

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem w czasie rozruchu oczyszczalni nowo budowanych, rozbudowywanych lub przebudowywanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających podwyższa się maksymalnie do 50%, a wymaganą redukcję substancji zanieczyszczających obniża się nie więcej niż 50% w stosunku do wartości podanych w załączniku.

1.4. DANE PRZYJĘTE DO PROJEKTOWANIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Do wymiarowania układu technologicznego oczyszczalni przyjęto wartość RLM, wskaźników zanieczyszczeń oraz ilości ścieków, zgodnie z bilansem ilości, stężeń i ładunków zanieczyszczeń na podstawie bilansu opracowanego w oparciu o dane demograficzne. Przyjęto następujące dane wyjściowe:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - przepływ dobowy średni: | $Q_{\text{śrd}} = 218,4 \text{ m}^3/\text{d}$ |
| - przepływ dobowy maksymalny: | $Q_{\text{śrd}} = 298,8 \text{ m}^3/\text{d}$ |
| - średnia godzinowa ilość ścieków: | $Q_{\text{śrh}} = 34,6 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| - liczba mieszkańców: | 2744 RLM |

1.5. WARUNKI PRAWIDŁOWEJ PRACY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.

1.5.1. Założenia uwzględniane przy wymiarowaniu układu technologicznego oczyszczalni ścieków.

- część biologiczna oczyszczalni przystosowana jest do pracy w zakresie temperatur $10 \div 20^\circ\text{C}$; graniczną temperaturą dla gwarantowanej redukcji azotu jest 12°C ,
- przepływy, stężenia i ładunki zanieczyszczeń nie będą przekraczały wartości przyjętych do projektowania określonych w niniejszym opracowaniu,
- ścieki z zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych nie będą wywoływać negatywnego wpływu na mechaniczno-biologiczne oczyszczanie ścieków (jeżeli możliwy jest taki wpływ ze strony ścieków poprodukcyjnych, będzie on usuwany w obrębie zakładu);
- dzienna ilość ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym nie jest większa niż $15\% Q_{\text{śrd}}$
- maksymalne dopuszczalne stężenia niektórych wskaźników zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych określonych zgodnie § 8, 9 i 10 oraz załącznikami nr 1 i 2 do Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964), z późn. zmianami;
- oczyszczalnia będzie odbierała ścieki bytowe dopływające zbiorczym systemem kanalizacyjnym oraz nieczystości ciekłe magazynowanych w zbiornikach bezodpływowych dostarczanych taborem asenizacyjnym o niżej opisanych proporcjach:
 - $\text{CHZT}/\text{BZT}_5 \leq 2$
 - $\text{BZT}_5/\text{N}_{\text{og}} \geq 4,5$
 - $\text{BZT}_5/\text{P}_{\text{og}} > 25$

1.6. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

1.6.1. Technologia oczyszczania – opis procesu.

Ścieki surowe dopływają do OŚ siecią kanalizacyjną grawitacyjną DN200PCV do przepompowni ścieków (wyposażonej w półautomatyczną kratę koszową) nr **03/1** oraz poprzez stację zlewną ścieki dowożone, z której następnie są pompowane do sitopiaskownika wyposażonego w prasę skratek, w którym podawane są mechanicznemu oczyszczeniu w wyniku oczyszczania powstają odpady: skratki i piasek, gromadzone w pojemnikach. Skratki po wypłukaniu będą prasowane. Sitopiaskownik będzie wyposażony w obejście (by-pass) z zasuwą ręczną. Po oczyszczeniu na sitopiaskowniku ścieki wpadają do podziemnego zbiornika retencyjno – uśredniającego o pojemności 50m^3 z pompami ścieków i mieszałem. Ścieki oczyszczone mechanicznie i uśrednione są pompowane do reaktorów biologicznych (Sekwencyjnego Reaktora Biologicznego) - SBR1 i SBR2, każda z pomp pompuje do dedykowanego dla niej SBR-a. W SBR-ach zachodzą procesy oczyszczania ścieków.

W biologicznym reaktorze sekwencyjnym SBR przebiegać będą podstawowe procesy biologicznego oczyszczania ścieków. Ścieki oczyszczane będą metodą niskoobciążonego osadu czynnego z biologiczną redukcją azotu i fosforu. Usuwanie fosforu może być wspomagane chemicznym strącaniem przy pomocy preparatu PIX dozowanego ze stacji dozowania soli żelaza. Reaktor biologiczny może pracować w trzech ośmiogodzinnych lub czterech sześciogodzinnych cyklach w ciągu doby. Zależy to od przepływu oraz ładunku zanieczyszczeń dopływającego do oczyszczalni. Każdy cykl pracy składał się będzie z następujących faz:

FAZA 1 - napełnianie reaktora, denitryfikacja, napowietrzanie

FAZA 2 - sedymentacja

FAZA 3 - spust ścieków oczyszczonych

FAZA 4 - odprowadzenie osadu nadmiernego, oczekiwanie

FAZA 1 - po napełnieniu reaktora do górnego poziomu (poziom startu procesu) automatycznie załączają się mieszadła, które pracują w odpowiednim czasie ustawionym na panelu sterowania. Osad pracuje w warunkach anoksycznych i następuje denitryfikacja azotu. Następnie rozpoczyna się intensywne napowietrzanie przez okres 2 - 3 godz. Zachodzą procesy utleniania związków węgla, amonifikacja, nitryfikacja oraz częściowa biologiczna defosfatacja.

FAZA 2 - po zakończeniu procesu napowietrzania automatycznie zostaje wyłączona dmuchawa napowietrzająca i rozpoczyna się proces sedymentacji. W wyniku flokulacji osadu (kłaczkowanie) tworzy się warstwa sklarowanych, oczyszczonych ścieków oraz warstwa zagęszczonego osadu na dnie reaktora.

FAZA 3 - po zakończeniu procesu sedymentacji osadu automatycznie otwiera się urządzenie spustowe [dekanter spustowy] i następuje spust ścieków oczyszczonych.

FAZA 4 - w trakcie procesów biologicznych powstaje osad czynny nadmierny, który usuwany będzie do komory tlenowej stabilizacji osadu (KTSO). Po odprowadzeniu osadu nadmiernego reaktor jest gotowy do pracy w następnym cyklu.

Powietrze dostarczane będzie do reaktora biologicznego ze stacji dmuchaw.

Ścieki oczyszczone odprowadzane będą grawitacyjnie do rurociągu odpływowego ścieków oczyszczonych i poprzez układ pomiarowy będą zliczane i odprowadzane poprzez przepompownię ścieków oczyszczonych (ob. nr 9) rurociągiem odpływowym Ø 200 mm do odbiornika.

1.6.2. Ciąg technologiczny oczyszczalni.

W skład oczyszczalni wchodzi będzie:

- punkt zlewny ścieków dowożonych – nr 1,
- przepompownia ścieków surowych (wyposażona w kratę kosзовą) - nr 2,
- sitopiaskownik – nr 3.1,
- zbiornik retencyjno – uśredniający z pompownia – nr 3,
- reaktor biologiczny SBR 1 (Sekwencyjny Biologiczny Reaktor) – nr 4a,
- reaktor biologiczny SBR 2 (Sekwencyjny Biologiczny Reaktor) – nr 4b,
- stacja dmuchaw powietrza w wiacie nr 5,
- komora tlenowej stabilizacji osadu nadmiernego – nr 6,
- budynek techniczno-socjalny – nr 7 a w nim między innymi:

- w części technologicznej maszynownia z magazynem ze stacją odwadniania osadu wraz z węzłem wapnowania osadu odwodnionego

1. prasa śrubowo - talerzowa – nr 7.1, z pompą śrubową osadu – nr 7.4,
2. stacja dozowania polimeru – nr 7.5, z pompą śrubową – nr 7.6,
3. transporter ślimakowy osadu odwodnionego – nr 7.7,
4. układ higienizacji osadu – nr 7.8,

- częścią socjalną obejmującą:

- wiatrołap
- dyspozytornię,
- komunikację,

- jadalnię,
- szatnię brudną,
- WC,
- łazienkę,
- szatnię czystą,
- komora zasuw z kręgów betonowych – nr 8,
- studzienka pomiarowa ścieków oczyszczonych z kręgów betonowych – nr 8a,
- przepompownia ścieków oczyszczonych - nr 9,
- stacja magazynowania i dozowania PIX-u wersja zewnętrzna z wanną- nr 10,
- studzienka rozprężna z kręgów betonowych - nr 11,
- wylot prefabrykowany ścieków oczyszczonych - nr 12,
- wiata na kontener hakowy osadu odwodnionego – nr 13,
- kontener osadu odwodnionego o wym. 6,5x2,3x1,0 m o pojemności 17,0m³ – nr 13.1,
- agregat prądotwórczy – nr 14,
- instalacja fotowoltaiczna – nr 15,
- rurociągi i kanały wewnętrzne oczyszczalni,
- rurociągi grawitacyjne tłoczne ścieków surowych i oczyszczonych,
- rurociągi wodociągowe,
- rurociągi powietrzne układu napowietrzania.

1.6.3. Parametry projektowanych obiektów oczyszczalni ścieków.

W celu doboru właściwych parametrów obiektów, maszyn i urządzeń dla projektowanego obciążenia oczyszczalni, wykonano obliczenia, w których wykorzystano wytyczne ATV zawarte w arkuszu roboczym A-131 i A210P oraz inne, ogólnie akceptowane, zasady wymiarowania obiektów procesowych oczyszczalni ścieków. Wyniki obliczeń, przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela nr 5 Parametry technologiczne podstawowych obiektów części mechanicznej projektowanej oczyszczalni ścieków w Droszkowie.

Parametr	Jedn.	Wartość
Stacja zlewcza ścieków dowożonych		
Ilość urządzeń	szt.	1
Minimalna przepustowość punktu zlewnego	m ³ /h	50
Sitopiaskownik		
Ilość urządzeń	szt.	1
Minimalna przepustowość urządzenia	m ³ /h	60
Prześwit szczeliny sita	mm	3-5
Skratki sprasowane:		
- jednostkowa objętość skratek	l/M/rok	4
- gęstość skratek	kg/dm ³	0.75
- roczna objętość skratek	m ³ /rok	11
- roczna masa skratek	Mg/rok	8.2
- dobową objętość skratek	l/d	30
- dobową masę skratek	kg/d	23
Odwodniony piasek:		
- jednostkowa objętość piasku	l/M/rok	3
- gęstość piasku	kg/dm ³	1.25
- roczna objętość piasku	m ³ /rok	8.2
- roczna masa piasku	Mg/rok	10.3
- dobową objętość piasku	l/d	23
- dobową masę piasku	kg/d	28
Pompownia ścieków surowych		
Ilość zainstalowanych pomp	szt.	2

Ilość pomp pracujących	szt.	1
Minimalna wydajność pojedynczej pompy	m ³ /h	40
Półautomatyczna krata koszowa	szt.	1
Zbiornik retencyjno- uśredniający		
Ilość zainstalowanych pomp	szt.	2
Ilość zainstalowanych mieszadeł	szt.	1
Minimalna wydajność pojedynczej pompy	m ³ /h	40
Pompownia ścieków oczyszczonych		
Ilość zainstalowanych pomp	szt.	2
Ilość pomp pracujących	szt.	1
Minimalna wydajność pojedynczej pompy	m ³ /h	40

Parametr	Jedn.	Wartość
Ścieki oczyszczone mechanicznie		
Ilość ścieków oczyszczonych mechanicznie:		
- średnia dobową Q _d	m ³ /d	218.4
- maksymalna dobową Q _{dmax}	m ³ /d	298.8
- maksymalna godzinową Q _{hmax}	m ³ /h	34.6
Sprawność usuwania zanieczyszczeń:		
- ChZT	-	0.05
- BZT5	-	0.05
- zawiesina	-	0.00
- azot całkowity	-	0.00
- fosfor ogólny	-	0.00
Udział zanieczyszczeń w wodach osadowych:		
- ChZT	-	0.00
- BZT5	-	0.00
- zawiesina	-	0.00
- azot całkowity	-	0.11
- fosfor ogólny	-	0.11
Stężenie zanieczyszczeń:		
- ChZT	gO ₂ /m ³	1429
- BZT5	gO ₂ /m ³	715
- zawiesina	g/m ³	815
- azot całkowity	gN/m ³	153.1
- fosfor ogólny	gP/m ³	25.1
Ładunki zanieczyszczeń:		
- ChZT	kgO ₂ /d	313
- BZT5	kgO ₂ /d	156
- zawiesina	kg/d	178
- azot całkowity	kgN/d	33.5
- fosfor ogólny	kgP/d	5.5
Wskaźniki podatności na usuwanie N i P:		
- BZT5/N	-	4.7
- BZT5/P	-	28,5

Tabela nr 6 Parametry technologiczne stopnia biologicznego projektowanej oczyszczalni ścieków w Droszkowie.

Parametr	Jedn.	Wartość
----------	-------	---------

		zimy	lata
Reaktory SBR			
Ilość reaktorów SBR	szt.	2	2
Przyjęta wielkość pojedynczego reaktora:			
- średnica wewnętrzna	m	8.0	8.0
- maksymalna głębokość czynna	m	6.0	6.0
- maksymalna głębokość całkowita	m	7.0	7.0
- maksymalna pojemność czynna	m ³	301	301
Pompa zatapialna do osadu nadmiernego dla jednego reaktora:			
- ilość pomp w reaktorze	szt.	1	1
- wydajność pompy	m ³ /h	15	15
Wyposażenie dodatkowe dla jednego reaktora:			
- dyfuzory	kpl.	1	1
- dekantery	szt.	1	1
- sonda wysokości napełnienia	szt.	1	1
- sonda tlenowa	szt.	1	1
Ogólne parametry reaktorów			
Stężenie osadu w reaktorze	kg/m ³	5.0	5.0
Indeks objętościowy osadu	cm ³ /g	120	120
Liczba cykli na dobę	1/d	3	3
Całkowita długość cyklu	h	8.0	8.0
Porcja oczyszczonych ścieków dla Q _d sr	m ³	36.5	36.5
Porcja oczyszczonych ścieków dla Q _d max	m ³	61.4	61.4
Wysokość warstwy osadu po dekantacji	m	3.6	3.6
Minimalna dopuszczalna odległość warstwy osadu od dekantera	m	0.30	0.30
Minimalny dopuszczalny poziom napełnienia reaktora	m	3.90	3.90
Współczynnik dekantacji:			
- dla przepływu Q _d sr	-	0.12	0.12
- dla przepływu Q _d max	-	0.20	0.20
Dopuszczalny współczynnik dekantacji	-	0.50	0.50
Długość trwania faz:			
- faza napełniania przyjęta	h	1.0	1.0
- faza sedimentacji	h	1.0	1.0
- faza odpływu	h	1.0	1.0
- faza oczekiwania	h	0.0	0.0
Długość trwania fazy reakcji	h	6.0	6.0
Stosunek czasu fazy anoksydacyjnej do fazy reakcji	-	0.30	0.30
Długość trwania fazy denitryfikacji	h	1.8	1.8
Długość trwania fazy nitryfikacji	h	4.2	4.2
Obciążenie osadu	g/g/d	0.069	0.069
Temperatura ścieków	°C	12.0	20.0
Współczynnik bezpieczeństwa	-	1.80	1.80
Minimalny wiek osadu dla nitryfikacji	d	8.2	3.7
Minimalny wiek osadu w reaktorze	d	11.7	5.4
Współczynnik zużycia:			
- azotu w procesie syntezy	gN/ gBZT 5	0.050	0.050

- fosforu w procesie syntezy	gP/ gBZT 5	0.01 0	0.010
- fosforu w procesie BioP	gP/ gBZT 5	0.01 5	0.015
Ilość azotu zużytego w procesie syntezy	gN/m ³	35.7	35.7
Ilość fosforu zużytego w procesie syntezy	gP/m ³	7.1	7.1
Ilość fosforu zużytego w procesie BioP	gP/m ³	10.7	10.7
Ilość fosforu do strącania	gP/m ³	5.5	5.5
Przyrost osadu:			
- związany z usuwaniem węgla org.	kg/d	164. 8	152.6
- związany z usuwaniem fosforu	kg/d	15.2	15.2
- całkowity	kg/d	180. 0	167.8
Wiek dla całego reaktora	d	12.6	13.5
Stężenie azotu amon. w odpływie	gN/m ³	0.0	0.0
Stężenie azotu organicznego w odpływie	gN/m ³	2.0	2.0
Nitryfikowana ilość azotu	gN/m ³	115. 4	115.4
Faza denitryfikacji			
Jednostkowe zużycie tlenu na rozkład Corg	gO ₂ / gBZT	1.12	1.23
Wydajność denitryfikacji	gN/ gBZT 5	0.13	0.15
Ilość azotu zdenitryfikowanego	gN/m ³	94.1	103.7
Denitryfikacja symultaniczna:			
- sprawność denitryfikacji symultanicznej	%	5.0	5.0
- ilość azotu zdenitryfikowana symultanicznie	gN/m ³	5.8	5.8
Całkowita ilość azotu zdenitryfikowanego	gN/m ³	99.8	109.5
Faza nitryfikacji			
Zużycie tlenu:			
- w procesie utlenienia Corg	kgO ₂ / d	175	193
- w procesie utlenienia azotu	kgO ₂ / d	109	109
- w procesie redukcji azotu (odzysk)	kgO ₂ / d	60	66
Stężenie tlenu w komorze	gO ₂ / m ³	2.0	2.0
Stężenie tlenu w stanie nasycenia	gO ₂ / m ³	11.0	9.0
Współczynnik alfa	-	0.7	0.7
Czas pracy dmuchaw	h/d	12.6	12.6
Średnie zapotrzebowanie tlenu	kgO ₂ / h	31.0	34.4
Maksymalne zapotrzebowanie tlenu	kgO ₂ / h	41.3	45.4
System natleniania:			
Głębokość ułożenia dyfuzorów	m	5.8	5.8
Stopień wykorzystania tlenu	-	0.29	0.29
Maksymalne zapotrzebowanie powietrza	m ³ /h	508	560
Średnie zapotrzebowanie powietrza	m ³ /h	382	423

Ilość zainstalowanych dyfuzorów	kpl.	1	1
Stacja dmuchaw			
Napowietrzanie SBR:			
- ilość dmuchaw	szt.	2	2
- ilość czynnych dmuchaw	szt.	2	2
- wydajność pojedynczej dmuchawy	m ³ /h	300	300
- spręż dmuchawy	mbar	650	650
- robocza wydajność stacji	m ³ /h	600	600
Napowietrznie komory stabilizacji:			
- ilość dmuchaw	szt.	1	1
- ilość czynnych dmuchaw	szt.	1	1
- wydajność dmuchawy	m ³ /h	200	200
- spręż dmuchawy	mbar	650	650
- robocza wydajność stacji	m ³ /h	200	200
- średnie zapotrzebowanie powietrza	m ³ /h	142	147
Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych			
Zakres pomiarowy przepływomierza	m ³ /h	5-50	5-50

Tabela nr 7 Parametry technologiczne stopnia osadowego projektowanej oczyszczalni ścieków w Droszkowie.

Parametr	Jedn.	Wartość
Bilans osadów		
Osad nadmierny z reaktorów SBR:		
- objętość osadu	m ³ /d	11.6
- uwodnienie osadu	%	98.5
- ilość suchej masy	kgsm/d	173.9
Osad z oczyszczalni przydomowych:		
- objętość osadu	m ³ /d	0.3
- uwodnienie osadu	%	95.0
- ilość suchej masy	kgsm/d	17.0
Osady razem po wymieszaniu:		
- objętość osadu	m ³ /d	11,90
- uwodnienie osadu	%	98.4
- ilość suchej masy	kgsm/d	190.9
Zbiornik stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego		
Ilość komór	szt.	1
Średnica wewnętrzna komory	m	6.0
Głębokość czynna komory	m	5.0
Głębokość całkowita komory	m	6.0
Powierzchnia czynna komory	m ²	28.3
Objętość czynna komory	m ³	141
Ilość dyfuzorów w komorze	kpl.	1
Ilość osadu nadmiernego	m ³ /d	11.6
Średni czas stabilizacji osadu	d	14.7
Stopień rozkładu osadu	-	0.10
Stężenie osadu w komorze	kg/m ³	14.8
Masa osadu w komorach	kg	2094
Jednostkowe zużycie tlenu do stabilizacji	gO ₂ /g/d	0.07
Całkowite zużycie tlenu	kgO ₂ /d	147
Współczynnik alfa	-	0.7
Stopień wykorzystania tlenu	-	0.24

Stężenie tlenu rozpuszczonego	gO ₂ /m ³	1.0
Stężenie tlenu w stanie nasycenia	gO ₂ /m ³	10.0
Średnia ilość powietrza	m ³ /h	144
System dekantacji wody nadosadowej:		
- ilość dekanterów	szt.	1
- przepustowość dekantera	m ³ /h	5.0
Ilość wód nadosadowych	m ³ /d	4.0
Pompa osadowa:		
- ilość pomp	szt.	1
- ilość czynnych pomp	szt.	1
- maksymalna wydajność pompy	m ³ /h	10.0
Osad zagęszczony:		
- objętość osadu	m ³ /d	7.6
- uwodnienie osadu	%	97.5
- sucha masa osadu	kgsm/d	191
Instalacja odwadniania osadu		
Ilość pras	szt.	1
Objętościowa wydajność prasy	m ³ /h	5.0
Czas pracy urządzenia	h/tydzień	10.7
Osad po odwodnieniu:		
- objętość osadu	m ³ /d	1.0
- uwodnienie osadu	%	80.0
- sucha masa osadu	kgsm/d	190.9
Ilość wód osadowych	m ³ /d	6.7
Wapnowanie osadu		
Objętość zbiornika wapna	m ³	1.5
Sucha masa osadu	kg/d	191
Objętość osadu odwodnionego	m ³ /d	0.95
Dawka wapna palonego (CaO)	kg/kgsm	0.3
Zużycie wapna palonego (CaO)	kg/d	57
Zapasy wapna palonego	d	5
Osad po wapnowaniu:		
- sucha masa osadu	kg/d	248
- objętość osadu	m ³ /d	1.0
- uwodnienie osadu	%	75.5

Tabela nr 8 Spis podstawowych obiektów technologicznych projektowanej oczyszczalni ścieków w Droszkowie.

Oznaczenie obiektu PT/(PF-U)	Nazwa obiektu
1 /(01)	Punkt zlewny
2 /(03)	Pompownia ścieków surowych
3	Zbiornik retencyjno - uśredniający
3.1 /(02/1)	Sitopiaskownik
/(02/2)	Kanał obejściowy z kratą ręczną
3	Zbiornik retencyjno – uśredniający z pompownia ścieków surowych
4a /(04a)	Reaktor biologiczny SBR nr 1
4b /(04b)	Reaktor biologiczny SBR nr 2
5 /(05)	Stacja dmuchaw
6 /(06)	Zbiornik stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego

7 / (07/1)	Stacja odwadniania osadu wraz z węzłem wapnowania osadu odwodnionego w budynku techniczno-socjalnym
8 / (-)	Komora zasuw
8a / (08)	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
9 / (09)	Pompownia ścieków oczyszczonych
10 / (10)	Stacja magazynowania i dozowania PIX - u zbiornik 1000l z PEHD
/ (07/2)	Pomieszczenia socjalne i dyspozytornia w budynku techniczno-socjalnym
11 / (-)	Studzienka rozprężna
12 / (-)	Wylot ścieków oczyszczonych prefabrykowany
13 / (-)	Wiata na kontener
14 / (07/3)	Agregat prądotwórczy zewnętrzny
15 / (-)	Instalacja fotowoltaiczna (wg branży elektrycznej)
16 / (-)	Powietrzna pompa ciepła
17 / (-)	Powietrzna pompa ciepła

1.7. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW.

1.7.1. Stacja zlewna ścieków dowożonych - obiekt nr 1.

Stację zlewną wraz z płytą najazdową zaprojektowano obok projektowanej wiaty kontenera na osad odwodniony zgodnie z częścią rysunkową projektu rys. PZT .

Do kontrolowanego odbioru ścieków z pojazdów asenizacyjnych zaprojektowano kontenerową stację zlewną. Stacja mierzy i kontroluje parametry (temperaturę i pH) oraz ilość dostarczanych ścieków zabezpieczając przed przekroczeniem dopuszczalnych (założonych) wartości. Pracą całego odbioru zarządza panel sterujący wyposażony w czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców. Kontenerowy punkt zlewny zainstalowany zostanie na powierzchni terenu na fundamencie betonowym. Parametry stacji zlewczej ścieków:

- przepustowość 100 m³/h,
- maksymalny chwilowy pobór mocy ~3,0 kW,
- zasilanie 230V/50Hz
- pobór mocy:
 - układ sterowania ~ 200W
 - ogrzewanie ~1000 W
 - oświetlenie 50W, wentylacja 25W, sprężarka 1500W, pobierak prób 400 W
- pobór wody dla układu płuczącego ~ 10 litrów / cykl,
- mierzone parametry:
 - objętość ścieków w zakresie prędkości przepływu 0 ÷ 3000 dm³/min
 - pH (elektroda) 2 ÷ 14 pH
 - temperatura (czujnik Pt100) 0 ÷ 50 °C
 - indukcyjny pomiar przewodności (sonda) 0 ÷ 20 mS lub inny na życzenie
 - przyłącze (szybkozłącze typu strażackiego) 110 mm
 - przewód przepływowy ścieków Ø 125 mm
 - przewód doprowadzający wodę PE DN 32
 - gabaryty ~ 2,0 x 1,0 x 2,3 m
 - masa stacji ~ 650 kg.

Stację zlewną należy tak skonfigurować by w przypadku przekroczenia wielkości założonego kontyngentu zrzutów lub dopuszczalnych wartości parametrów fizyko-chemicznych zawór wlotowy został automatycznie zamknięty.

Ścieki z taboru asenizacyjnego po stacji skierowane zostaną do projektowanej kanalizacji grawitacyjnym do przepompowni ścieków sieciowej, głównej- obiekt nr 2.

Projektowana stacja zlewna spełnia wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 października 2002r. w sprawie warunków wprowadzenia nieczystości ciekłych do stacji zlewczyc

oraz rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2019 r., zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków wprowadzania nieczystości ciekłych do stacji zlewnych.

Praca punktu zlewnego sterowana będzie automatycznie. Szafa sterująca dostarczana jest w komplecie z urządzeniem przez producenta.

Stacja zapewnia identyfikację dostawców ścieków oraz umożliwia odbiór ścieków tylko dostawcom zarejestrowanym w systemie. Identyfikacja dostawcy odbywa się poprzez identyfikatory zbliżeniowe RFID. Stacja zapewnia również identyfikację producentów ścieków, czyli miejsc skąd ścieki są przywożone (miejscowość, adres posesji). System rozróżnia producentów z gospodarstw domowych i zakładów przemysłowych. Rejestracja miejsca pochodzenia ścieków odbywa się z podziałem na ścieki bytowe i przemysłowe.

W komplecie ze stacją dostarczane jest oprogramowanie wspomagające obsługę stacji m.in. w zakresie przetwarzania danych o dostawcach i dostawach, a także umożliwiające tworzenie taryf cenowych powiązanych np. z jakością ścieków, raportowanie, fakturowanie

dostawców oraz konfigurację systemu. Tworzy również automatyczne bazę adresową producentów ścieków wg wybranego obszaru terytorialnego.

Stacja zapewnia ilościowy pomiar ścieków poprzez wyposażenie ciągu spustowego w przepływomierz elektromagnetyczny, jak również jakościowy pomiar ścieków poprzez wbudowany moduł pomiarowy z pomiarem odczynu pH, przewodności oraz temperatury a także (na zamówienie) innego dodatkowego pomiaru fizyko-chemicznego np. gęstości.

Dane o odbiorach ścieków takie jak ilość i parametry fizyko-chemiczne oraz data i godzina poszczególnych dostaw gromadzone są w sterowniku przemysłowym stacji na indywidualnych kontaktach dostawców. Mogą być one przenoszone kartą pamięci MicroSD, modułem pamięci USB (Pendrive) lub przesyłane poprzez sieć Ethernet do komputera biurowego PC.

Po każdym odbiorze ścieków drukowane jest automatycznie potwierdzenie dla dostawcy zawierające m.in. ilość i parametry ścieków, dane dostawcy, datę i czas odbioru. Opcjonalnym wyposażeniem stacji jest oprogramowanie WIZSTZ umożliwiające wizualizację oraz zdalny nadzór nad pracą stacji np. poprzez interfejsy: RS485 MODBUS lub systemy bezprzewodowe typu Wi-fi lub GPRS.

Wyposażenie stacji jest umieszczone w izolowanym i ogrzewanym kontenerze z poszyciem zewnętrznym oraz wewnętrznym wykonanym ze stali nierdzewnej. Na elewacji kontenera znajduje się panel identyfikacyjny z klawiaturą oraz drukarką pokwitowań. Kontener posiada budowę typu "sandwich" zapewniającą odpowiednią izolację termiczną pozwalającą na pracę urządzenia w warunkach zimowych.

Stacja zlewna wyposażona jest w:

1. Szafę sterującą z systemem sterowania opartym o dedykowany sterownik przemysłowy (z uwagi na warunki pracy urządzenia nie dopuszcza się zastosowania komputerów z systemami operacyjnymi np. Windows) wyposażony w:

- dotykowy kolorowy ekran 10,1"
- gniazda USB oraz MicroSD do przenoszenia danych i programowania sterownika
- port Ethernet
- materiał stal nierdzewna 1.4301, AISI 304, stopień ochrony IP 43

Sygnały wyjściowe (praca, awaria - styki beznapięciowe), opcja podlegająca odrębnej wycenie: interfejs komunikacyjny RS 485 Modbus lub Profibus DP.

2. Przepływomierz elektromagnetyczny DN 125.

3. Czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców z zastosowaniem kart identyfikacyjnych .

4. Karty identyfikacyjne dla dostawców (standardowo 10 szt.).

5. Drukarka termiczna z obcinaczem papieru

6. Klawiatura przemysłowa alfanumeryczna „wandalo-odporna”, wykonanie - stal nierdzewna.

7. Program wspomagający pracę stacji w zakresie danych dostawców, producentów, dostaw oraz raportowania i konfiguracji.

8. Ciąg pomiarowy ze stali nierdzewnej (1.4301) Ø 125 składający się z:

- zasuwę nożowej z napędem pneumatycznym
- rury doprowadzającej ze złączem strażackim STORZ oraz rury odprowadzającej ścieki do kolektora zakończonej standardowo króćcem dopasowanym do kielicha rury PVC160

9. Moduł pomiarowy z filtrem części stałych oraz automatycznym płukaniem wyposażony w:

- pomiar pH (elektroda przemysłowa typu TecLine)
- pomiar temperatury (czujnik Pt100 zintegrowany z sondą przewodności)
- indukcyjny pomiar przewodności (sonda CTI-500)

10. Sprężarka olejowa

11. Kontener izolowany termicznie o wymiarach 2,0×1,0×2,3 m; wykonanie: ściany z płyt warstwowych typu „Sandwich” (poszycie zewnętrzne i wewnętrzne stal nierdzewna 1.4301, AISI 304, wypełnienie pianka PUR), podłoga pokryta blachą aluminiową ryflowaną, ogrzewanie elektryczne z regulowaną temperaturą i wentylacją wymuszoną.

12. Wąż spustowy (standardowa długość ok. 3.5 m lub wg zamówienia) ze złączami STORZ i wieszakiem do zainstalowania przed kontenerem

System sterowania stacji zlewnej zapewnia:

- identyfikowanie dostawców (przewoźników) i producentów ścieków (obsługa do 100 tys. dostawców)
- kontrolowanie przyjęcia ścieków (ścieki przyjmowane tylko od upoważnionych dostawców)
- rejestrację danych dostawy (data i godzina zrzutu, ilość i jakość ścieków, nazwa dostawców i źródła pochodzenia ścieków),
- tworzenie taryf jakościowych - klasyfikowania przyjmowanych ścieków w zależności od ich parametrów
- ustawienie maksymalnego kontyngentu dostaw dla poszczególnych dostawców
- ustawienie czasu pracy stacji dla poszczególnych dni tygodnia
- możliwość ustawienia i zmian parametrów stacji, drukowanie raportów dostaw
- automatyczne zamykanie zasuw przy przekroczeniu zadanych parametrów jakościowych ścieków
- zabezpieczenie stacji przed niekontrolowanym spustem ścieków, np. w przypadku przerwy w zasilaniu
- drukowanie potwierdzeń dla dostawców po każdej dostawie ścieków

Do stacji należy doprowadzić i podłączyć: energię elektryczną, uziemienie, wodę technologiczną lub pitną. Stacja zlewcza przeznaczona jest do pomiaru ilości i jakości zrzucanych ścieków komunalnych oraz przemysłowych.

Stacja zapewnia ilościowy pomiar ścieków poprzez wyposażenie ciągu spustowego w przepływomierz elektromagnetyczny, jak również jakościowy pomiar ścieków poprzez wbudowany moduł pomiarowy z pomiarem pH, temperaturą oraz na zamówienie innego dodatkowego pomiaru fizyko-chemicznego. Stacja zlewcza ścieków posiada układ samopłuczający oczyszczający automatycznie układ pomiarowy po każdym spuszczeniu ścieków.

Stacja umożliwia odbiór ścieków tylko dostawcom zarejestrowanym w systemie. Identyfikacja dostawcy odbywa się poprzez identyfikatory zbliżeniowe. Stacja zapewnia identyfikację dostawców ścieków oraz identyfikację rodzaju dowożonych ścieków z podziałem na ścieki bytowe i przemysłowe.

Dane o odbiorach takie jak ilość i parametry oddanych ścieków oraz data i godzina poszczególnych zrzutów gromadzone są na indywidualnych kontach dostawców na karcie pamięci sterownika stacji. ścieków w zależności od ich parametrów.

Możliwa jest także konfiguracja systemu, drukowanie raportów oraz fakturowanie dostawców.

Dodatkowym wyposażeniem stacji może być oprogramowanie umożliwiające zdalny nadzór nad pracą stacji np. poprzez interfejs lub systemy bezprzewodowe, w które stacja może być również wyposażona. Stacja może zostać również przystosowana do pracy w przedpłatowym systemie rozliczeniowym. Całe wyposażenie stacji jest umieszczone w izolowanym i ogrzewanym kontenerze z poszyciem wykonanym ze stali kwasoodpornej. Posiada on budowę typu „sandwich” zapewniającą odpowiednią izolację termiczną pozwalającą na pracę urządzenia w warunkach zimowych.

Doprowadzenie ścieków

Zrzut ścieków do punktu zlewnego odbywa się poprzez króciec rurociągu spustowego DN100 dostosowany do przyłączenia rur spustowych ścieków z pojazdów asenizacyjnych.

Odprowadzenie ścieków z punktu zlewnego

Ścieki z punktu zlewnego kierowane będą do istniejącego rurociągu grawitacyjnego doprowadzającego ścieki do przepompowni ścieków surowych.

Doprowadzenie wody

Woda do kontenera punktu zlewnego (PZ) doprowadzona zostanie od przewodu zasilającego istniejący budynek techniczny rurociągiem z rur ciśnieniowych PE DZ32 PN10 ułożonym w gruncie na głębokości 1,5 m. W kontenerze punktu zlewnego na rurociągu zainstalowany zostanie zawór odcinający DN32. Od rurociągu DN32 wykonane będzie odgałęzienie z rur PE PN6 DN20 i zakończone zaworem czerpalnym ze złączką do węża elastycznego DZ15. Stacja będzie ogrzewana grzejnikiem elektrycznym.

Odprowadzenie ścieków porządkowych

Do odprowadzania ścieków porządkowych sprzed punktu zlewnego służyć będzie wpust drogowy zlokalizowany w projektowanej płycie betonowej z ukształtowanymi spadkami do wpustu - podłączony zostanie do projektowanej kanalizacji grawitacyjnej odprowadzającej sieci do przepompowni ścieków surowych.

1.7.2. Przepompownia główna ścieków surowych z kratą koszową – obiekt nr 2.

Ścieki surowe ze zlewni ścieków sanitarnych objętej opracowaniem dopływają grawitacyjnie kolektorem sanitarnym o średnicy Dn200 wykonane zostały według odrębnego opracowania. Zbiornik przepompowni z kratą koszową stanowi zbiornik żelbetowy z prefabrykowanych elementów studziennych żelbetowych. Średnica wewnętrzna zbiornika Dn 2500mm, wysokość w świetle 3400mm, pozostałe wymiary zgodnie z częścią rysunkową. W przepompowni na wlocie ścieków surowych zostanie zamontowana **krata koszowa** – oz. nr 2.2.

Krata koszowa z mechanicznym usuwaniem skratek zastosowano w przepompowni dla wstępnego oczyszczania z zanieczyszczeń mechanicznych ścieków. Krata zamontowana jest w przepompowni ścieków niezależnie od pozostałych urządzeń technologicznych przepompowni. W zależności od rodzaju zanieczyszczeń krata może być sterowana ręcznie lub półautomatycznie. Sterowanie ręczne zaleca się stosować przy ściekach, w których przeważają zanieczyszczenia włókniste (możliwość zatykania się prześwitów).

Parametry techniczne kraty:

- krata wykonana jest w całości ze stali nierdzewnej w gat. 1.4301;
- wysokość kraty całkowita 6500 mm;
- wysokość kraty ponad gruntem 3 500 mm;
- szerokość kraty 800 mm;
- szerokość kosza 500 mm;
- prześwit rusztu 20 mm;
- rura dolotowa $\varnothing 200$ mm;
- wciągarka ręczna typ wbh-600 inox;
- napęd elektryczny o mocy 0,25kW 400V;
- rolki prowadzące tworzywo sztuczne o wysokiej odporności na ścieranie.

Krata koszowa składa się z następujących zespołów:

- rama kraty - kpl. 1
- ruszt kraty - kpl. 1
- układ zamykania rurociągu DN 200,
- kosz prętowy - kpl. 1
- układ podnoszenia kosza z napędem elektrycznym, zespół napędowy - kpl. 1
- układ podnoszenia kosza awaryjny, wciągarka ręczna o nośności 600 kg - kpl. 1.

Przepompownia wyposażona jest w :

- **pompy zatapialne** sztuk 2 + 1 rezerwowa na magazynie – oz. nr 2.1a i 2.1b. , o parametrach:
* wydajność pompy/ wysokość podnoszenia: $Q = 65\text{m}^3/\text{h}$, $H_p = 6,4\text{m}$, dla $H_g = 3,9\text{ m}$,
 $Q = 62\text{m}^3/\text{h}$, $H_p = 6,5\text{m}$, dla $H_g = 4,2\text{ m}$,
 $Q = 60\text{m}^3/\text{h}$, $H_p = 6,6\text{m}$, dla $H_g = 4,5\text{ m}$,

- * moc zainstalowana/nominalna pompy $P1/P2 = 3,7/3,1$ kW;
- * silnik pompy elektryczny, 4 -biegunowy, IP68, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, prąd nominalny 6,8A, wyposażenie kabel ekranowany $S3 \times 2,5 + 3 \times 2,5 + S(4+0,5) \text{ mm}^2$, $L=10\text{m}$
- * wirnik dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie,
- * korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego, wylot kołnierzowy DN100mm,
- * pompa wyposażona w czujnik temperatury bimetaliczny uzwojenia silnika, czujnik przecieku w komorze silnika oraz kabel ekranowany 10m,
- * masa 107,0 kg,
- * konstrukcja obudowy części hydraulicznej pompy powinna być wykonana w taki sposób, aby umożliwiała wymianę tylko elementów ulegających zużyciu, a nie całego korpusu hydraulicznego pompy, w przypadku nadmiernego ich zużycia i utraty wymaganych parametrów hydraulicznych;
- regulacja szczeliny pomiędzy wirnikiem a korpusem pompy za pomocą jednej lub trzech śrub;
 - * komora hydrauliczna pompy zaopatrzona w system odprowadzania nadmiaru zawiesiny i osadów z komory uszczelnień np. w odrzutnik spiralny;
 - * wał pompy łożyskowy w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji;
 - * wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm^3 , pracującymi niezależnie od kierunku obrotów;
 - * materiał:
 - ✖ wirnik otwarty i dyfuzor wlotowy pompy o podwyższonej odporności na wycieranie z utwardzonego żeliwa wysokochromowego klasy EN-GJN-HB o zawartości chromu min. $25\% \pm 1$, powierzchnia robocza wirnika utwardzona do min. 60 ± 3 HRC lub równoważny;
 - ✖ obudowa hydrauliczna i obudowa silnika wykonane z żeliwa szarego klasy min. EN-GJL-250 lub równoważna;
 - ✖ odlewy muszą być wytrawiane przed malowaniem. Obudowę hydrauliczną na zewnątrz i obudowę silnika pokryć dwuskładnikowym powłoką epoksyestrową o właściwościach nie gorszych niż Duasolid 50 lub równoważna. Całkowita grubość warstwy musi wynosić 120 – 350 mikronów, nie mniej niż 120 mikronów;
 - ✖ wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431) lub równoważna;
 - ✖ uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne WCCR/Al₂O₃ lub równoważne;
 - ✖ uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne WCCR/ WCCR lub równoważne;
- przekaźnik do monitorowania czujników pompy , do montowania w szafach sterowniczych
- stopa sprzęgająca DN100 z owierconym wylotem kołnierzowym wg EN1092-2,
- tuleja gumowa do przewodnic 2”,
- sondę hydrostatyczną o zakresie pomiarowym 0-0,6 bar z regulatorami poziomu, oz. Nr **2.4**
- zawory zwrotne kulowe kołnierzowe kanalizacyjne DN100 – sztuk 2; oz. Nr **2.5**,
- zasuwy kołnierzowe klinowe kanalizacyjne DN100 – sztuk 2 ;
- żuraw stacjonarny, słupowy obrotowy do obsługi pomp 150/1200 ocynkowany z podstawą, ręczny dla pomp, oz. nr **2.8**:
 - konstrukcja stalowa wyposażona w ramię o wysięgu 650-1200 mm, głowicę obrotową, wciągarkę linową samohamowną z korbą bezpieczeństwa ze zbloczem krążkowym oraz linką kwasoodporną;
 - masa własna: 53 kg;
 - udźwig: 150 kg;
 - materiał: stal węglowa ocynkowana ogniowo.

- kominki wentylacyjne - 2 szt.,
- właz 1000x800mm wentylowany - 1 szt.,
- wewnętrzne rurociągi.

Piony tłoczne każdej z pomp DN 100 ze stali nierdzewnej wg. DIN 1.4301, piony przed wyjściem z przepompowni połączyć w tzw. „portki” DN100/DN150. Przewód tłoczy poza obrysem przepompowni głównej DN160PEHD.

W przepompowni zaprojektowano montaż:

- sondy hydrostatyczną w przepompowni (wskazującą poziom medium w zbiorniku i na wypadek jej awarii gruszkowe pływak, które przejmą pracę sterowniczą nad urządzeniami).

Kratę koszową należy ogrodzić barierkami ochronnymi o wysokość 1,1m, wykonanych ze stali nierdzewnej. Do przepompowni głównej należy przewidzieć ciąg komunikacyjny oraz plac na pojemnik z nieczystościami (kosz na nieczystości z kraty koszowej).

Wytyczne branżowe.

a) Wytyczne montażowe

pompy zainstalować w zbiorniku przepompowni zgodnie z wytycznymi producenta, w miejscu projektowanego stanowiska pod pompy,

b) pompy zasilić w energię elektryczną,

c) sterowanie

Sterowanie pracą pomp będzie włączone do układu sterowania całością oczyszczalni.

1.7.3. Zbiornik retencyjno – uśredniający z sitopiaskownikiem ob. nr 3.

Wstępnie oczyszczone mechanicznie ścieki będą podawane za pomocą naprzemiennie pracujących pomp zatapialnych na zblokowane urządzenie – sitopiaskownik oz. **3.0**, zlokalizowany na stropie zbiornika retencyjno – uśredniającego oz. **3**. Po sitopiaskowniku ścieki oczyszczone mechanicznie trafią do zbiornika retencyjno - uśredniającego ob. nr **3**. Następnie za pomocą pomp zatapialnych są tłoczone do SBR 4a lub SBR 4b (spinka między pompami umożliwi awaryjne przełączanie pomp). Sitopiaskownik będzie w wykonaniu do pracy na zewnątrz (ocieplony, z materiałów odpornych na działanie warunków atmosferycznych). Skratki oraz piasek z sitopiaskownika będą zrzucane do pojemników następnie higienizowane wapnem i systematycznie wywożone do utylizacji.

Zbiornik retencyjno – uśredniający oz. nr 3

Zbiornik retencyjno – uśredniający **ZR-U** wykonany będzie zbiornik żelbetowy o następujących parametrach:

- | | |
|--------------------------------|--|
| • wymiarach w rzucie zew./wew. | 5,6x3,6 / 5,0x3,0 m, |
| • powierzchni wewnętrznej | F=15,0m ² |
| • wysokości całkowitej komory | H _{cał} =3,6m, |
| • wysokości czynnej komory | H _{cz} = 3,35m, |
| • pojemności czynnej komory | V _{cz} = 50,25m ³ , |
| • pojemności całkowitej komory | V _{cał} = 54,0 m ³ . |

W zbiorniku będą retencjonowane ścieki surowe i uśredniane poprzez mieszadło przed podaniem do SBR-ów.

Zbiornik będzie wyposażony w kominki wentylacyjne - 2 szt., i właz z kratką BHP 1000x800mm wentylowany - 1 szt..

W zbiorniku zostaną zainstalowane:

1.7.3.1. Pompy zatapialne oz. Nr 3.1a i 3.1b sztuk 2 + 1 rezerwowa na magazynie o parametrach:

- * wydajność pompy/ wysokość podnoszenia: Q = 73m³/h, Hp = 9,3m, dla Hg = 5,0 m,
Q = 64,5 m³/h, Hp = 9,8m, dla Hg = 6,5 m,
Q = 54,8m³/h, Hp = 10,4m, dla Hg = 8,0 m,

- * moc zainstalowana/nominalna pompy P1/P2 = 3,7/3,1 kW;

- * silnik pompy elektryczny, 4 -biegunowy, IP68, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, prąd nominalny 6,8A, wyposażenie kabel ekranowany S3x2,5+3x2,5/S(4+0,5)mm², L=10m

- * wirnik dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie,

- * korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego, wylot kołnierzowy DN100mm,

- * pompa wyposażona w czujnik temperatury bimetaliczny uzwojenia silnika, czujnik przecieku w komorze silnika oraz kabel ekranowany 10m,

- * masa 107,0 kg,
- * konstrukcja obudowy części hydraulicznej pompy powinna być wykonana w taki sposób, aby umożliwiała wymianę tylko elementów ulegających zużyciu, a nie całego korpusu hydraulicznego pompy, w przypadku nadmiernego ich zużycia i utraty wymaganych parametrów hydraulicznych;
- * regulacja szczeliny pomiędzy wirnikiem a korpusem pompy za pomocą jednej lub trzech śrub;
- * komora hydrauliczna pompy zaopatrzona w system odprowadzania nadmiaru zawiesiny i osadów z komory uszczelnień np. w odrzutnik spiralny;
- * wał pompy łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji;
- * wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów;
- * materiał:
 - wirnik otwarty i dyfuzor wlotowy pompy o podwyższonej odporności na wycieranie z utwardzonego żeliwa wysokochromowego klasy EN-GJN-HB o zawartości chromu min. 25%±1, powierzchnia robocza wirnika utwardzona do min. 60±3 HRC lub równoważny;
 - obudowa hydrauliczna i obudowa silnika wykonane z żeliwa szarego klasy min. EN-GJL-250 lub równoważna;
 - odlewy muszą być wytrawiane przed malowaniem. Obudowę hydrauliczną na zewnątrz i obudowę silnika pokryć dwuskładnikową powłoką epoksyestrową o właściwościach nie gorszych niż Duasolid 50 lub równoważna. Całkowita grubość warstwy musi wynosić 120 – 350 mikronów, nie mniej niż 120 mikronów;
 - wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431) lub równoważna;
 - uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne WCCR/Al₂O₃ lub równoważne;
 - uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne WCCR/ WCCR lub równoważne;

1.7.3.2. Armatura i osprzęt

- zawory zwrotne kulowe kołnierzowe kanalizacyjne DN100 – sztuk 2; oz. Nr 2.5,
- zasuwy kołnierzowe klinowe kanalizacyjne DN100 – sztuk 2 ;
- wewnętrzne rurociągi,
- przekaźnik do monitorowania czujników pompy , do montowania w szafach sterowniczych
- stopa sprzęgająca DN100 z owierconym wylotem kołnierzowym wg EN1092-2,
- tuleja gumowa do prowadnic 2”,

1.7.3.3. Żuraw stacjonarny, słupowy obrotowy do obsługi pomp 150/1200 ocynkowany z podstawą, ręczny dla pomp, oz. Nr 3.9:

- konstrukcja stalowa wyposażona w ramię o wysięgu 650-1200 mm, głowicę obrotową, wciągarkę linową samohamowną z korbą bezpieczeństwa ze zbloczem krążkowym oraz linką kwasoodporną;
- masa własna: 53 kg;
- udźwig: 150 kg;
- materiał: stal węglowa ocynkowana ogniowo.

Piony tłoczne każdej z pomp DN 100 ze stali nierdzewnej wg. DIN 1.4301, piony przed wyjściem z przepompowni połączyć w tzw. „portki” DN100/DN150. Przewód tłoczy poza obrysem przepompowni głównej DN160PEHD.

W przepompowni zaprojektowano montaż:

- sondy hydrostatyczną w przepompowni (wskazującą poziom medium w zbiorniku i na wypadek jej awarii gruszkowe pływak, które przejmą pracę sterowniczą nad urządzeniami).

Do obsługi sitopiaskownika i urządzeń zbiornika retencyjno – uśredniającego przewidziano ciąg komunikacyjny oraz plac na pojemniki na piasek i sprasowane skratki.

1.7.3.4. Mieszadło oz. nr 3.2.

Zgromadzone w zbiorniku ścieki będą utrzymywane w zawieszeniu (mieszane) przy pomocy mieszadła zatapialne średnioobrotowe z podporą do montażu na prowadnicy Lx50x50mm o parametrach:

- prędkość obrotowa mieszadła zgodna z prędkością obrotową silnika (rozruch bezpośredni) ~710 obr/min, (nie większa niż 750 obr./min.), prąd nominalny 4,2A;
- silnik elektryczny: P1/P2=2,0/1,5 kW, 3~/400V/ 50Hz;
- wirnik trzyłopatowy, śmigłowy o średnicy 368mm, z piastą o podwyższonej odporności na wycieranie z utwardzonego żeliwa wysokochromowego o zawartości min. 25% +/- 1% chromu, powierzchnia robocza wirnika utwardzona do 60 +/- 3 HRC;
- wirnik z osłoną antywirową VORTEX;
- materiał:
 - wał mieszadła stal nierdzewna klasy min. AISI 431;
 - obudowa silnika oraz osłona antywirowa ze stali kwasoodpornej AIS316L (1,4404);
 - wał stal nierdzewna AISI 421;
 - konstrukcja nośna, prowadnice oraz elementy instalacji muszą być wykonane ze stali nierdzewnej klasy min. AISI 304;
- mieszadło wyposażone jest w czujnik temperatury bimetaliczny uzwojenia silnika, czujnik przecieku w komorze silnika;
- kabel zasilający doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność 4xG2,5+2x1,5mm² o długości L= 10,0m;
- uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne WCCR/AI2O₃ lub równoważne;
- uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne WCCR/ WCCR lub równoważne;
- masa własna: 70,0 kg;
- Konstrukcja nośna (prowadnica) wykonana z profilu kwadratowego 50x50mm, o długości 6,0m wyposażona w dolne i górne zamocowanie oraz głowicę obrotową, z możliwością regulacji ustawienia kąta mieszadła w zbiorniku w płaszczyźnie poziomej ±85° ze skokiem co 5 stopni. Na prowadnicy musi być zamontowana podpora mieszadła gwarantująca wyższą jego stabilność podczas pracy. Materiał stal nierdzewna klasy AISI 304.
- Dostawa mieszadła zatapialnego ma obejmować swoim zakresem projekt/schemat montażu i ustawienia mieszadła w komorze, ze względu na optymalizację warunków hydrodynamicznych procesu mieszania.

Prowadnice mieszadeł dobrane indywidualnie do typu mieszadła w porozumieniu z producentem.

Wytyczne branżowe.

a) Wytyczne montażowe

pompy zainstalować w zbiorniku zgodnie z wytycznymi producenta, w miejscu projektowanego stanowiska pod pompy,

b) pompy zasilic w energię elektryczną,

c) sterowanie

- praca pomp zasilających ciąg oczyszczania ścieków – załączanie i wyłączanie uzależnione od poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni – sondą hydrostatyczną. Przy przekroczeniu ustalonego poziomu ścieków w zbiorniku retencyjnym włącza się tryb pracy TURBO reaktorów SBR.

- zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem.

Sterowanie pracą pomp będzie włączone do układu sterowania całością oczyszczalni.

1.7.3.5. Sitopiaskownik oz. nr 3.0.

Na stopie ZR-U został zlokalizowany sitopiaskownik 3000/300/20 z prasą skratek o parametrach :

- przepustowość 20 dm³/s przy efektywności usuwania piasku dla średnicy ziarna >0,2mm – 90%,
- średnica rury wlotowej 200mm,
- średnica rury wylotowej 200 mm,
- pozostałe parametry urządzenia:

*sito:

- przepustowość maksymalna 20 dm³/s,
- średnica otworu sita 3-6 mm,
- sito ze stali nierdzewnej AISI 304 lub równoważna, długość strefy sitowej 1400 mm,
- rama wsporcza sita z przyłączami ze stali nierdzewnej AISI 304 lub równoważna
- przenośnik ślimakowy zagęszczający i usuwający skratki. Spirala przenośnika (—250 mm bezwałowa) wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie.
- silnik i przekładnia wolnoobrotowa.
- szczotka czyszcząca część perforowaną sita z okuwką ze stali nierdzewnej AISI 304 lub równoważna
- obudowa urządzenia ze stali nierdzewnej AISI 304 lub równoważna
- czujniki poziomu ścieku oraz przelewu: czujniki konduktometryczne lub sonda hydrostatyczna

*piaskownik:

- piaskownik dobrano dla przepustowości do 20 l/s – przy efektywności usuwania piasku dla średnicy ziarna > 0,2 mm – 90%,
- zbiornik podłużny wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304 lub równoważna
- przenośnik ślimakowy transportujący piasek wzdłuż zbiornika. Spirala przenośnika (DN160 mm wałowa) wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie.
- przenośnik ślimakowy usuwający piasek z urządzenia, spirala przenośnika (DN160 mm wałowa) wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie,
- konstrukcja wsporcza ze stali nierdzewnej AISI 304 lub równoważna,
- 2 silniki i 2 przekładnie wolnoobrotowe

*materiały:

- szczotka czyszcząca sito: tworzywo sztuczne,
- spirala piasku: stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie,
- spirala skratek: stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie,

*wyposażenie:

- sonda konduktometryczna zamontowana w komorze napływowej,
- szafa sterownicza IP55,
- wlot DN150-200, wylot DN200-250,
- rury odprowadzające skratki i piasek nad pojemniki,

*instalacja grzewcza (przystosowanie urządzenia do pracy na zewnątrz „Pakiet zima”):

- kabel grzejny moc ogrzewania 3-6 kW,
- wełna mineralna 50mm,
- czujniki temperatury i termostat,
- poszycie ze stali nierdzewnej AISI 304 gr. 0,6mm,

*tablica kontrolno – sterująca:

- zabezpieczenie termiczne napędów,
- sterownik programowalny,
- panel dotykowy wyświetlający wszystkie informacje związane z pracą urządzenia i występującymi podczas pracy stanami awaryjnymi. System sterowania z panela umożliwi zmianę wszelkich parametrów pracy z poziomu wyświetlacza oraz załączenie każdego napędu w trybie ręcznym

Szafa sterownicza sitopiaskownika ma posiadać wszystkie elementy wymagane do automatycznej pracy instalacji (tj. panel obsługowy, sterownik, wyłącznik silnika, wyłącznik główny, sygnał pracy i awarii, automatyczne zabezpieczenie przeciążeniowe, zegar sterujący, przycisk kasowania, licznik godzin pracy, system komunikacji).

Do pomiaru ilości ścieków na wlocie do sitopiaskownika zostaną zamontowane:

- zasuwka odcinająca DN 150mm,
- przepływomierz ścieków surowych DN 150 mm

1) czujnik:

* DN150 PN16,

- * zakres pomiarowy 6,0-600m³/h,
- * temp. medium 0 – 80 °C,
- * temp. pracy -25 – 55 °C,
- * stopień ochrony IP65,
- * temp. otoczenia -25 – 55 °C,
- 2) przetwornik:
 - * obudowa poliwęglan, montaż naścienny stopień ochrony IP 65,
 - * zasilanie 230V AC (opcja 9-36 V AC/DC),
 - * temp. pracy 25 – 55 °C,
 - * wyjścia – prądowe 0/4-20mA, przekaźnikowe, transportowe, impulsowe, częstotliwościowe 0-1/5/10 kHz.

1.7.4. Reaktory biologiczne – SBR 1 i SBR 2 ob. nr 4a i 4b.

1.7.4.1. Reaktor sekwencyjny SBR 1 ob. nr 4a

Sekwencyjny reaktor biologiczny SBR stanowić będzie zbiornik żelbetowy okrągły o parametrach:

- wymiarach średnica w rzucie zew./wew. 8,6/8,0 m,
- powierzchni wewnętrznej $F = 50,24 \text{ m}^2$
- maksymalna głębokość czynna $H_{cz} = 6,0 \text{ m}$,
- maksymalna głębokość całkowita $H_{cał} = 7,0 \text{ m}$,
- maksymalna pojemności czynna $V_{cz} = 301,4 \text{ m}^3$,
- maksymalna pojemności całkowitej $V_{cał} = 351,7 \text{ m}^3$.

W reaktorze przebiegać będą wszystkie podstawowe procesy biologicznego oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego. Zainstalowane urządzenia w SBR będą obsługiwane i serwisowane z zaprojektowanych pomostów roboczych według opracowania branży budowlanej.

1.7.4.1.1. Pompa zatapialna oz. nr 4.1a sztuk 1 + 1 rezerwowa na magazynie o parametrach:

- * zatapialna pompa wykonanie: żeliwne, standardowe; medium: ścieki komunalne i osady, $T_{max} = 40^\circ\text{C}$; instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po prowadnicach, korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego, wylot z pompy kołnierzowy DN50;
- * wydajność pompy/ wysokość podnoszenia: $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p = 9,0 \text{ m}$,
- * silnik pompy elektryczny $P_2 = 2,4 \text{ kW}$, 2-biegunowy, IP68, 3~/400V/50Hz, $H(180^\circ\text{C})$, prąd nominalny 5,1A, wyposażenie kabel 4G1,5+2x1,5 mm², $L = 10 \text{ m}$
- * wirnik łopatkowy, otwarty,
- * masa 37,0 kg,
- * materiał:
 - wirnik łopatkowy otwarty i dyfuzor wlotowy pompy o podwyższonej odporności na wycieranie z utwardzonego żeliwa wysokochromowego klasy EN-GJN-HB o zawartości chromu min. $25\% \pm 1$, powierzchnia robocza wirnika utwardzona do min. $60 \pm 3 \text{ HRC}$ lub równoważny;
 - obudowa hydrauliczna i obudowa silnika wykonane z żeliwa szarego klasy min. EN-GJL-250 lub równoważna;
 - odlewy muszą być wytrawiane przed malowaniem. Obudowę hydrauliczną na zewnątrz i obudowę silnika pokryć dwuskładnikowym powłoką epoksyestrową o właściwościach nie gorszych niż Dulasolid 50 lub równoważna. Całkowita grubość warstwy musi wynosić 120 – 350 mikronów, nie mniej niż 120 mikronów;
 - wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431) lub równoważna;
 - uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne CSb/AI2O3 lub równoważne;
 - uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne WCCR/AI2O3 lub równoważne;
 - stopa sprzęgająca DN50 ISO-G2,

1.7.4.1.2. Armatura i osprzęt

- przekaźnik do monitorowania czujników pompy, do montowania w szafach sterowniczych

- stopa sprzęgająca DN50ISO-G2,
- tuleja gumowa do prowadnic 2",

1.7.4.1.3. żuraw stacyjny, słupowy obrotowy do obsługi pompy i mieszadeł 150/1200 ocynkowany z podstawą, ręczny dla pomp, sztuk 2 oz. nr 4.8a:

- konstrukcja stalowa wyposażona w ramię o wysięgu 650-1200 mm, głowicę obrotową, wciągarkę linową samohamowną z korbą bezpieczeństwa ze zboczem krążkowym oraz linką kwasoodporną;
- masa własna: 53 kg;
- udźwig: 150 kg;
- materiał: stal węglowa ocynkowana ogniowo.

Pion tłoczny pompy DN 50 ze stali nierdzewnej wg. DIN 1.4301. Przewód tłoczy powyżej zbiornika z DN90PEHD.

W zbiorniku zaprojektowano montaż:

- sondy hydrostatyczną (wskazującą poziom medium w zbiorniku i na wypadek jej awarii gruszkowe pływaki, które przejmą pracę sterowniczą nad urządzeniami).

1.7.4.1.4. Mieszadła zatapialne , sztuk 2 oz. nr 4.2a:

W zbiorniku zostaną zainstalowane:

- dwa mieszadła zatapialne z podporą średnioobrotowe poziome utrzymujące w zawieszeniu zawieszinę osadu czynnego o parametrach:

- prędkość obrotowa mieszadła zgodna z prędkością obrotową silnika (rozruch bezpośredni) ~710 obr/min, (nie większa niż 750 obr./min.),
- silnik elektryczny: P2=1,5 kW, 3~/400V/ 50Hz; prąd nominalny 4,2A;
- wirnik śmigłowy o średnicy 368mm, stal kwasoodporna ASTM316L;
- wirnik ze zwężką strumieniową,
- kabel zasilający doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność 4xG2,5+2x1,5mm2 o długości L= 10,0m;
- uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne WCCR/AI2O3 lub równoważne;
- uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne WCCR/ WCCR lub równoważne;
- masa własna: 70,0 kg;
- Konstrukcja nośna (prowadnica) wykonana z profilu kwadratowego 50x50mm, o długości do 12,0m wyposażona w dolne i górne zamocowanie oraz głowicę obrotową, z możliwością regulacji ustawienia kąta mieszadła w zbiorniku w płaszczyźnie poziomej $\pm 85^\circ$ ze skokiem co 5 stopni. Materiał stal nierdzewna klasy AISI 304.
- Dostawa mieszadeł zatapialnych ma obejmować swoim zakresem projekt/schemat montażu i ustawienia mieszadeł w zbiorniku, ze względu na optymalizację warunków hydrodynamicznych procesu mieszania.

Prowadnice mieszadeł dobrane indywidualnie do typu mieszadła w porozumieniu z producentem.

1.7.4.1.5. System napowietrzania ścieków oz. nr 4.4a.

Ścieki napowietrzane będą sprężonym powietrzem pochodzącym ze stacji dmuchaw za pośrednictwem systemu dyfuzorów rurowych z PE 63/750 (średnica 63mm, długość 750mm), drobnopęcherzykowych rozmieszczonych na rusztach napowietrzających na dnie zbiornika na bazie stali AISI 304. Każdy segment zasilany rurą stalową DN65 (fi 76,1x2,0) do wysokości korony komory - zakończoną kolanem i połączeniem kołnierзовym DN65 (bez przepustnicy). Zasilanie wykonane ze stali gat. 304. Dyfuzory na ruszcie będą zasilane z profilu ze stali nierdzewnej 80x80x2. System odwadniania DN 15 zakończony zaworem kulowym, AISI 304 lub równoważny.

System napowietrzania na bazie dyfuzorów rurowych 63/750/EPDM:

- ilość dyfuzorów 62 szt.
- założona minimalna ilość powietrza 300 m³/h przy nadciśnieniu 650 mbar;
- zdolność przepustowa systemu : 93 – 558 m³/h powietrza.

Parametry dyfuzorów:

- zakres pracy 1,5 - 9 Nm³/h (krótkotrwale 15,0 Nm³/h)
- temperatura pracy 5 - 80 °C (powietrze) 5°C 40°C (medium)
- moc silnika 2,0 kW;
- materiał PP;
- średnica 63mm;
- długość 750 mm;
- dyfuzory mają możliwość wymiany membrany;
- materiał membrany EPDM;
- grubość membrany 1,9 ± 0,15 mm;
- powierzchnia czynna: 1350 cm².

1.7.4.1.6.- dekanter spustowy teleskopowy do odprowadzania ścieków oczyszczonych oz. nr 4.5a,

Ścieki oczyszczone odprowadzane będą do odbiornika poprzez dekanter rurowy przegubowy DN 200 z napędem elektrycznym z przetwornicą częstotliwości (regulacja prędkości spustu). Wykonany w całości ze stali kwasoodpornej w gat. 1.4301. Rura spustowa DN 200.

1.7.4.1.7.Sonda tlenu rozpuszczonego oz. nr 4.3a.

Sonda zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej korzystająca z optycznej (luminescencyjnej) metody pomiaru do określania ilości rozpuszczonego tlenu. Wolna od kalibracji i dryfu pomiarowego.

Parametry sondy:

- cyfrowa sonda do pomiaru tlenu;
- metoda pomiaru luminescencyjna niebieska;
- źródło światła diody LED: niebieska (pomiarowa), czerwona (referencyjna);
- zakres pomiarów: 0-20 mg/L O₂ (rozpuszczony), 0-50 °C;
- dokładność: poniżej 5 mg/L O₂ ± 0,1 mg/L, powyżej 5 mg/L O₂ ± 0.2 mg/L;
- czas reakcji T₉₀ < 40 s, T₉₅ < 60 s;
- rozdzielczość 0,01 mg/L (ppm), nasycenie O₂/0,1 % ;
- temperatura pracy 0-50 °C;
- zakres pomiarowy ciśnienia maks. 10 bar;
- czas reakcji T₉₀ < 40 s;
- wersja zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej;
- stopień ochrony IP 68;
- kalibracja fabryczna 3D bez konieczności kalibracji na obiekcie brak dryfu pomiarowego;
- podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych;
- dostarczona z armaturą producenta ze stali nierdzewnej dostosowaną do miejsca pomiarowego;
- zintegrowany przewód 10m (w razie konieczności możliwość przedłużenia przy pomocy kabli przedłużających);
- menu w języku polskim;
- pamięć wyników i ustawień z graficznym przedstawieniem na wykresie;
- podłączenie do przetwornika – szybkozłacz;
- wymiary (dł. x szer.) 254 mm x 48.25 mm;
- ciężar 1 kg.

1.7.4.1.8.Sonda gęstości osadu (do pomiaru stężenia zawiesiny/mętności) wraz z przetwornikiem, oz. nr 4.7a

Do pomiaru gęstości osadu zaprojektowano sondę zanurzeniową wersja do wbudowania, obudowa ze stali nierdzewnej. Parametry sondy:

- cyfrowa sonda do pomiaru stężenia zawiesiny;
- metoda pomiaru: fotometryczna, niezależna od barwy;
- pomiar pod kątem 90° i 140° ;
- urządzenie skalibrowane fabrycznie na mętność i zawiesinę;

- zakres pomiarowy 0,001 – 50 (500) g/l SS w zależności od miejsca instalacji / 0,001 – 4000 NTU ;
- obudowa wykonana ze stali nierdzewnej ;
- zintegrowany przewód 10m (w razie konieczności możliwość przedłużenia przy pomocy kabli przedłużających);
- podłączenie do przetwornika – szybkozłącze;
- automatyczne, efektywne mechaniczne czyszczenie wycieraczką ;
- podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych;
- pamięć wyników i ustawień z graficznym przedstawieniem na wykresie;
- menu w języku polskim ;
- urządzenie dostarczone z niezbędną armaturą montażową producenta dostosowane do miejsca instalacji (SS;)
- stopień ochrony IP 68 .

1.7.4.1.9.Sonda hydrostatyczna pomiar poziomu ścieków zakres 0 -1,0 bar z regulatorami poziomu, oz. nr 4.5a

1.7.4.2.Reaktor sekwencyjny SBR 2 ob. nr 4b

Wszystkie parametry i urządzenia jak reaktora SBR1 podane w punkcie 1.7.4.1

1.7.5. Stacja dmuchaw ob. nr 5.

Dla lokalizacji dmuchaw zaprojektowano wolnostojącą wiatę. Dane liczbowe wiaty:

- projektowana powierzchnia zabudowy 4,06x2,40 9,74 m²
- liczba kondygnacji nadziemnych 1
- dach płaski jednospadowy o kacie nachylenia połaci 5,0°

Parametry projektowanych dmuchaw:

- dla SBR-ów:

- ilość dmuchaw 2 szt.
- wydajność pojedynczej dmuchawy 300 Nm³/h
- spręż dmuchawy 650 mbar
- wydajność stacji dwóch dmuchaw 600 Nm³/h
- wykonanie do eksploatacji na zewnątrz ze stali nierdzewnej z obudową dźwiękochłonną,
- zapotrzebowanie mocy P2 7,9kW
- moc silnika 11,0 kW
- obroty nominalne 2955 obr/min.
- masa 243 kg
- poziom hałasu 69 dB (z obudową dźwiękochłonną)

- dla KTSO:

- ilość dmuchaw 1 szt.
- wydajność pojedynczej dmuchawy 200 Nm³/h
- spręż dmuchawy 650 mbar
- wykonanie do eksploatacji na zewnątrz ze stali nierdzewnej z obudową dźwiękochłonną,
- zapotrzebowanie mocy P2 5,31kW
- moc silnika 7,5 kW
- obroty nominalne 2950 obr/min.
- Masa 232 kg
- poziom hałasu 67 dB (z obudową dźwiękochłonną)

Rurociągi sprężonego powietrza:

- rurociągi sprężonego powietrza wykonane zostaną z rur i kształtek spawanych i kołnierzowych ze stali nierdzewnej DN100, Ø 114,3/2,0 mm. Na rurociągu wyprowadzonym z każdej dmuchawy

zainstalowana zostanie przepustnica odcinająca międzykołnierzowa DN80. Rurociągi poprowadzone zostaną nad krawędzią zbiorników bezpośrednio do SBR1, SBR2 i KTSO następnie zostaną włączone do rusztów napowietrzającego reaktorów SBR1, SBR2 i KTSO.

1.7.6. Komora Tlenowej Stabilizacji Osadu (KTSO) ob. nr 6.

1.7.6.1. Komora Tlenowej Stabilizacji Osadu (KTSO) ob. nr 6

Komora Tlenowej Stabilizacji Osadu stanowić będzie zbiornik żelbetowy okrągły o parametrach:

- wymiarach średnica w rzucie zew./wew. 6,6/6,0 m,
- powierzchni wewnętrznej $F = 28,26 \text{ m}^2$
- maksymalna głębokość czynna $H_{cz} = 5,0 \text{ m}$,
- maksymalna głębokość całkowita $H_{cal} = 6,0 \text{ m}$,
- maksymalna pojemności czynna $V_{cz} = 141,3 \text{ m}^3$,
- maksymalna pojemności całkowitej $V_{cal} = 169,56 \text{ m}^3$.

W komorze będzie zachodził proces stabilizacji osadu poprzez jego napowietrzanie.

1.7.6.1.1. System napowietrzania ścieków oz. nr 6.2.

Ścieki napowietrzane będą sprężonym powietrzem pochodzącym ze stacji dmuchaw za pośrednictwem systemu dyfuzorów rurowych z PE 63/750 (średnica 63mm, długość 750mm), drobnopęcherzykowych rozmieszczonych na rusztach napowietrzających na dnie zbiornika na bazie stali AISI 304. Każdy segment zasilany rurą stalową DN65 (fi 76,1x2,0) do wysokości korony komory - zakończoną kolanem i połączeniem kołnierzowym DN65 (bez przepustnicy). Zasilanie wykonane ze stali gat. 304. Dyfuzory na ruszcie będą zasilane z profilu ze stali nierdzewnej 80x80x2. System odwadniania DN 15 zakończony zaworem kulowym, AISI 304 lub równoważny.

System napowietrzania na bazie dyfuzorów rurowych 63/750/EPDM:

- ilość dyfuzorów 62 szt.
- założona minimalna ilość powietrza $300 \text{ m}^3/\text{h}$ przy nadciśnieniu 650 mbar;
- zdolność przepustowa systemu : $93 - 558 \text{ m}^3/\text{h}$ powietrza.

Parametry dyfuzorów:

- zakres pracy $1,5 - 9 \text{ Nm}^3/\text{h}$ (krótkotrwale $15,0 \text{ Nm}^3/\text{h}$)
- temperatura pracy $5 - 80 \text{ }^\circ\text{C}$ (powietrze) $5^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}$ (medium)
- moc silnika $2,0 \text{ kW}$;
- materiał PP;
- średnica 63mm;
- długość 750 mm;
- dyfuzory mają możliwość wymiany membrany;
- materiał membrany EPDM;
- grubość membrany $1,9 \pm 0,15 \text{ mm}$;
- powierzchnia czynna: 1350 cm^2 .

1.7.6.1.2. - dekanter spustowy teleskopowy do odprowadzania wód nadosadowych oz. nr 6.1,

Wody nadosadowe zostaną odprowadzane do przepompowni ścieków surowych poprzez dekanter rurowy pływający DN 150 z napędem elektrycznym z przetwornicą częstotliwości (regulacja prędkości spustu). Wykonany w całości ze stali kwasoodpornej w gat. 1.4301. Rura spustowa DN 150.

1.7.6.1.3. Sonda hydrostatyczna pomiar poziomu ścieków zakres 0 -1,0 bar oz. nr 6.3

1.7.6.1.4. Sonda tlenu rozpuszczonego oz. nr 6.4.

Sonda zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej korzystająca z optycznej (luminescencyjnej) metody pomiaru do określania ilości rozpuszczonego tlenu. Wolna od kalibracji i dryfu pomiarowego.

Parametry sondy:

- cyfrowa sonda do pomiaru tlenu;

- metoda pomiaru luminescencyjna niebieska;
- źródło światła diody LED: niebieska (pomiarowa), czerwona (referencyjna);
- zakres pomiarów: 0-20 mg/L O₂ (rozpuszczony), 0-50 °C;
- dokładność: poniżej 5 mg/L O₂ ± 0,1 mg/L, powyżej 5 mg/L O₂ ± 0.2 mg/L;
- czas reakcji T₉₀ < 40 s, T₉₅ < 60 s;
- rozdzielczość 0,01 mg/L (ppm), nasycenie O₂/0,1 % ;
- temperatura pracy 0-50 °C;
- zakres pomiarowy ciśnienia maks. 10 bar;
- czas reakcji T₉₀ < 40 s;
- wersja zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej;
- stopień ochrony IP 68;
- kalibracja fabryczna 3D bez konieczności kalibracji na obiekcie brak dryfu pomiarowego;
- podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych;
- dostarczona z armaturą producenta ze stali nierdzewnej dostosowaną do miejsca pomiarowego;
- zintegrowany przewód 10m (w razie konieczności możliwość przedłużenia przy pomocy kabli przedłużających);
- menu w języku polskim;
- pamięć wyników i ustawień z graficznym przedstawieniem na wykresie;
- podłączenie do przetwornika – szybkozłaczę;
- wymiary (dł. x szer.) 254 mm x 48.25 mm;
- ciężar 1 kg.

1.7.6.1.5. Sonda gęstości osadu (do pomiaru stężenia zawiesiny/mętności) wraz z przetwornikiem, oz. nr 6.5

Do pomiaru gęstości osadu zaprojektowano sondę zanurzeniową wersja do wbudowania, obudowa ze stali nierdzewnej. Parametry sondy:

- cyfrowa sonda do pomiaru stężenia zawiesiny;
- metoda pomiaru: fotometryczna, niezależna od barwy;
- pomiar pod kątem 90° i 140° ;
- urządzenie skalibrowane fabrycznie na mętność i zawiesinę;
- zakres pomiarowy 0,001 – 50 (500) g/l SS w zależności od miejsca instalacji / 0,001 – 4000 NTU ;
- obudowa wykonana ze stali nierdzewnej ;
- zintegrowany przewód 10m (w razie konieczności możliwość przedłużenia przy pomocy kabli przedłużających);
- podłączenie do przetwornika – szybkozłaczę;
- automatyczne, efektywne mechaniczne czyszczenie wycieraczką ;
- podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych;
- pamięć wyników i ustawień z graficznym przedstawieniem na wykresie;
- menu w języku polskim ;
- urządzenie dostarczone z niezbędną armaturą montażową producenta dostosowane do miejsca instalacji (SS;)
- stopień ochrony IP 68 .

1.7.7. Budynek socjalno – techniczny ob. nr 7.

Funkcję budynku technicznego pełni budynek ob. nr 7 wg PZT. W budynku tym przewidziany jest montaż układu sterowania całą oczyszczalnią w pomieszczeniu dyspozytorskim.

System sterowania oparty będzie na jednostkach PLC (Programowanie Logicznej Kontroli). Całość układów sterujących i zabezpieczających umieszczona będzie w szafie sterowniczej, która znajduje

się w budynku technicznym (pomieszczeniu dyspozytorni). Z przodu szafy sterowniczej znajduje się panel sterowania, który wyświetla szereg funkcji i ustawień procesu oraz zainstalowane są przełączniki do wyboru pracy danego urządzenia (AUTO, RĘCZNE, O) i lampki kontrolne.

Urządzenie sterujące (sterownik PLC) kontroluje pracę wszystkich urządzeń mechanicznych i automatycznie dopasowuje zdolność przerobową oczyszczalni w stosunku do zmiennych warunków hydraulicznych, a także archiwizuje czasy pracy poszczególnych urządzeń.

Wbudowana instalacja alarmowa z syreną i powiadamianiem SMS będzie przekazywać wszelkie informacje o zaistniałych awariach (alarmy technologiczne, stany alarmowe dla odpowiednich poziomów ścieków, zanik czy brak napięcia, awaria przepompowni itd.). Układ automatyki zapewnia powrót do ustalonych nastaw po usunięciu awarii. Urządzenia zabezpieczone przed przepięciami, asymetrią faz i przeciążeniami zgodnie z wymogami norm rozwiązań elektrycznych. W momencie krótkiej przerwy w dostawie energii elektrycznej, zainstalowany w szafie sterowniczej UPS pozwoli na uruchomienie procesu od momentu jego zatrzymania.

W skład budynku wchodzi pomieszczenia:

- pomieszczenia techniczne:

- nr 09 magazyn,
- nr 10 maszynownia,
- nr 11 wiata (oz **13**),

- pomieszczenia socjalne

- nr 01 Wiatrołap,
- nr 02 Dyspozytornia,
- nr 03 Jadalnia,
- nr 04 Komunikacja,
- nr 05 Szatnia brudna,
- nr 06 WC,
- nr 07 Łazienka,
- nr 08 Szatnia czysta,

1.7.7.1. Stacja odwadniania osadu ob. nr 7.

Stację odwadniania osadu projektuje się w pomieszczeniu maszynowni nr 10. W skład stacji odwadniania osadu wchodzi:

1) prasa ślimakowo – talerzowa oz. 7.1.

Do odwodnienia osadu zaprojektowano prasę ślimakowo - talerzowej uzyskującą maksymalnie możliwe stężenia suchej masy w osadzie po odwodnieniu. Ze względów bezpieczeństwa pracy projektuje się prasę ślimakowo-talerzową w wykonaniu co najmniej dwugłowicowym, tak aby w przypadku awarii jednej głowicy istniała możliwość pracy ze zwiększonym wydatkiem, lub w wydłużonym okresie czasu na drugiej głowicy.

Urządzenie powinno odwadniać osad nadmierny wraz z zawiesiną. Osad odwodniony powinien być automatycznie transportowany na przyczepę lub do pojemnika osadu odwodnionego. Urządzenie powinno mieć możliwość współpracy ze stacją wapnowania osadu. Wymagany minimalny stopień odwodnienia po prasie 18% s.m., wymagana czystość odcieku z prasy nie więcej niż 350-400mg/dm³ zawiesiny ogólnej. Prasa nie wymaga płukania w trakcie pracy, brak zużycia wody płuczającej, prasa nie wymaga doprowadzenia sprężonego powietrza.

-dane techniczne:

- wymagana wydajności hydrauliczna 2-6 m³/h (regulowana),
- wymagana wydajność masowa G = 50-60 kg s.m./h,
- rodzaj odwadnianego osadu: po KTSO ok. 2-3%
- wymagany stopień odwodnienia minimum 20%±2% s.m. z możliwością regulacji stopnia odwodnienia,
- wymagana czystość odcieku nie więcej niż 300-400 mg/l zawiesiny ogólnej,
- 2 głowice odwadniające 180,
- 2 szt. napędu o mocy 2 x ~ 0,55 kW
- 2 szt. napędu na flokulatorze o mocy 2 x ~0,37 kW,

- dzielona wanna odciekowa,
- 1 szt, pompy odcieku (zamontowana przy wannie odciekowej, wewnętrzna instalacja prasy) o mocy ~0,37 kW (praca okresowo, sterowana umieszczoną w wannie sondą poziomu napełnienia),

* parametry pompy odcieku

- moc 0,37 kW,
- prędkość obrotowa ~284 [obr/min] przy 50 [Hz],
- kier. obrot. wału ACW,
- przyłącze ssące/tłoczne DN 40/32,
- dane silnika: napięcie/Hz 400V/3/50, klasa izolacji F/IP55, czujnik suchobiegu.

-wykonanie materiałowe:

- stal kwasoodporna – co najmniej AISI 304 (ślimak, wał, pierścienie, rama, obudowa flokulator, ze względu na trwałość nie dopuszcza się stosowania w konstrukcji tworzywa sztucznych)
- moc zainstalowana napędów prasy nie więcej niż 2 x 0,55 kW, wymaga się aby napęd był przekazywany za pomocą przekładni planetarnych typu R.
- płynna regulacja wszystkich napędów prasy za pomocą falowników wysokiej klasy sprawdzonych producentów, wolnoobrotowa praca głowic odwadniających – max. do 4 obr/min
- łożyska w wersji kwasoodpornej, samonastawne kulowe, z automatycznym systemem smarowania z zapasem smaru na co najmniej 12 m-cy
- wały ślimaków o zmiennej średnicy rdzenia, zwiększającej się do wylotu i zmiennym skoku ślimaka w wykonaniu ze stali nierdzewnej, ślimak utwardzany w głąb na co najmniej 1,0-1,5cm do wartości 62-65HRC, oraz napawany węglikiem wolframu (lub przy pomocy innej metody) na powierzchni ślimaka do wartości co najmniej 72 HRC, średnica ślimaków nie mniejsza jak 180 mm, długość strefy filtracyjnej jednej głowicy (od wlotu do wylotu osadu) nie mniejsza jak 2200mm, tj dla dwóch głowic co najmniej 4400mm,
- pierścienie ruchome ze stali nierdzewnej utwardzanej do wartości co najmniej 52-55 HRC, tak aby nie dochodziło do ich zużywania,
- w prasie brak elementów wymiennych szybkozużywających się,
- prasa nie wymaga płukania w trakcie pracy, brak zużycia wody płuczącej, prasa nie wymaga doprowadzenia sprężonego powietrza.

Prasa wyposażona we flokulator o parametrach:

- flokulator dynamiczny, moc napędu nie więcej niż 0,37kW, wykonanie co najmniej stal nierdzewna AISI304, w komorze flokulatora sonda do stałego pomiaru poziomu osadu, sygnał 4-20 mA zabezpieczająca przed przelaniem się osadu, napęd flokulatora regulowany w sposób płynny falownikiem, mieszadło obustronnie łożyskowane, łożyska niekorodujące, flokulator wyposażony w transparentne uchylne rewizje umożliwiające na bieżąco obserwację procesu flokulacji,
- w prasie brak elementów wymiennych szybkozużywających się,
- wszystkie elementy prasy wytrawiane w kąpeli kwaśnej. Rama prasy oraz flokulator w celu podwyższenia odporności na czynniki korozyjne dodatkowo poddana procesowi szkiełkowania. Osłony prasy zdejmowane wytrawiane w kąpeli kwaśnej, a następnie polerowane lub szkiełkowane.

2) mimośrodowa pompa ślimakowa osadu z falownikiem oz. 7.4 podająca osad do prasy, z regulowaną wydajnością 1,0 - 10,00 m³/h, (wydajnością maksymalną nie mniejszą niż 6,0 m³/h) wysokość tłoczenia nie mniej niż 2,0 bar, N_s~1,5 kW, moc nominalna 4,0kW, zasilanie 400/690V, 50Hz, IP55, z zabezpieczeniem przed suchobiegiem.

3) stacja przygotowania polimeru, w pełni automatyczna oz. 7.5 .

Wymaga się zastosowanie stacji automatycznej o pojemności co najmniej 600dm³. Wymaga się aby stacja działała w pełni automatycznie w przypadku emulsji z możliwością pracy ręcznej na proszku. Poniżej minimalne wymagania dotyczące wyposażenia stacji:

- zbiornik dwukomorowy w wykonaniu z AISI304 o pojemności co najmniej 600dm³, ze względu na fakt wykorzystania zbiornika o pojemności 600dm³ nie ma potrzeby stosowania układu wtórnego rozcieńczania,
- mieszadło w wykonaniu nierdzewnym o mocy zainstalowanej nie większej niż 0,25kW,
- układ dozowania wody o przepustowości 2,5m³/h wyposażony co najmniej w:
 - * elektrozawór 24VDC, zawór odcinający, zasuwę regulacyjną ręczną, filtr skośny, reduktor ciśnienia, rotametr, czujnik ciśnienia, czujnik poziomu polielektrolitu, (cała powyższa armatura w wykonaniu nierdzewnym co najmniej ze stali AISI304), układ dozowania emulsji w postaci pompy nurnikowej lub pompy ślimakowej o wydajności nie mniejszej niż 16dm³/h regulowanej za pomocą wariatora lub falownika moc silnika do 0,37kW.

4) przepływomierz elektromagnetyczny osadu oz. 7.2:

- wersja kompaktowa typ przyłącza procesowego : kołnierz DIN PN 16 Dn50,
- przyporządkowanie wyjścia prądowego Volume flow,
- zakres ustawiony prądu 4-20 mA,
- jednostka licznika 1 m³,
- elektrody pomiarowe AISI316,
- materiał wykładziny: PTFE (teflon),
- zasilanie : 100 ... 240 V AC 50 Hz / 24 ... 48 V DC
- wyświetlacz LCD z klawiaturą
- zakres temperaturowy: standard -20 - 60 °C

5) przepływomierz elektromagnetyczny polielektrolitu oz. 7.3::

- wersja kompaktowa typ przyłącza procesowego: kołnierz DIN PN 16 DN 20,
- przyporządkowanie wyjścia prądowego Volume flow,
- zakres ustawiony prądu 4-20 mA,
- jednostka licznika 1 m³,
- elektrody pomiarowe AISI316,
- materiał wykładziny: PTFE (teflon),
- zasilanie : 100 ... 240 V AC 50 Hz / 24 ... 48 V DC
- wyświetlacz LCD z klawiaturą
- zakres temperaturowy: standard -20 - 60 °C

6) pompa ślimakowa polielektrolitu oz. 7.6 o parametrach:

- wydajności nie mniej jak Q=1,5m³/h,
- płynna regulacja wydajności za pomocą falownika,
- moc zainstalowana nie więcej niż 0,55 kW, napięcie 400V/50Hz,
- ciśnienie tłoczenia nie mniej niż 2,0 bar .

7) przenośnik ślimakowy osadu oz. 7.7, N_s ~1,5 kW, obroty ślimaka: 27 obr/min,

- długość zgodna z projektem ~5500mm (dostosować do zastosowanej przez wykonawcę prasy) ,
- moc zainstalowana – nie większa niż 1,5 kW,
- średnica ślimaka – co najmniej Ø 200 mm,
- wstęga ślimaka bezwałowa - w wykonaniu ze stali specjalnej o podwyższonej odporności na ścieranie zabezpieczony antykorozyjnie,
- obudowa (koryto i pokrywy, zawór spustowy) przenośnika ślimakowego wykonane ze stali AISI 304 wytrawiane w kąpeli kwaśnej

- koryto wyłożone materiałem trudno ścieralnym klasy co najmniej PEHD 1000,

8) Układ higienizacji osadu oz. 7.8, o parametrach:

- wydajność 10-80kg/h,
- zasobnika wapna o wymiarach w rzucie nie większych niż 1,0m x 1,0 m i pojemności co najmniej 1,5m³,
- moc ślimakowy dozownik wapna o mocy nie większej niż 0,25kW i odpowiedniej długości z płynną regulacją wydajności wapna,
- moc elektrowibratora nie większa niż 35W,
- moc filtra i wentylatora wyciągowego 70W,
- szerokość/głębokość/wysokość 1000/1000/1800mm,
- wykonanie ze stali AISI 304,
- umożliwiać wykorzystywanie wapna workowego,
- gwarantować bezpyłowe opróżnianie worków (przy zamkniętej komorze opróżniania).

Sterowanie urządzeniami higienizacji wspólne z ze sterowaniem prasy .

Wszystkie urządzenia towarzyszące usytuowano w pomieszczeniu prasy – nr 10 maszynowni.

9) Szafa zasilająco- sterownicza w wersji nierdzewnej:

- zasilająca i sterująca wszystkimi elementami składowymi układu linii odwadniania, obudowa szafy ze stali nierdzewnej co najmniej AISI304. Należy przewidzieć możliwość przesyłu informacji o stanie pracy instalacji odwadniania osadu /praca, postój, awaria/ do systemu nadrzędnego w sposób (po protokole) wskazany przez Zamawiającego.

Doprowadzenie osadu ustabilizowanego do stacji odwadniania osadu

Osad doprowadzony zostanie do pompy osadu rurociągiem ciśnieniowym ssawnym z rur ciśnieniowych PE PN10 zgrzewanych Ø 90 mm. Od pompy do prasy śrubowo -talerzowej osad podawany będzie rurociągiem z rur ciśnieniowych PVC PN10 klejonych Ø 63 mm .

Odprowadzenie osadu odwodnionego

Osad po odwodnieniu na prasie talerzowo- śrubowej zrzucany będzie bezpośrednio do przenośnika ślimakowego i transportowany do kontenera o poj. 17,0 m³ na osad (6,5x2,3x1,0m z zamknięciem) pod wiatą ob. nr 13.

Odprowadzenie ścieków porządkowych i sanitarnych

Do odprowadzania ścieków porządkowych z pomieszczenia maszynowni służyć będą odwodnienie liniowe długości ~3,0 m. Odprowadzenie ścieków z prasy śrubowo -talerzowej odbywać się będzie bezpośrednio do zewnętrznej kanalizacji i dalej do przepompowni głównej ścieków ob. nr 2..

Doprowadzenie wody do budynku

Budynek zasilony zostanie w wodę z projektowanego wodociągu. Rurociągi w obrębie budynku wykonane zostaną z rur PE Ø 32, 25 i 20 mm. Rurociągi główne ułożone zostaną na ścianach izolowane cieplnie na całej długości rurociągu.

Wentylacja budynku

Do wentylacji budynku zaprojektowano:

-część technologiczna:

Wywiew realizowany wentylatorem dachowym w wykonaniu przeciwwybuchowym z regulatorem wydajności. Wentylator montować na dedykowanej podstawie z tłumikiem długości 1,0m.

Instalację wentylacji wykonać z rur sztywnych metalowych ocynkowanych typu spiro. Kanały rozkładać na kratownicy dachu, mocując ją do trwałych elementów konstrukcyjnych. Całość kanałów po montażu należy zaizolować wełną mineralną gr 20mm w oplocie z aluminium.

Przed każdym z wywiewników montować przepustnice regulacyjną. Praca wentylacji przewidziana jest jako ciągła. Do nawiewu powietrza zastosować regulowane czerpnie ściennie powietrza o średnicy 315mm + nawietrzaki okienne (montowane w górze ramy okiennej) 2 sztuki.

1) pomieszczenie nr 10 maszynownia o kubaturze $V=54,73 \times 3,44 = 188,3 \text{ m}^3$:

- nawiew: nawietrzaki ściennie o wydajności 300 m³/h 2 sztuki, nawietrzaki okienne (montowane w górze ramy okiennej) 2 sztuki,

- wywiew: wentylator dachowy Dn250mm o wydajności ~ 808 m³/h, napięcie zasilania ~1/230V/50Hz z regulatorem REB-2,5NE jednofazowy, bezstopniowy regulator tyrystorowy, dostępny w wersji podtynkowej (NE). Urządzenie ma możliwość regulacji dolnego zakresu nastawy, wyposażone jest w wyłącznik zintegrowany z nastawnikiem 1 kpl,
- 2) pomieszczenie nr 9 Magazyn o kubaturze $V=8,0 \times 3,44 = 27,5 \text{ m}^3$:
 - nawiew: poprzez nieszczelności z pomieszczenia nr 10
 - wywiew: do wentylacji wywiewnej z pom nr 10 kanał Dn125mm o wydajności ~ 55 m³

-część socjalna:

- nr 02 Dyspozytornia:
 - * nawiew: nawiewniki okienne -4 szt. + nawiewnik ścienny DN150 -2 szt.,
 - * wywiew: wywietrzak dachowy hybrydowy DN150 - 1 szt. + regulator wydajności,
- nr 03 Jadalnia,
 - * nawiew: nawiewniki okienne -1 szt.,
 - * wywiew: wywietrzak dachowy hybrydowy DN150 - 1 szt. + regulator wydajności,
- nr 05 Szatnia brudna,
 - * nawiew: nawiewniki okienne -2 szt. + nawiewnik ścienny DN80 -2 szt.,
 - * wywiew: wywietrzak dachowy hybrydowy DN150 - 1 szt. + regulator wydajności,
- nr 06 WC,
 - * nawiew: z pom. Nr 07,
 - * wywiew: wywietrzak dachowy hybrydowy DN150 - 1 szt. + regulator wydajności,
- nr 07 Łazienka,
 - * nawiew: nawiewnik ścienny z grzałką DN150 (należy przedłużyć rur łączącą) -1 szt.,
 - * wywiew: wywietrzak dachowy hybrydowy DN150 - 1 szt. + regulator wydajności,
- nr 08 Szatnia czysta,
 - * nawiew: nawiewnik ścienny z grzałką DN150 (należy przedłużyć rur łączącą) -1 szt.,
 - * wywiew: wywietrzak dachowy hybrydowy DN150 - 1 szt. + regulator wydajności,

Nawietrzaki wyposażone są w czerpnię z okapem oraz regulowany nawiewnik wewnętrzny.
Wywietrzaki dachowe hybrydowe wyposażone będą w zasilacz i regulator wydajności.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Kubatura	Nawiew	Wywiew	
				sposób doprowadzenia powietrza	Krotność wymian	Ilość powietrza wentylującego
		[m ²]	[m ³]		[1/h]	[m ³ /h]
Wentylacja hybrydowa wywiewna						
02	Dyspozytornia	21,88	75,27	nawiewniki okienne+ nawiewnik ścienny	2	151
03	Jadalnia,	3,93	13,52	z pom. 04+nawiewnik okienny	3	41
05	Szatnia brudna	4,4	15,14	z pom. 04+nawiewniki okienne	6	91
06	WC	1,43	4,92	nawiew z łazienki	7	36
07	Łazienka	3,89	13,38	nawiewnik ścienny z zewnątrz	4	54
08	Szatnia czysta	4,4	15,14	z pom. 04	2	15
		39,93	137,36	386,91		
Wentylacja mechaniczna wywiewna						
09	Magazyn	8	27,52	nawiew z pom. 10	2	55
10	Maszynownia	54,73	188,27	nawietrzaki okienne i ścienne	4	753
SUMA		62,73	215,79	808,12		

Ogrzewanie budynku

W budynku zaprojektowano ogrzewanie powietrzne za pomocą pomp ciepła typu multisplit.

1) Pomieszczenie nr 10 maszynownia i pomieszczenie nr 9 Magazyn:

- agregat zewnętrzny 1 sztuka,
 - ✖ jednostka zewnętrzna agregat o wymiarach 999x940x340mm, ciężar 80 kg,
 - ✖ wyd. chłodnicza nom./min/max 8,0/3,0/9,2kW,
 - ✖ wyd. grzewcza nom./min/max 9,4/4,2/10,6 kW,
 - ✖ wydajność grzewcza przy -7°C: 6,42kW,
 - ✖ czynnik R32,
 - ✖ rura czynnika cie./gaz. (1/4"-6,35mm)/(3/8"-9,52mm),
 - ✖ zalecany bezpiecznik:" 20A, zalecany przekrój przewodu zasilającego 2,5mm²,
 - ✖ przekrój przewodu komunikacyjnego 4x1,5mm²,
 - ✖ pobór mocy nom/min/max 2,03/0,7/3,06kW, prąd chłodzenie/grzanie 9,5/9,5 A,
- jednostka wewnętrzna 1 sztuka,
 - ✖ jednostka wewnętrzna o wymiary 295x870x22mm, ciężar 10kg, przewód komunikacyjny jednostki wewn./zewn 4x1,5mm², wydajność chłodnicza,1,6kW, wydajność grzewcza 2,6kW. Poziom ciśnienia akustycznego chłodzenie-ogrzewanie (Hi/Lo/S-Lo) 38/26/21-39/27/21dB(A). Średnica przyłączy rurowych ciecz/gaz (1/4"-6,35mm)/(3/8"-9,52mm). Czynnik chłodniczy R32.
- jednostka wewnętrzna 1 sztuka,
 - ✖ jednostka wewnętrzna o wymiary 295x870x22mm, ciężar 10kg, przewód komunikacyjny jednostki wewn./zewn 4x1,5mm², wydajność chłodnicza,1,6kW, wydajność grzewcza 2,6kW. Poziom ciśnienia akustycznego chłodzenie-ogrzewanie (Hi/Lo/S-Lo) 38/26/21-39/27/21dB(A). Średnica przyłączy rurowych ciecz/gaz (1/4"-6,35mm)/(3/8"-9,52mm). Czynnik chłodniczy R32.

2) - pomieszczenia socjalne

- nr 02 Dyspozytornia,
- nr 03 Jadalnia,
- nr 05 Szatnia brudna,
- nr 06 WC,
- nr 07 Łazienka,
- nr 08 Szatnia czysta,
- agregat zewnętrzny 1 sztuka,
 - ✖ jednostka zewnętrzna agregat o wymiarach 795x875x320mm, ciężar 71 kg,
 - ✖ wyd. chłodnicza nom./min/max 5,2/1,8/6,6kW,
 - ✖ wyd. grzewcza nom./min/max 6,8/1,6/7,5 kW,
 - ✖ czynnik R32,
 - ✖ rura czynnika cie./gaz. (1/4"-6,35mm)/(3/8"-9,52mm),
 - ✖ zalecany bezpiecznik:" 16A,
 - ✖ zalecany przekrój przewodu zasilającego 2,5mm²,
 - ✖ przekrój przewodu komunikacyjnego 4x1,5mm²,
 - ✖ pobór mocy nom/min/max 1,59/0,32/1,947 kW,
 - ✖ prąd chłodzenie/grzanie 5,3/7,35 A,
 - ✖ mocy nom/min/max 2,03/0,7/3,06kW, prąd chłodzenie/grzanie 9,5/9,5 A.
- jednostka wewnętrzna 3 sztuki,
 - jednostka wewnętrzna o wymiary 295x870x22mm, ciężar 10kg, przewód komunikacyjny jednostki wewn./zewn 4x1,5mm², wydajność chłodnicza,1,6kW, wydajność grzewcza 2,6kW. Poziom ciśnienia akustycznego chłodzenie-ogrzewanie (Hi/Lo/S-Lo) 38/26/21-39/27/21dB(A). Średnica przyłączy rurowych ciecz/gaz (1/4"-6,35mm)/(3/8"-9,52mm). Czynnik chłodniczy R32.

3) - pomieszczenia socjalne

- nr 06 WC,
- nr 07 Łazienka,

- nr 08 Szatnia czysta,
grzejniki elektryczne łazienkowe konwektorowe o mocy 750 W utrzymujących zadaną temperaturę łazienka 24°C a WC 20°C. W okresie nieużytkowania temp. dyżurną +12°C.

Przygotowanie ciepłej wody

W budynku ciepła woda będzie przygotowana w elektrycznym zbiornikowym podgrzewaczu wody o poj. 50dm³ mocy grzania 2,0kW, IP23, zas. ~1/230V/50Hz ciś. rob. 6,0bar, zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa na dopływie wody zimnej i odcinany zaworami kulowymi i zaworem zwrotnym na zasilaniu wodą zimną lub równoważny (między zaworem bezpieczeństwa nie można instalować zaworu odcinającego).

1.7.8. Studzienka zasuw z kręgów betonowych Ø1500mm ob. nr 8.

Do pomiaru ilości ścieków oczyszczonych zaprojektowano studzienkę pomiarową z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy DN1500 mm z włazem ze stali nierdzewnej z kratką BHP 800x800mm wentylowany - 1 szt... W studzienie zaprojektowano zasuwę odcinającą klinową z napędem DN 150, sterującą zrzutem ścieków oczyszczonych, w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń w ściekach poprzez automatyczne przełączenie zasuw są one kierowane do zbiornika retencyjnego – uśredniającego ob. nr 3 W studzienie będą zainstalowane dwie zasuwę kołnierzowe DN150 z napędami sterowane z dyspozytorni.

1.7.9. Studzienka pomiarowa z kręgów betonowych Ø1500mm ob. nr 8a.

Do pomiaru ilości ścieków oczyszczonych zaprojektowano studzienkę pomiarową z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy DN1500mm z włazem ze stali nierdzewnej z kratką BHP 800x800mm wentylowany - 1 szt.. W studzienie zaprojektowano przepływomierz elektromagnetyczny pomiaru ścieków oczyszczonych DN 150, prąd 40-20 mA wartość dla 20 mA 500 m³/h.

1.7.10. Przepompownia ścieków oczyszczonych – obiekt nr 9.

Ścieki surowe oczyszczone dopływają grawitacyjnie kolektorem sanitarnym o średnicy Dn200. Zbiornik przepompowni stanowi zbiornik żelbetowy z prefabrykowanych elementów studziennych żelbetowych z betonu B40 o średnicy wewnętrznej zbiornika Dn 1500mm, wysokość w świetle 3400mm, pozostałe wymiary zgodnie z częścią rysunkową.

Przepompownia wyposażona będzie w :

- **pompy zatapialne** sztuk 2 + 1 rezerwowa na magazynie – oz. nr **9.1a** i **9.b.** , o parametrach:
 - * wydajność pompy/ wysokość podnoszenia: Q = 65m³/h, Hp = 6,4m, dla Hg = 3,9 m,
Q = 62m³/h, Hp = 6,5m, dla Hg = 4,2 m,
Q = 60m³/h, Hp = 6,6m, dla Hg = 4,5 m,
 - * moc zainstalowana/nominalna pompy P1/P2 = 3,7/3,1 kW;
 - * silnik pompy elektryczny, 4 -biegunowy, IP68, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, prąd nominalny 6,8A, wyposażenie kabel ekranowany S3x2,5+3x2,5/3+S(4+0,5)mm², L=10m
 - * wirnik dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie,
 - * korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczającego, wylot kołnierzowy DN100mm,
 - * pompa wyposażona w czujnik temperatury bimetaliczny uzwojenia silnika, czujnik przecieku w komorze silnika oraz kabel ekranowany 10m,
 - * masa 107,0 kg,
 - * konstrukcja obudowy części hydraulicznej pompy powinna być wykonana w taki sposób, aby umożliwiała wymianę tylko elementów ulegających zużyciu, a nie całego korpusu hydraulicznego pompy, w przypadku nadmiernego ich zużycia i utraty wymaganych parametrów hydraulicznych;
 - * regulacja szczeliny pomiędzy wirnikiem a korpusem pompy za pomocą jednej lub trzech śrub;
 - * komora hydrauliczna pompy zaopatrzona w system odprowadzania nadmiaru zawiesiny i osadów z komory uszczelnień np. w odrzutnik spiralny;

* wał pompy łożyskowy w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji;

* wał pompy pomiędzy silnikiem, a kanałem przepływowym pompy uszczelniony za pomocą, wysokiej jakości podwójnego uszczelnienia mechanicznego z pierścieniami uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego wykonanymi z materiału o odporności antykorozyjnej na ścieki nie gorszej niż węgiel wolframu i gęstości materiału nie niższej niż 14g/cm³, pracującymi niezależnie od kierunku obrotów;

* materiał:

- wirnik otwarty i dyfuzor wlotowy pompy o podwyższonej odporności na wycieranie z utwardzonego żeliwa wysokochromowego klasy EN-GJN-HB o zawartości chromu min. 25%±1, powierzchnia robocza wirnika utwardzona do min. 60±3 HRC lub równoważny;
- obudowa hydrauliczna i obudowa silnika wykonane z żeliwa szarego klasy min. EN-GJL-250 lub równoważna;
- odlewy muszą być wytrawiane przed malowaniem. Obudowę hydrauliczną na zewnątrz i obudowę silnika pokryć dwuskładnikowym powłoką epoksyestrową o właściwościach nie gorszych niż Duasolid 50 lub równoważna. Całkowita grubość warstwy musi wynosić 120 – 350 mikronów, nie mniej niż 120 mikronów;
- wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431) lub równoważna;
- uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne WCCR/AI2O₃ lub równoważne;
- uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne WCCR/ WCCR lub równoważne;
- przekątnik do monitorowania czujników pompy , do montowania w szafach sterowniczych
- stopa sprzęgająca DN100 z owierconym wylotem kołnierzowym wg EN1092-2,
- tuleja gumowa do przewodnic 2",
- sondę hydrostatyczną o zakresie pomiarowym 0-0,6 bar z regulatorami poziomu, oz. Nr **2.4**
- zawory zwrotne kulowe kołnierzowe kanalizacyjne DN100 – sztuk 2; oz. Nr **2.5**,
- zasuwki kołnierzowe klinowe kanalizacyjne DN100 – sztuk 2 ;
- żuraw stacjonarny, słupowy obrotowy do obsługi pomp 150/1200 ocynkowany z podstawą, ręczny dla pomp, oz. Nr **2.8**,\:
- ✖ konstrukcja stalowa wyposażona w ramię o wysięgu 650-1200 mm, głowicę obrotową, wciągarkę linową samohamowną z korbą bezpieczeństwa ze zbloczem krążkowym oraz linką kwasoodporną;
- ✖ masa własna: 53 kg;
- ✖ udźwig: 150 kg;
- ✖ materiał: stal węglowa ocynkowana ogniowo.
- kominki wentylacyjne - 2 szt.,
- właz 1000x800mm wentylowany - 1 szt.,
- wewnętrzne rurociągi.

Piony tłoczne każdej z pomp DN 100 ze stali nierdzewnej wg. DIN 1.4301, piony przed wyjściem z przepompowni połączyć w tzw. „portki” DN100/DN150. Przewód tłoczy poza obrysem przepompowni głównej DN160PEHD.

W przepompowni zaprojektowano montaż:

- sondy hydrostatycznej (wskazującą poziom medium w zbiorniku i na wypadek jej awarii gruszkowe pływaki, które przejmą pracę sterowniczą nad urządzeniami).

Wytyczne branżowe.

a) Wytyczne montażowe

pompy zainstalować w zbiorniku przepompowni zgodnie z wytycznymi producenta, w miejscu projektowanego stanowiska pod pompy,

b) pompy zasilić w energię elektryczną,

c) sterowanie

-- zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem.

Sterowanie pracą pomp będzie włączone do układu sterowania całością oczyszczalni.

1.7.11. Zewnętrzna stacja dozowania koagulantu PIX (siarczanu żelaza) ob. nr 10.

W skład stacji wchodzi zbiornik 1000 dm³ zbrojony (paletopojemnik), ustawiony na żelbetowej wannie przechwytującej, pompki dozujące (membranowe)- zakres wydajności 20-42 dm³/godz. - 2 sztuki (po jednej dla SBR 2 i SBR1), linia ssawna, linia tłoczna oraz szafka sterownicza. Każda z pompka pracuje dla określonego odbioru.

Zbiornik magazynowy 1000 dm³ z polietylenu PEHD (biały, przejrzysty, z zakręcanym otworem rewizyjnym fi 150, z klapkowym zaworem spustowym DN 50 blokowanym wkrętem, na palecie transportowej w stelażu z rurek ocynkowanych. Wymiary zbiornika: 1200 x 1000 x 1160 (mm)

Pompa dozująca x 2 szt.:

- przepływ przy maksymalnym przeciwcisnieniu ~40 l/h,
- maksymalne dozwolone ciśnienie tłoczenia 3/10 bar,
- głowica membranowa,
- mechanizm ze sprężyną zwrotną, ilość suwów 70/min,
- zaworami ssącymi i tłocznymi kulowe,
- podłączenie od strony ssącej/tłocznej wąż 8x12mm/8x10mm,
- parametry elektryczne: moc ~42W, napięci 230V/50Hz.

Sterowanie: szafa sterownicza z funkcjami:

- zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie 2 pomp i układu sterowania
- przełącznik start/0/zdalne (start-pompa uruchamiana lokalnie/0-pompa nie pracuje/ zdalne pompa uruchamiana sygnałem dwustanowym zewnętrznym)
- sygnalizacja lokalna (poprzez lampki) – obecność zasilania, praca pompy, awaria pompy, poziom minimum
- sygnalizacja zdalna (poprzez styki bezpotencjałowe do DCS) – wybrany tryb
- zdalny pompy, praca pompy, awaria pompy, poziom minimum
- sterowanie ręczne – ręczna regulacja długości skoku i częstotliwości impulsowania (poprzez pokrętła)

Linia ssawna x 2 szt.:

- wąż wykonany z PE, rozmiar 8x12mm, zakończony stopą ssącą (zawiera obciążnik, filtr, czujnik minimum). Przyłącze 1/2”.

Linia tłoczna x 2 szt.:

- wąż zbrojony PVC, rozmiar 10x2,5mm, zakończony zaworem wtryskowym 1/2” lub zaworem zabezpieczającym przed cofaniem się cieczy – 2 szt..
- wąż zbrojony PVC, rozmiar 12x2,5mm, zakończony zaworem wtryskowym 1/2” lub zaworem zabezpieczającym przed cofaniem się cieczy – 2 szt..
- PE HD PN10 Dn25 mm (w ziemi)- 47,2 m,
- PE HD PN10 Dn50 mm (rury osłonowe do ziemi)- 47,2 m

1.7.12. Studzienka rozprężna żelbetowa, prefabrykowana DN1200mm ob. nr 11.

Wykonać zgodnie z częścią rysunkową o średnicy DN1200mm.

1.7.13. Wylot ścieków oczyszczonych, żelbetowy, prefabrykowany ob. nr 12.

Wykonać zgodnie z częścią rysunkową o średnicy wylotu DN200mm. Zaprojektowano prefabrykowany, betonowy zabezpieczyć kratą z prętów ze stali nierdzewnej. Rów należy oczyścić, odmulić do rzędnych pierwotnych rowu i zabezpieczyć faszyną przed wylotem i za wylotem.

1.7.14. Wiata z kontenerem osadu odwodnionego ob. nr 13.

Obiekt projektowany w formie wiaty o konstrukcji stalowej z dachem jednospadowym, podłożu betonowym. Wiata posiadać będzie wymiary w planie 8,0m x 4,00 m. Pod wiatą magazynowany będzie osad odwodniony na prasie śrubowo - talerzowej, przed dalszym jego zagospodarowaniem. Odcieki spod wiaty na osad odprowadzane będą odwodnieniem liniowym do przepompowni głównej.

1.7.15. Agregat prądowórczy w wykonaniu zewnętrznym ob. nr 14.

Wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

1.7.16. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 10,0 kWp ob. nr 15.

Wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

1.8. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie rysunki techniczne (część rysunkowa projektu budowlanego) oraz opisy (część opisowa projektu budowlanego) stanowią jedną całość. Należy je rozpatrywać łącznie.
- Wszelkie roboty budowlane konstrukcyjne, wykończeniowe i instalacyjne należy wykonać z należytą starannością, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (pod tym pojęciem kryją się Polskie Normy budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami); Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe, tom I – budownictwo; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).) oraz warunków stosowania wyrobów budowlanych, posiadających dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie, t
- Przy prowadzeniu robót zachowywać warunki BHP i planu BIOZ. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401) oraz sporządzonego przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Wytycznymi dla sporządzenia planu BIOZ jest załączona do niniejszego projektu informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Roboty budowlane rozpoczynać po dokładnym obmiarze elementów. W przypadku rozbieżności wymiarów projektowanych od rzeczywistych wstrzymać roboty budowlane i wezwać nadzór autorski. Fakt rozbieżności wpisać do dziennika budowy dla możliwości podjęcia rozwiązań zamiennych przez projektanta przy udziale kierownika budowy.
- Nie zezwala się na żadne odstępstwa od projektu bez zgody projektanta.
- Roboty budowlane prowadzić pod stałym nadzorem kierownika budowy i kierowników robót.
- Pomieszczenia budynku użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z art. 5 Prawa budowlanego w szczególności bez uciążliwości dla środowiska i sąsiadów w postaci hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych, zanieczyszczenia powietrza i wody oraz gleby jak również zapewnienia dostępu do drogi publicznej (np. w czasie dostawy materiałów budowlanych).
- Wszystkie materiały i urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Opracował:
mgr inż. Józef Rożewski

II. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE - CZĘŚĆ OPISOWA

2. OPIS TECHNICZNY DO ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500,
- projekt budowlany,
- obowiązujące przepisy i normy.

2.2. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Zewnętrzne instalacje sanitarne dla potrzeb oczyszczalni ścieków w Droszków Gmina Zabór.

Opracowanie obejmuje:

- zewnętrzną instalację wodociągową – W (oznaczona jako 12)

parametry instalacji:

- | | |
|---|----------|
| – DN110 PE HD PE100 PN10 SDR17 (110x6,6mm) (3,7+1,4+0,6+6,4+5,5) | ~17,5 m |
| – DN90 PE HD PE100 PN10 SDR17 (90x5,4mm) | ~1,5 m |
| – DN63 PE HD PE100 PN10 SDR17 (63x3,0mm) (2,5+8+2,1+0,5+ pion 2,0m) | ~15,1 m |
| – DN40 PE HD PE100 PN10 SDR17 (40x2,4mm) (15+1,4+1,9+0,5+0,5+2,5) | ~21,8 m |
| – DN32 PE HD PE100 PN10 SDR17 (32x2,0mm) (2,3+ pion 1,7m+0,3+1,7) | ~6,0 m |
| – Hydrant ppoż. nadziemny DN80 | - 1kpl |
| – Zasuwa doziemna DN80 z obudową dz zasuw i skrzynką do zasuw | - 1kpl |
| – studzienka betonowa Dn1500 z prefabrykowanym dnem łączona na uszczelki o głębokości do 3,0m, z wjazdem D400 z wypełnienie betonowym+ stopniami wjazdowymi | - 1kpl |
| – wodomierz sprzężony MWN/JS65/4,0-S-NK DN65, strumień ciągły Q3=40m3/h, minimalny strumień Q1=0,04m3/h, próg rozruchu 0,015m3/h (lub równoważny) | - 1kpl |
| – zawór kulowy kołnierzowy do wody z żeliwa epoksydowanego DN65 lub równoważny
- 2 szt. | |
| – zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA453 Dn65 (lub równoważny) | - 1 szt. |
| – rura ochronna z PE DN 110 PN10 SDR17 l= 2,0m | - 1 szt. |

- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – ścieki surowe S (oznaczona jako 1)

ciąg Pompownia Główna - S1-S6-Wp2 parametry instalacji:

- | | | |
|---|---|---------|
| – D160 PCV klasy SN8 2,7+5,3 | - | ~8,0 m |
| – D200 PCV klasy SN8 (2,4+1,6+2,4+11,7+2,9+2,2) | - | ~23,2 m |
| – studzienka betonowa Dn1000 (S1, S2, S3, S4) z prefabrykowanym z dnem łączona na uszczelki | | - 4 kpl |
| – studzienki inspekcyjna z PP Dn625 (S4.1) | | - 1 kpl |
| – wpust uliczny ze studzienką betonową Dn500 (Wp1) | | - 1 kpl |
| – wpust liniowy o długości 2,0m (WL) | | - 1 kpl |

- zewnętrzną instalację kanalizacji grawitacyjnej odcieków – (oznaczona jako 13)

ciąg S2-S3o-S4o-S5o-KTSO; S3o- bud.; S4o-Bud. parametry instalacji:

- D160 PCV klasy SN8 (2,0+1,0+1,0) - ~4,0 m
- D200 PCV klasy SN8 (20,5+5,2+6,9) - ~32,6 m
- studzienki inspekcyjna z PP Dn625 (**S5o, S6o, S7o**) - 3 kpl

- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, ścieki oczyszczone, ciąg z SBR-ów do przepompowni nr 9 **Soc** (oznaczona jako **3**)

parametry instalacji:

- D 200 PCV klasy SN8 (45,3+2,0) - ~47,3 m
- studzienki betonowe Dn1000 z prefabrykowanym dnem łączone na uszczelki - 2 kpl
- układ pomiarowy ścieków oczyszczonych w studzienie betonowej DN1500 (przepływomierz DN150, zasuwa DN150) - 1 kpl
- komora zasuw w studzienie betonowej DN1500 + zasuw z napędami 2 szt. - 1 kpl

- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – ścieki oczyszczone pierwszy rzut z SBR-ów (zanieczyszczone): ciąg **3-S1z; S2z; S3z; S4z; Wp2; S4z-Kz:**

parametry instalacji:

- D 160 PCV klasy SN8 ~14,5 m
- D 200 PCV klasy SN8 ~47,7 m
- studzienki inspekcyjna z PP Dn625 - 8 kpl
- wpust uliczny ze studzienką betonową Dn500 - 1 kpl

- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej grawitacyjnej: ciąg **Wp3 -D -S5z:**

parametry instalacji:

- D 160 PCV klasy SN8 (3,8+1,7) ~5,5 m
- osadnik piasku (studzienka betonowe Dn1000 z osadnikiem) - 1 kpl
- wpust uliczny ze studzienką betonową Dn500 - 1 kpl

- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej tłocznej, ścieki oczyszczone, 4 - ciąg z przepompowni nr 9 do studzienki rozprężnej (oznaczona jako **11**)

parametry instalacji:

- przepompownia ścieków oczyszczonych oz **9** 1 kpl.
- DN 160 PEHD PN10 SDR17 (zagłębienie 1,4m - os) ~468,2 m
- studzienka rozprężna i betonowe Dn1000 - 1 kpl
- DN 200 PCV klasy SN8 ~2,6 m
- wylot betonowy prefabrykowany z wylotem DN200 zabezpieczony kratą Dn200 - 1 kpl

- zewnętrzną instalację osadu:

parametry instalacji:

- SBR1 do KTSO przewód tłoczny Dz90 PEHD 100 SDR 17 PN10 ~6,0 m
- SBR2 do KTSO przewód tłoczny Dz90 PEHD 100 SDR 17 PN10 ~6,0 m
- przewód ssawny z KTSO do prasy odwadniającej w pomieszczeniu nr10 maszynowni w budynku techniczno - socjalnym Dz90 PEHD100 PN10
- ✖ w ziemi z przykryciem min 1,2m (poziom 25,0 pion 3,0) 28,0 m
- ✖ w budynku ~8,0 m
- przewód tłoczny od pompy osadu do prasy odwadniającej w pomieszczeniu nr10 maszynowni w budynku techniczno - socjalnym DN65 PCV PN10 ~10,0 m

- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej tłocznej (oznaczona jako **2**)

a) ścieki surowe po kracie koszarowej do sitopiaskownika wraz z obejściem do ZR-U

parametry instalacji:

- kanalizacji sanitarnej tłocznej Dz160 PE HD 100 SDR17 PN10 (poziom 2,2+2,4 pion 3,5) - 8,1 m
- zasuwa kanalizacyjna z żeliwa sferoidalnego zabezpieczona antykorozyjnie doziemna DN150 wraz z obudową i skrzynką do zasuw - 1 kpl.
- kanalizacji sanitarnej spust z sitopiaskownika do zbiornika R-U Dz200 PEHD 100

SDR17 PN10	- 2,0 m
b) <u>ścieki surowe po sitopiaskowniku od ZR-U do SBR-ów</u>	
parametry instalacji:	
- do SBR1 kanalizacja sanitarna tłoczna Dz160 PE HD 100 SDR17 PN10 (poziom 54,6+ pion 6,5)	- 61,1 m
- do SBR2 kanalizacja sanitarna tłoczna Dz160 PE HD 100 SDR17 PN10 (poziom 69,3+ pion 6,5)	~75,8 m
- <u>zewnętrzną instalację PIX (oznaczona jako 11)</u>	
parametry instalacji:	
- PE HD PN10 Dn25 mm (w ziemi 22,5+8,7m po zbiorniku 2x8,0)	- 47,2 m
- PE HD PN10 Dn50 mm (rury osłonowe do ziemi)	- 47,2 m

2.3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

2.3.1. Roboty ziemne

Wykopy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi. Minimalna szerokość wykopu 0,9 m, wykopy szalowane szczelnie na całej długości. Przewody rur powinny być układane na gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Dotyczy to w zasadzie warunków piaszczystych, piaszczysto - gliniastych i żwirowych nie zawierających kamieni i nie nawodnionych. Jeżeli grunt nie spełnia w/w warunków należy pod przewód wykonać podsypkę z piasku pod kolektory o grubości 15 cm, pod przykanaliki o grubości 10 cm. Grunt zasypowy do wysokości 30 cm ponad wierzch kanału powinien być zbliżony składem do podsypki lub gruntu rodzimego dopuszczonego przez inspektora nadzoru jako bezpośrednie podłoże dla kanału. Ochronna warstwa zasypowa jak i podsypka powinny być odpowiednio zagęszczone. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 PN-B-10736 lub równoważna. Wykopy po ułożeniu sieci zasypywać gruntem przepuszczalnym G1 i zagęszczać warstwami max. 0,5 m z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu (Is), który powinien być mniejszy od 1,0 zgodnie z PN-S-02205 lub równoważna. Grunt z urobku będzie na czas ułożenia rurociągów na odcinkach zlokalizowanych przy jezdni wywożony na miejsce składowania urobku wskazane przez Inwestora. W miejscach oddalonych od jezdni część urobku będzie składowana na odkład i następnie wykorzystywana do zasypywania wykopów. Po wykonaniu robót montażowych ziemia będzie systematycznie dowożona na plac budowy i wykorzystywana do zasypywania wykopu zgodnie z technologią robót ziemnych. Przejścia pod drogą metodą przecisku wykonać na głębokości min. 1,2 m licząc od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni. Z uwagi na wysoki poziom wód wykopy w miejscach występowania wód gruntowych należy przed montażem rur i studni odwozić za pomocą igłofiltrów próżniowych (o średnicy 1,5" do 2"). Zabudowę filtrów igłowych wykonać za pomocą ich wpłukiwania, rurę filtrową obsypać żwirem w celu wytworzenia dodatkowej warstwy filtracyjnej i uszczelniającej, następnie otwór wokół rury filtrowej uszczelnić plastycznym iłem. Studnie filtrów igłowych rozmieścić po jednej lub obu stronach wykopu w zależności od wielkości napływającej wody w odległościach co 2,0 m w odległości 1,0m od ścian wykopu. Szczegółowy sposób odwodnienia należy opracować na podstawie miejscowych warunków napływu wód gruntowych, występujących w czasie realizacji inwestycji. Decyzję o niezbędnym odwodnieniu odcinka wykopów należy podejmować na budowie w trakcie robót, decyzję tę powinien potwierdzić inspektor nadzoru. Czas prowadzenia odwodnienia wykopów należy notować w dzienniku pompowań stanowi on podstawę do rozliczenia kosztów odwodnień.

2.3.2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna ścieków oczyszczonych, surowych, odcieków – roboty montażowe.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych oczyszczonych z komór SBR 1 i 2 odbywać się będzie grawitacyjnym kanałem o średnicy D200 PCV wyposażonym w studnie rewizyjne, poprzez komorę zasuw i układ pomiarowy ilości ścieków dopływają do przepompowni ścieków oczyszczonych oz. nr 9. Skąd ścieki są tłoczone rurociągiem Dn160PEHD do studni rozprężnej (oz. nr 11) skąd kanałem

grawitacyjnym Dn200 poprzez betonowy prefabrykowany wylot brzegowy (oz. Nr 12) wprowadzane są do odbiornika.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną projektuje się z rur PCV klasy SN8 ze ścianką litą. Przy zagłębieniu kolektorów brano pod uwagę głębokości bezkolizyjne skrzyżowanie z projektowanym uzbrojeniem oraz możliwość odprowadzenia ścieków w sposób grawitacyjny. Na tracie instalacji zaprojektowano studzienki kanalizacyjne:

- betonowe Dn1000, z żelbetonowych elementów prefabrykowanych z betonu B 45 o średnicy D1000 mm z dnem prefabrykowanym, łączonych na uszczelki, z przejściami szczelnymi i stopniami włączowymi żeliwnymi zamocowanymi mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250mm oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272mm. Stopnie włączowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym. Kręgi betonowe łączone na uszczelki stożkowe naciągane wykonane z betonu B45, zbrojone stalą AIII34GS. Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, wkładką tłumiącą i wentylacją klasy D400. Studzienki betonowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem Kontraktu. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym na zimno.

- studzienki inspekcyjne z kinetą z PP o średnicy ≥ 425 zgodnie z PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 lub równoważne z możliwością płynnej regulacji kąta wlotu wylotu do studni ($-7,5^\circ$, $+7,5^\circ$) o gwarantowanej szczelności połączeń elementów studzienki 0,5 bar, klasie obciążeń (wg PN-EN 124:2000) lub równoważne A15 - D400, odporności chemicznej tworzywa elementów składowych (PE, PP, PVC-u) zgodnej z ISO/TR 10358 lub równoważne, odporności chemicznej uszczelki zgodnej z ISO/TR 7620 lub równoważne posiadające aprobatę techniczną. Studnie złożone z kinety o wbudowanym spadku dna 1,5% (przepływowe bez zmiany kierunku przepływu ścieków, kinety połączeniowe z jednym dopływem bocznym prawym lub lewym, kinety połączeniowe z dwoma dopływami bocznymi prawym i lewym pod kątem 45°), rury trzonowej karbowanej i zwieńczenia. Studnie te umożliwiają wykonywanie dodatkowych podłączeń powyżej kinety za pomocą wkładki in situ Dn110 oraz Dn160. Studzienki PP usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne powinny posiadać zwieńczenie żeliwne klasy C250 i D400 wg PN-EN 124:2000 z wypełnieniem betonowym.
- studzienki inspekcyjne z kinetą z PP o średnicy ≥ 625 lub 600 zgodnie z PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 lub równoważne z możliwością płynnej regulacji kąta wlotu wylotu do studni ($-7,5^\circ$, $+7,5^\circ$) o gwarantowanej szczelności połączeń elementów studzienki 0,5 bar, klasie obciążeń (wg PN-EN 124:2000) lub równoważne A15 - D400, odporności chemicznej tworzywa elementów składowych (PE, PP, PVC-u) zgodnej z ISO/TR 10358 lub równoważne, odporności chemicznej uszczelki zgodnej z ISO/TR 7620 lub równoważne posiadające aprobatę techniczną. Studnie złożone z kinety o wbudowanym spadku dna 1,5% (przepływowe bez zmiany kierunku przepływu ścieków, kinety połączeniowe z jednym dopływem bocznym prawym lub lewym, kinety połączeniowe z dwoma dopływami bocznymi prawym i lewym pod kątem 45°), rury trzonowej karbowanej i zwieńczenia. Studnie te umożliwiają wykonywanie dodatkowych podłączeń powyżej kinety za pomocą wkładki in situ Dn110 oraz Dn160. Studzienki PP usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne powinny posiadać zwieńczenie żeliwne klasy C250 i D400 wg PN-EN 124:2000 z wypełnieniem betonowym.
- wpusty ściekowe uliczne żeliwne wraz z wiaderkami osadnikowymi
- studzienki ściekowe pod wpusty ściekowe, betonowe o śr. 500 mm z osadnikiem i syfonem.

Przejścia rur przez studzienki wykonać jako szczelne. Wszystkie studzienki na sieci w ciągach jezdnych należy przykryć włączami typu ciężkiego. Proponowane rozwiązanie zapewni szczelność projektowanej kanalizacji. Przy montażu rur PVC, metoda zagęszczania gruntu jest bardzo ważnym czynnikiem w osiągnięciu pożądanego oparcia bocznego (stopień zagęszczenia).

Na terenach zielonych i nieutwardzonych włąz podnieść min. 5 cm ponad teren. Rozmieszczenie wpustów, studni i rzędne ich posadowienia pokazano w części rysunkowej opracowania. Podłączenie wpustów do kanalizacji zaprojektowano z rur z niespionionej (ze ścianką litą) PCV-U klasy SN8

kielichowych łączonych na uszczelkę profilową. Włączenie rur odprowadzających wody z wpustów zarówno do studni jak i do wpustu wykonać jako szczelne.

Pod rurociągi wykonać podsypkę piaskową o gr 0,10m. Po ułożeniu rurociągu wykonać obsypkę o gr 0,3m ponad wierzch rury.

Przy montażu rur PVC, metoda zagęszczania gruntu jest bardzo ważnym czynnikiem w osiągnięciu pożądanego oparcia bocznego (stopień zagęszczenia). Przewody rur powinny być układane na gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą, dotyczy to w zasadzie warunków piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych nie zawierających kamieni i nie nawodnionych. Jeżeli grunt nie spełnia w/w warunków należy pod przewód wykonać podsypkę z piasku pod kolektor o grubości 15. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-B-11113:1996 [21] lub równoważne. Grunt zasypowy do wysokości 30 cm ponad wierzch kanału powinien być zbliżony składem do podsypki lub gruntu rodzimego dopuszczonego przez inspektora nadzoru jako bezpośrednie podłoże dla kanału. Ochronna warstwa zasypowa jak i podsypka powinny być odpowiednio zagęszczone. **Przewody należy montować w odwodnionym wykopie ściśle wg wskazań producenta rur z zachowaniem wszystkich wymaganych parametrów materiałowych i jakościowych montażu rur tj. podsypka, obsypka, stopień i sposób zagęszczenia podsypki i obsypki oraz zasypki.** W przypadku stwierdzenia na placu budowy rozbieżności w rodzaju gruntu w stosunku do badań geologicznych np. grunty słabo nośne należy zastosować geowłókninę, rury układać na ławie żwirowo-piaskowej (1:0,3) zagęszczonej o grubości 0,25D (min.25cm) ułożonej na macie z geowłókniny, rury układać na warstwie wyrównawczej z piasku.

Próby szczelności oraz badania przy odbiorze przeprowadzić zgodnie z PN-EN1610 lub równoważna, PN-EN1671 lub równoważna, PN-EN1091 lub równoważna.

2.3.3. Kanalizacja sanitarna tłoczna – roboty montażowe.

Rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PE 100-RC SDR17 PN10 Dz160x 9,5, Dz90x5,4 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrozłączek na minimalne ciśnienie 1,0 MPa. Zmiany kierunków wykonać za pomocą łuków. Kształtki takie jak łuki, trójniki, zawory, które narażone są na naprężenia ścinające w wyniku wewnętrznego ciśnienia wody, powinny być wzmocnione za pomocą bloków oporowych (wg BN-81/9192-05 lub równoważna, BN-81/9192-04 lub równoważna i instrukcją producenta rur). Rury należy układać na wypoziomowanej podsypce, o grubości 10 cm. Do podsypki można użyć wykopany materiał, o ile się do tego nadaje, jeżeli nie to należy użyć piasku o maksymalnej wielkości kamienia do 20 mm. Ten sam materiał musi być użyty do wykonania obsypki do wysokości 30 cm powyżej rury, 30cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową. Obsypka jest ubijana warstwami o maksymalnej grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 PN-B-10736 lub równoważna.

2.3.4. Zewnętrzna instalacja wodociągowa – roboty montażowe.

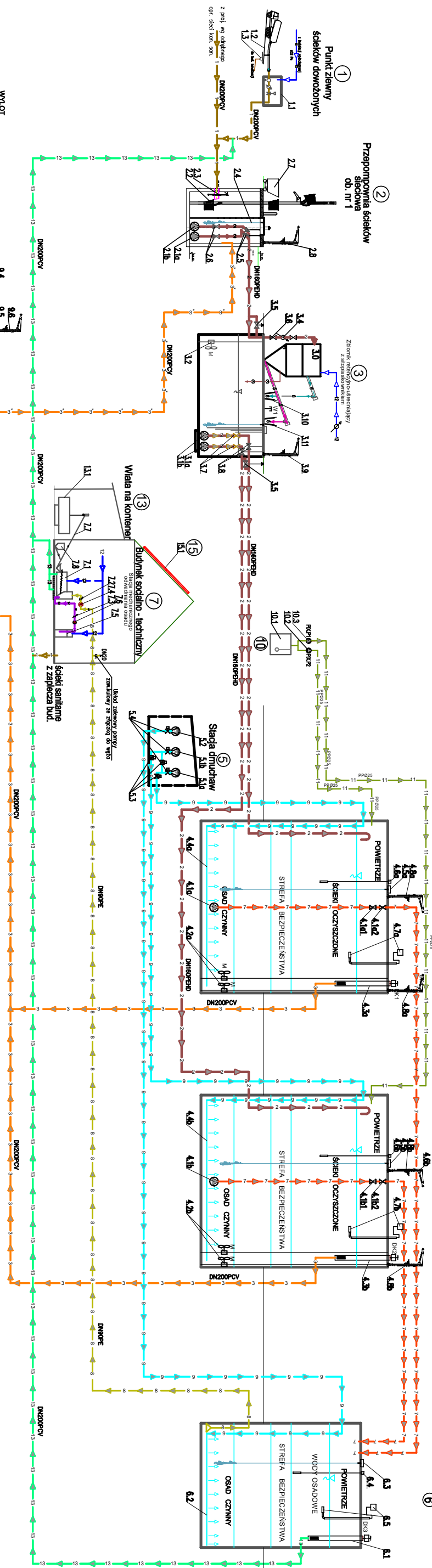
Sieć wodociągową objętą opracowaniem zaprojektowano z rur PE ciśnieniowych o średnicy fi 110/90/63/40/32 na ciśnienie robocze 1,0 bara (wg PN-EN-1452-1-5; 2000 lub równoważna łączonych przez zgrzewanie elektrozłączek.

Zasilanie wodociągu odbywać się będzie z sieci wodociągowej , która zostanie wykonana według odrębnego opracowania. Wodociąg prowadzić na głębokości zapewniającej przykrycie góry rury 1,5 m. Zmiany kierunków wykonać za pomocą łuków. Kształtki takie jak łuki, trójniki, zawory, które narażone są na naprężenia ścinające w wyniku wewnętrznego ciśnienia wody, powinny być wzmocnione za pomocą bloków oporowych (wg BN-81/9192-05 lub równoważna, BN-81/9192-04 lub równoważna i instrukcją producenta rur). Rury należy układać na wypoziomowanej podsypce, o grubości 10 cm. Do podsypki można użyć wykopany materiał, o ile się do tego nadaje, jeżeli nie to należy użyć piasku o maksymalnej wielkości kamienia do 20 mm. Ten sam materiał musi być użyty do wykonania obsypki do wysokości 30 cm powyżej rury, 30cm nad wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową do wody. Obsypka jest ubijana warstwami o maksymalnej grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 PN-B-10736 lub równoważna. Po wykonaniu odcinka wodociągu (umożliwiającego odwodnienie i odpowietrzenie) należy wykonać próbę szczelności (w

temp. nie niższej niż 1° C) zgodnie z PN-81/B-10725 lub równoważna ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Badania przy odbiorze prowadzić zgodnie z PN-B-10725 lub równoważna. Przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji (czas trwania 24 godziny) a następnie płukaniu.

2.4. UWAGI KOŃCOWE.

- Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, i obowiązującymi „Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – lub równoważne.
- Odpady komunalne z terenu budowy będą zbierane do pojemników i wywożone na składowisko odpadów komunalnych, a odpady stałe inne do szczelnych pojemników a następnie wywożone do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy celem poddania ich odzyskowi lub unieszkodliwieniu
- Wszystkie stosowane do wykonania sieci materiały powinny być zgodne z odpowiednimi normami jakości, posiadać atesty, certyfikaty oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodne z aktualnymi aktami prawnymi
- Dopuszcza się dokonanie zmian w zakresie producentów lub zastosowania innych technologii spełniających wymagania przyjętych w projekcie rozwiązań.
- Przy budowie sieci należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w aktualnych rozporządzeniach
- Wszelkie odstępstwa i zmiany od projektu winny być każdorazowe uzgadniane z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
- Uzgodnione zmiany powinny być niezwłocznie naniesione w dokumentacji powykonawczej.
- Oprócz wyżej wymienionych warunków roboty należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta przyjętych do realizacji materiałów i rur.
- Między kanalizacją teletechniczną i kablem doziemnym a obudową kanalizacji ściekowej zachować odległość pionową i poziomą co najmniej 0,5 m.
- Rury sieciowe w rurach przeciskowych prowadzić na systemie „raci”



17	Powietrzna pompa ciepła: system MULTISPLIT	17.1	Jednostka zewnętrzna ogrzewa o wymiarach 995x40x300mm, ciężar 80kg, wyk. chłodziwa nom./m³/min 8,0/3,0/9,2kW, wyk. grzewcza nom./m³/min 9,4/4,2/10,6 kW, wydajność grzewcza przy -7°C 6,4kW, czynniki R32, ruro czynnika cie./gaz. (1/4"-6,35mm)/(3/8"-9,52mm), zas. 20W, zdajca bezpiecznik/przebieg przek. zas./przewód komunikacyjny 20W/2,5mm²/4x1,5mm², podór mocy nom./m³/min 2,03/0,7/3,06kW, przed chłodzenie grzewcze 9,9/9,5 A, przed komunikacyjny jedynki went./went. 4x1,5mm, wydajność chłodziwa 14,6/5,0/38,26/21-39,2/21,6/41,5mm, rurowy czynnika cie./gaz. (1/4"-6,35mm)/(3/8"-9,52mm), czynniki chłodziwa R32	1
16	Powietrzna pompa ciepła: system MULTISPLIT	16.1	Jednostka wewnętrzna o wymiarach 290x19x200mm, ciężar 30 kg, przed komunikacyjny jedynki went./went. 4x1,5mm, wydajność chłodziwa 14,6/5,0/38,26/21-39,2/21,6/41,5mm, rurowy czynnika cie./gaz. (1/4"-6,35mm)/(3/8"-9,52mm), czynniki chłodziwa R32	1
15	Instalacja fotowoltaiczna o mocy ~10,0 kWp (na dachu bud. techn.-soc.)	15.1	Panel fotowoltaiczny monokrystaliczny krzemowy w wk. PERC, moc 360Wp, zmontowane na dachu bud. i wiatu	18
14	Armatura przeciwpowodziowa w wykonaniu zewnętrznym wg branży elektrycznej i oznaczony na PZT	14.1	System monitorowania pracy instalacji PV, konstrukcja wsparta pod moduły PV	1
13	Wiatra na kontenerach	13.1	Kontener niskowy o pojemności 17,0 m³ na osad 6,5x2,3x1,0m z zamknięciem	1
12	Wiatra na kontenerach	12.1	Kontener niskowy o pojemności 17,0 m³ na osad 6,5x2,3x1,0m z zamknięciem	1
11	Stacja dozowania pożywek	11.1	Stacja dozowania pożywek	1
10	Stacja dozowania koagulantu PIX	10.1	Stacja dozowania koagulantu PIX	1
9	Pompienie ścieków oczyszczonych, zbiornik żelazowy Ø1500mm	9.1	Pompa żelazowa, moc 3,1kW, Q=62m³/h, H=4,6m	1
8	Komora tlenowa	8.1	Komora tlenowa, moc 3,1kW, Q=62m³/h, H=4,6m	2
7	Stacja mechaniczno-odwadniająca osadu	7.1	Stacja mechaniczno-odwadniająca osadu	1
6	Komora tlenowa	6.1	Komora tlenowa, moc 3,1kW, Q=62m³/h, H=4,6m	1
5	Stacja dmuchaw powietrza	5.1	Stacja dmuchaw powietrza	1
4	Reaktor biologiczny SBR 1	4.1	Reaktor biologiczny SBR 1	1
3	Reaktor biologiczny SBR 2	3.1	Reaktor biologiczny SBR 2	1
2	Komora tlenowa	2.1	Komora tlenowa, moc 3,1kW, Q=62m³/h, H=4,6m	1
1	Punkt zbiórny ścieków dowożonych	1.1	Punkt zbiórny ścieków dowożonych	1

RZUT GÓRNYCH POMOSTÓW

6 Komora Tlenowej
Stabilizacji Osadu

średnica wew.=6,0m
wysokość=6,0m

4b REAKTOR SBR2

średnica wew.=8,0m
wysokość=7,0m

4a REAKTOR SBR1

średnica wew.=8,0m
wysokość=7,0m

OZNACZENIA:

- ① – przepustnica międzykołnierzowa DN100 – 3 szt.
② – przepustnica międzykołnierzowa DN65 – 9 szt.
③ – kurek kulowy DN15st.n. – 9 szt.

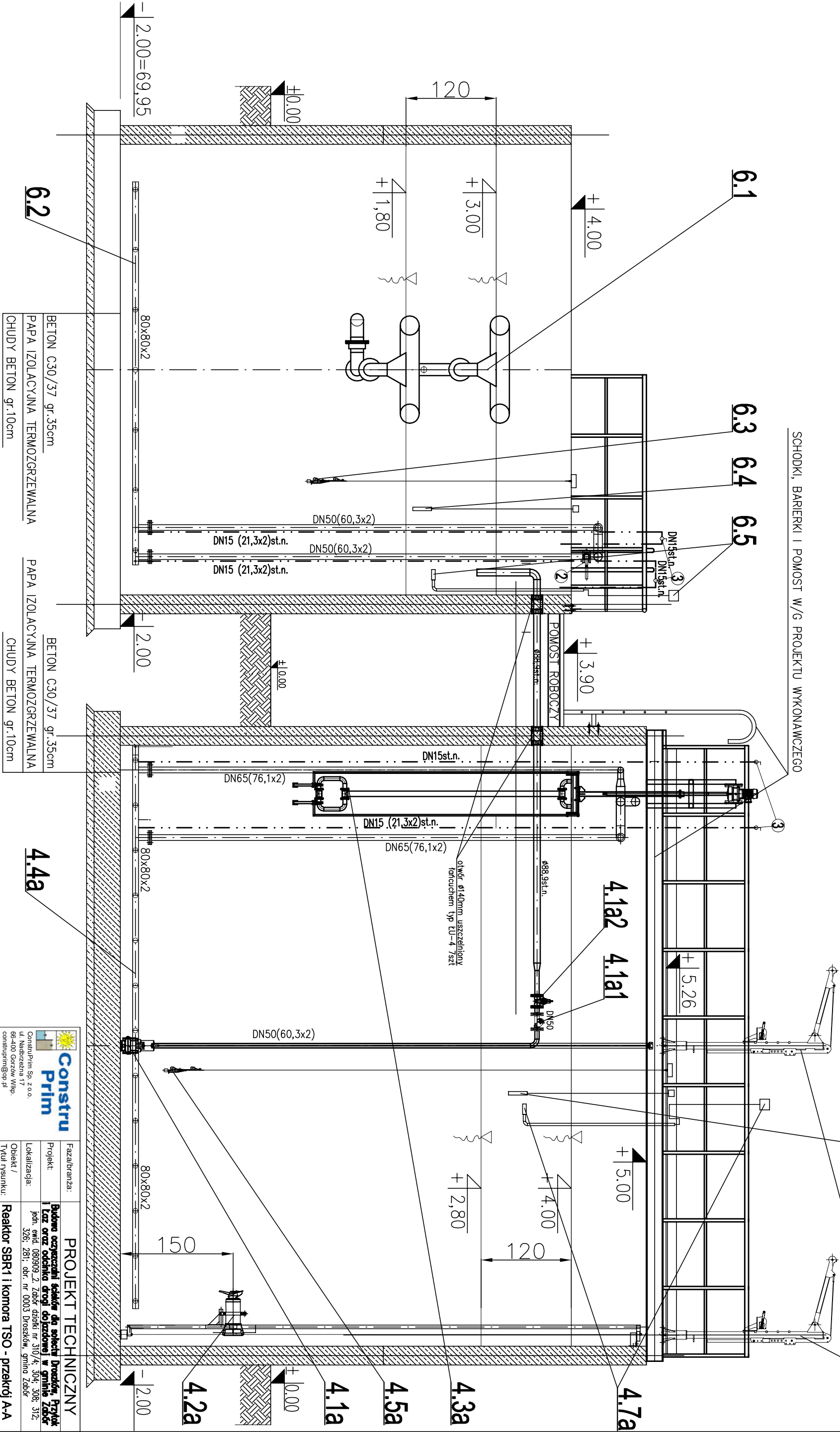
UWAGA:

- rozmieszczenie urządzeń oraz ich zasilanie zależne są od gabarytów zastosowanych urządzeń i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę
– pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/1, S/2, S/3

 Construm Prim <small>Construm Prim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construmprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54</small>	Faza/branża: PROJEKT TECHNICZNY			
	Projekt: Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór			
	Lokalizacja: jedn. ewid. 080909.2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór			
	Objekt / Tytuł rysunku: Zbiorniki SBR1, SBR2 i TSO rzut zbiorczy			
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant mgr inż. Józef Rożewski		upr nr 8/91/Gw	15.04.2024r.	1:50
Sprawdził mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		upr nr LBS/0035/POOS/10	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/4
		do proj. spec. instal. inżynierskiej w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych		
		do proj. spec. instal. inżynierskiej w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych		

PRZĘKRÓJ A-A

SCHODKI, BARIERKI I POMOST W/G PROJEKTU WYKONAWCZEGO



BETON C30/37 gr.35cm
PAPA IZOLACYJNA TERMOZGRZEWALNA
CHUDY BETON gr.10cm

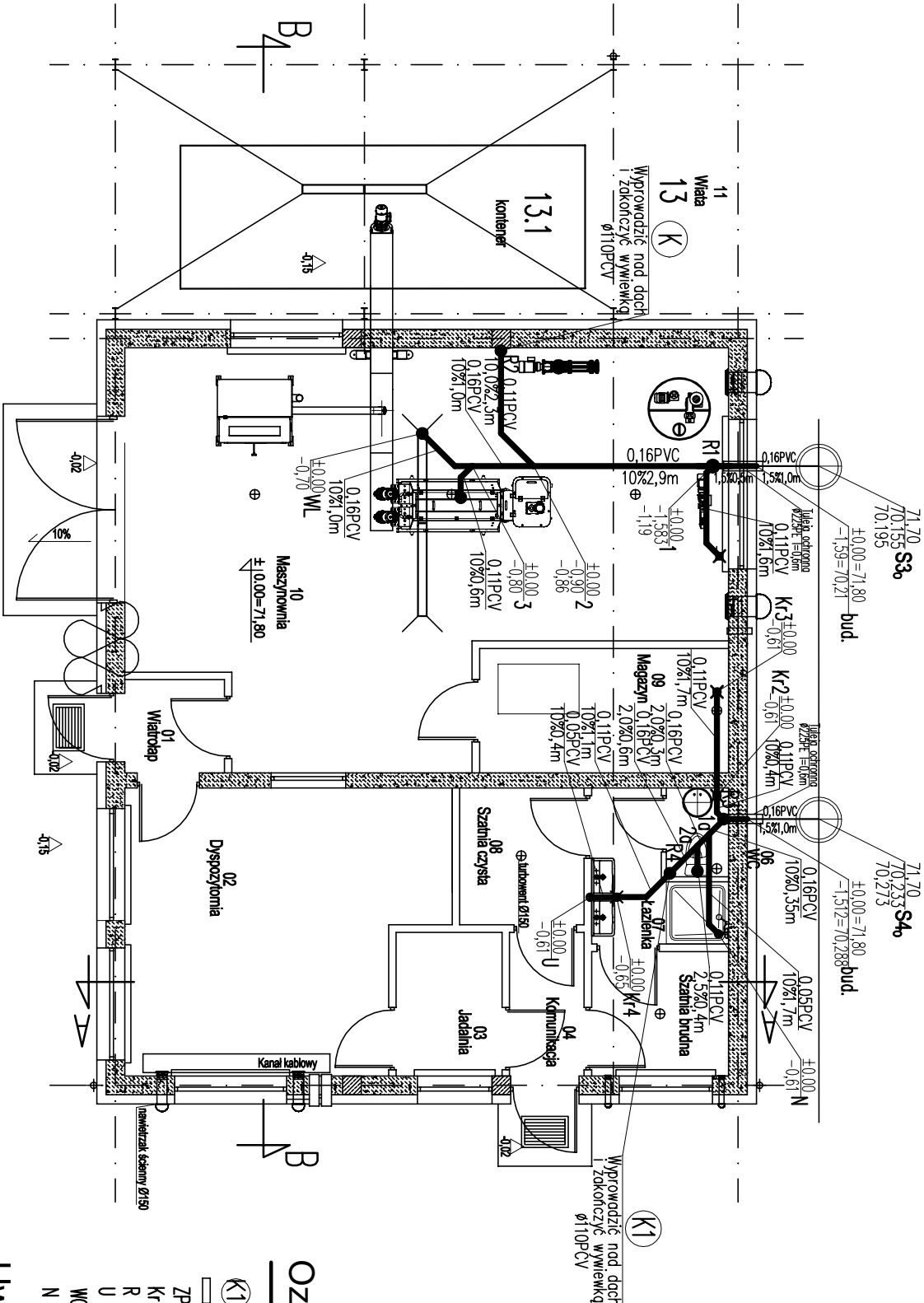
BETON C30/37 gr.35cm
PAPA IZOLACYJNA TERMOZGRZEWALNA
CHUDY BETON gr.10cm

Constro Prim		PROJEKT TECHNICZNY	
	Faza/branża:	Budowa oczyszczalni ścieków do socjalizacji Działów, Przystanek i Łaz oraz oczyszczalni ścieków dojazdowej w gminie Zdobów	
	Projekt:	jeden, ewid. 080909.2. Zdobów, działki nr 310/4, 304, 308, 312, 326, 281, obr. nr 0003 Działków, gmina Zdobów	
	Lokalizacja:		
	Obiekt / Tytuł rysunku:	Reaktor SBR1 i komora TSO - przekrój A-A	

Autoryzacja projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:		
Projektant	mgr inż. Józef Rozewski	upr nr 8791/GW	15.04.2024r.	1:50		
Sprawdził		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		Nr rysunku: S/5		

RZUT PRZYZIEMI

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Funkcja	pow. posadzka
01	Wiatrokap	2,40 Gres
02	Dyspozycyjnia	21,88 Gres
03	Jadalnia	3,93 Gres
04	Komunikacja	2,77 Gres
05	Szafka brudna	4,40 Gres
06	WC	1,43 Gres
07	Łazienka	3,89 Gres
08	Szafka czysta	4,40 Gres
09	Magazyn	8,00 Gres
10	Maszynownia	54,73 Gres
11	Wiatła	33,82 Beton
Razem powierzchnia		0,00




Oznaczenia:

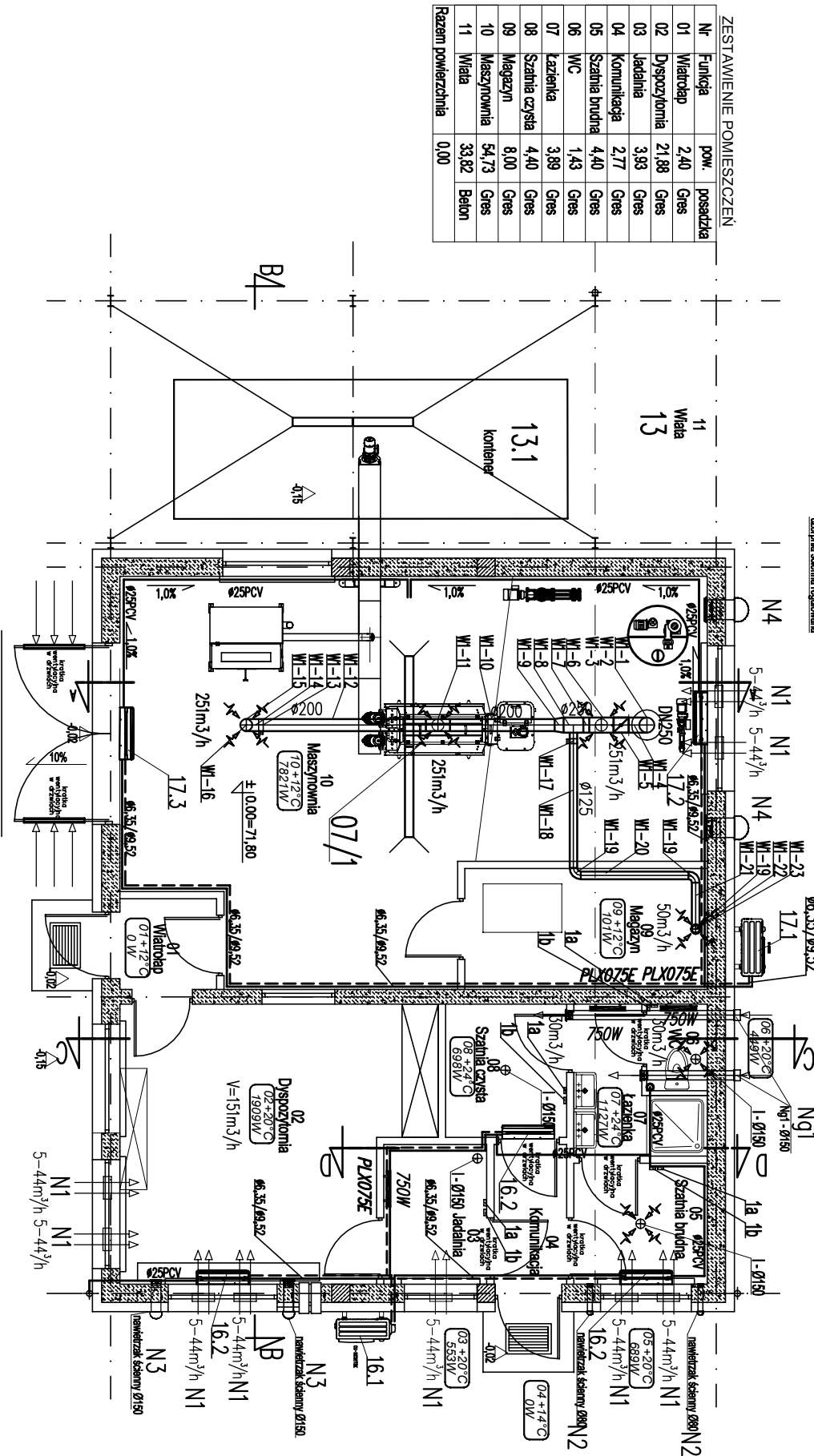
- (K1) kanalizacja san. prowadzona pod posadzką
- pion kanalizacji sanitarnej
- ZP tuleja ochronna
- Kr zawór powietrzny
- R kratka ściekowa
- U rewizja
- WC umywalka
- N miska ustępowa
- N natrysk

Uwagi:

- Wszystkie przewody podejść kanalizacji sanitarnej prowadzić ze spadkami min 2,0% w kierunku do pionu
- Na pionach odprowadzających ścieki przy przyborach zamontować zawory powietrzne kanalizacyjne (napowietrzające-ZP)
- Włączenie przewodów do pionów wykonąć za pomocą trójników 45°
- Przewody mocować za pomocą uchwytów w odległościach,
—przewody poziome: * $\varnothing 50-110 - 1,0\text{ m}$
* powyżej $\varnothing 110 - 1,25\text{ m}$
—przewody pionowe: * $\varnothing 110 - 1,25\text{ m}$
* powyżej $\varnothing 110 - 1,25\text{ m}$
—przewody pionowe: * $\varnothing 110 - 1,25\text{ m}$
* powyżej $\varnothing 110 - 1,25\text{ m}$
- Każdą kształtkę kanalizacyjną należy mocować co najmniej w dwóch miejscach
- Zmiany przebiegów pionów kanalizacyjnych wyposażyć w rewizje powyżej zmiany kierunku pionu
- Każdy odcinek przewodu (ture) kan. sanitarnej pod stropem należy mocować co najmniej w dwóch miejscach
- Pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys.nr S/1, S/2, S/3

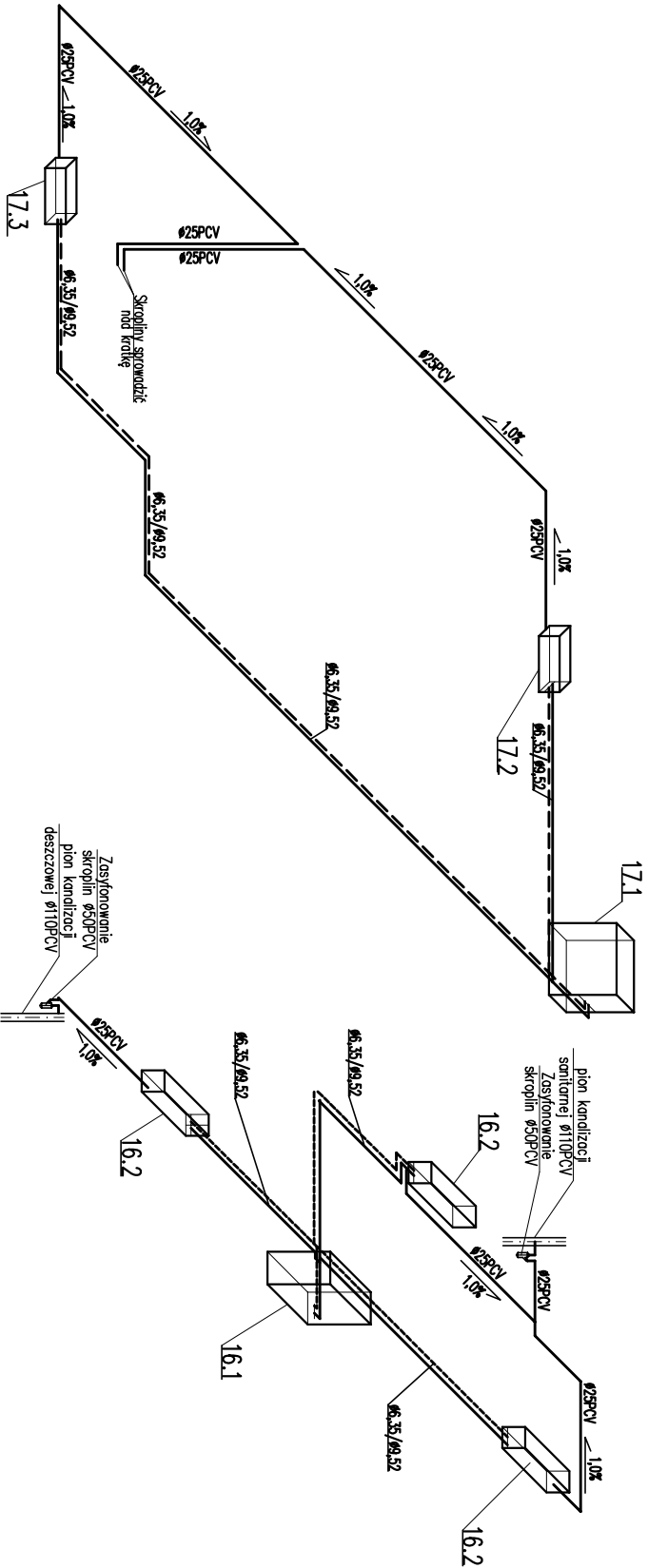
PROJEKT TECHNICZNY	
 Constru Prim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadodrzańska 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax: 95 735 52 53/54	Faza/Drgania: Projekt: Lokalizacja: Obiekt / Tytuł rysunku:
Autorzy projektu:	Nr uprawnień:
Opracował: mgr inż. Józef Różeński	do proj. spec. iść - przyłącza w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych
Sprawił: mgr inż. Artur Dusz Paweł Złotkowski	upr nr IBS/0035/POOS/10
15.04.2024r.	
15.04.2024r.	
S/8	

czynniki schemat regulowania



RZUT PRZYZIEMI

Aksometria instalacji
czynnika chłodniczego + skroplin



- Uwagi:**
- w drzwiach WC należy zamontować kratkę nawiewną o pow. 200cm² netto
 - drzwi od pomieszczeń powinny mieć szczelną wentylacyjną przy podłożu min. 1,5cm
 - na regulatorach wydajności z łazienki należy ustawić minimum przepływu na 54m³/h
 - rozmieszczenie urządzeń oraz ich zasilanie zależne są od gabarytów zastosowanych urządzeń i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę.
 - pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys.nr S/1, S/2, S/3

Oznaczenia:


- czynniki chłodnicze R32 – ciecz (rury z miedzi)
- czynniki chłodnicze R32 – gaz (rury z miedzi)
- przewody skroplin (rury PCV klejone)

I-1	Nasad kotłownicą, obrotowa, hybrydowa ze stali nierdzewnej DN150 otwierano na podstawie rurowej, otwierane, woskane (tulipon)	4szt.
Ia	Zasilanie 230V/50Hz, maksymalny pobór prądu 0,3A (średni 0,13A)	4szt.
Ib	Regulator prędkości obrotowej dla nasady hybrydowej	4szt.
N1	Zasilacz 24VDC 1A	4szt.
N1	Nawiewnik grawitacyjny okienny o wydajności 5 – 44 m ³ /h	9szt.
Ng1	Nawiewnik ścienny okrągły DN150 z grzałką o wydajności 74m ³ /h	2szt.
N2	Nawiewnik ścienny okrągły DN80 o wydajności 74m ³ /h	2szt.
N3	Nawiewnik ścienny okrągły DN150 o wydajności 74m ³ /h	2szt.
N4	Ciepłota ścienna okrągła DN315 z kandelionem izolowanym	2szt.
WI-1	Wentylator dachowy CTWB/4-225N o wydajności 800m ³ /h, sprężu 200Pa na podstawie dachowej RS435 tłumiącej. Z regulatorem prędkości bezstopniowym, termostatem, podświetlonym REB-2,5NE Zasilanie 230V/50Hz, maksymalny pobór prądu 0,9A (średni 0,7A) Pobór mocy 166W. Ciężar 19,0kg, poziom ciś. akustycznego 57dB(A)	1kpl
WI-2	Podstawa dachowa tłumiąca standard	1szt.
WI-3	Podstawa dachowa	1szt.
WI-4	Kolano okrągłe spiro DN250 izolowane	1szt.
WI-5	Przepustnica regulacyjna okrągła DN250 izolowana	1szt.
WI-6	Trójnik spiro wentylacyjny okrągły DN250/200/250, izolowany	1szt.
WI-7	Kanł wentylacyjny okrągły spiro DN250, l~200mm, izolowany	1szt.
WI-8	Trójnik wentylacyjny okrągły spiro DN250/125/250, izolowany	1szt.
WI-9	Redukcja okrągła spiro DN250/200, izolowana	1szt.
WI-10	Kanł wentylacyjny okrągły spiro DN200, l~1800mm, izolowany	1szt.
WI-11	Trójnik wentylacyjny okrągły spiro DN200/200/200, izolowany	1szt.
WI-12	Kanł wentylacyjny okrągły spiro DN200, l~2800mm, izolowany	1szt.
WI-13	Przepustnica regulacyjna okrągła DN200 izolowana	3szt.
WI-14	Kolano okrągłe spiro DN200 izolowane	1szt.
WI-15	Kanł wentylacyjny okrągły spiro DN200, l~300mm, izolowany	3szt.
WI-16	Anemostat wyiewny okrągły DN200 z kołnierzem montażowym	3szt.
WI-17	Przepustnica regulacyjna okrągła DN125 izolowana	1szt.
WI-18	Kanł wentylacyjny okrągły DN125, l~2100mm, izolowany	1szt.
WI-19	Kolano okrągłe spiro DN125 izolowane	3szt.
WI-20	Kanł wentylacyjny okrągły spiro DN125, l~1800mm, izolowany	1szt.
WI-21	Kanł wentylacyjny okrągły spiro DN125, l~800mm, izolowany	1szt.
WI-22	Kanł wentylacyjny okrągły spiro DN125, l~300mm, izolowany	1szt.
WI-23	Anemostat wyiewny okrągły DN125 z kołnierzem montażowym	1szt.
WI-1	Anemostat wyiewny okrągły DN150 z kołnierzem montażowym	4szt.
WI-2a	Kanł okrągły spiro DN160 izolowany l~3,0m	1szt.
WI-2b	Kanł okrągły spiro DN160 izolowany l~2,5m,	1szt.
WI-2c	Kanł okrągły spiro DN160 izolowany l~2,0m	1szt.
WI-2d	Kanł okrągły spiro DN160 izolowany l~1,5m	1szt.
WI-3	Podstawa dachowa DN160	4szt.

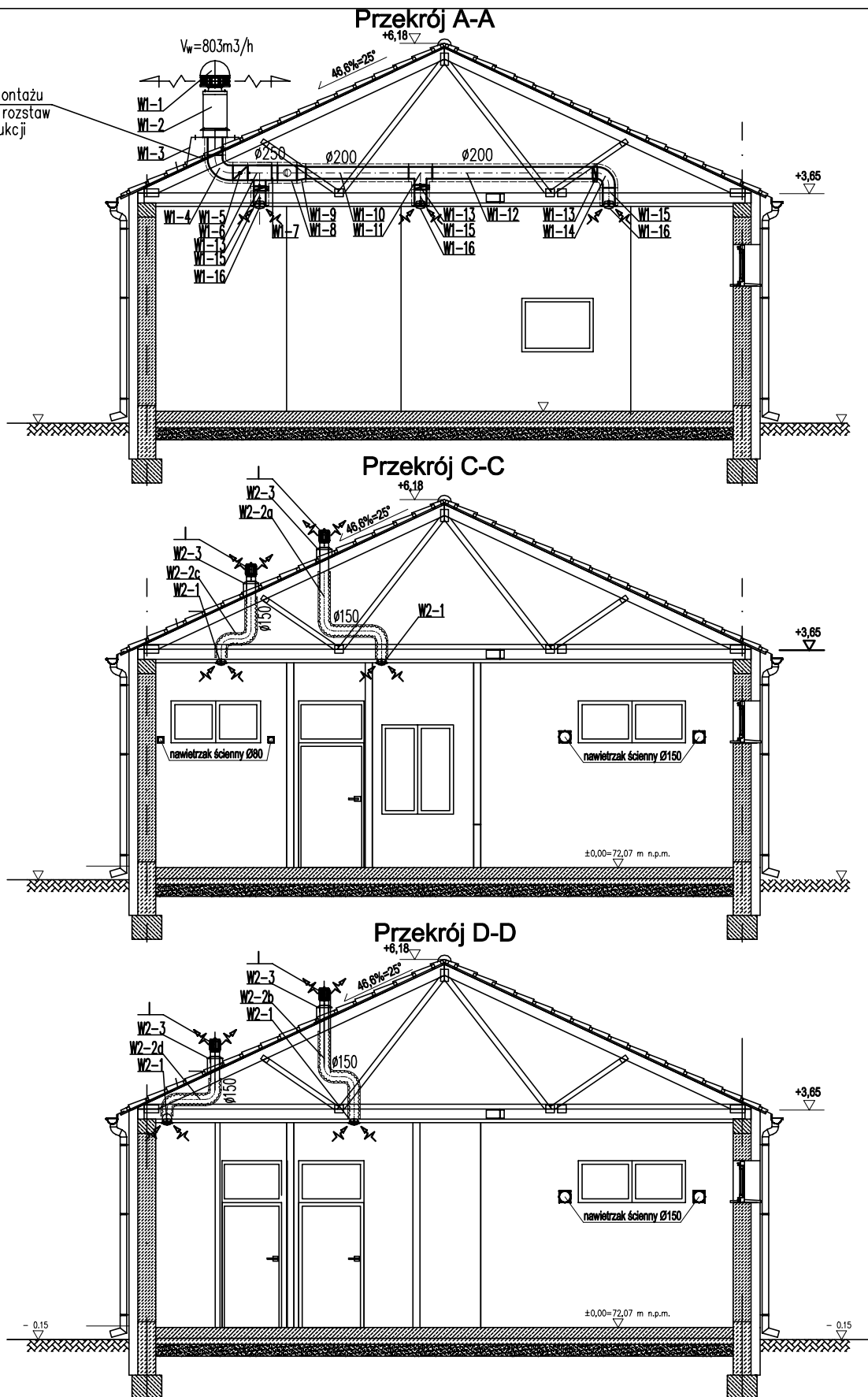
750W –Grzejnik elektryczny konwektorowy typ PLX075E lub równoważny
PLX075E bryzgoszczelny, do montażu ściennego, stopień ochrony IPX4,

zasilanie ~230V/50Hz, moc grzewcza 0,75kW, programator z zegarem tygodniowym, termostat elektroniczny. Wym. dł.xwys.xgł. 618x430x115mm

Projektowane obciążenie cieplne budynku: Q_{bud} = 13348W

	Faza/Dłazna:	PROJEKT TECHNICZNY	
	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla osiedla Działek, Przystanek i Łaz oraz oczyszczalni drogi dojazdowej w gminie Zdobych	
	Lokalizacja:	Jedn. ewid. 080909.2. Zdobych działki nr 310/4, 304, 308, 312, 326, 281; obr. nr 0003 Działek, gmina Zdobych	
	Obiekt / Tytuł rysunku:	Budynki techniczne - socjalny - instalacja ogrzewania i wentylacji	
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:
Opracował: mgr inż. Józef Rozewski		upr nr 8/91/GW	15.04.2024r.
Sprawdził: mgr inż. Artur Dusz Paweł Ziółkowski		do pol. spec. inż. - inżynieria w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych upr nr 185/0035/POOS/10	15.04.2024r.
		do pol. spec. inż. - inżynieria w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	Nr rysunku: S/10

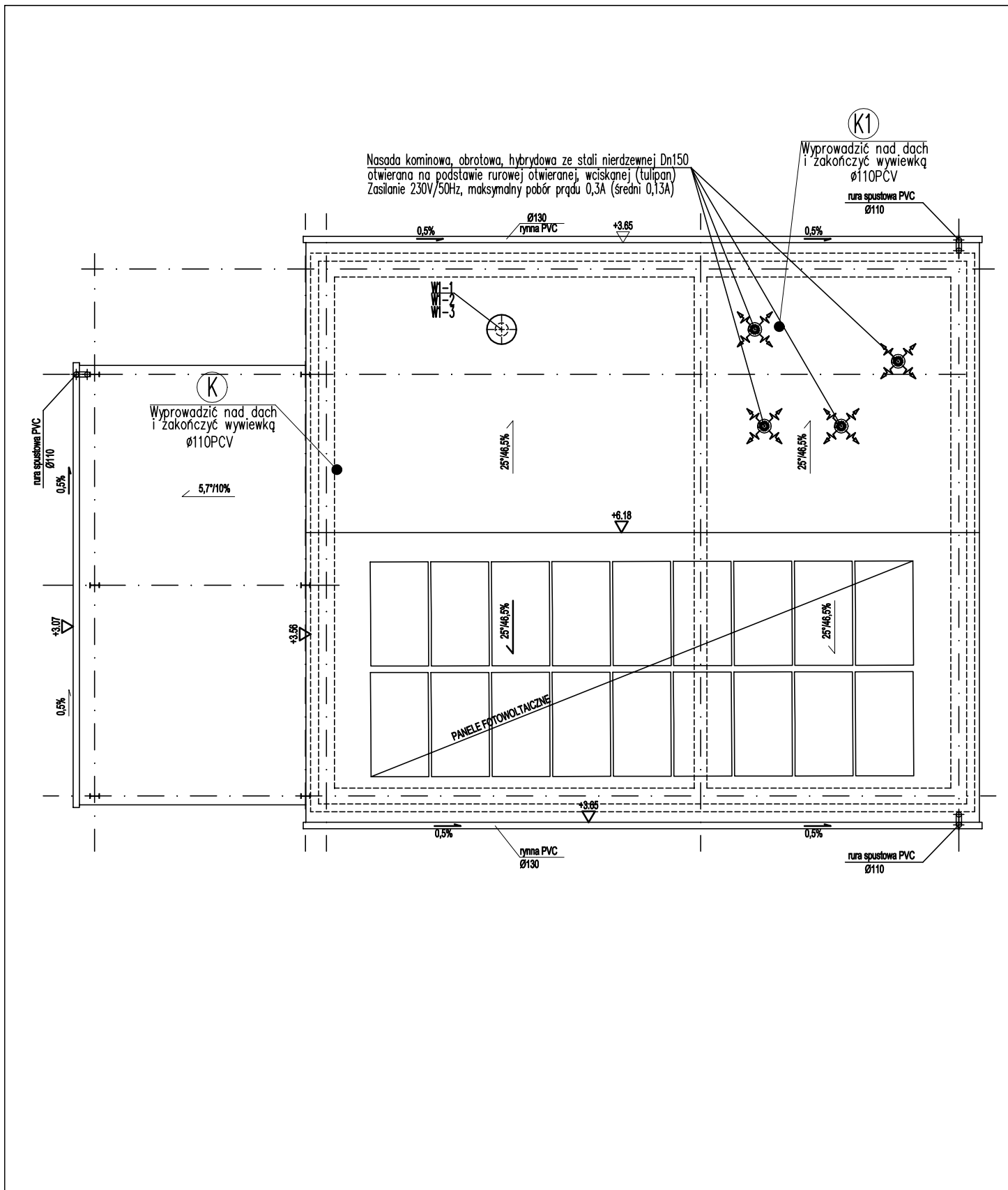
Konstrukcja nośna do montażu podstawy dachowej oraz rozstaw podstaw wg PB Konstrukcji



Uwaga:

Uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/10

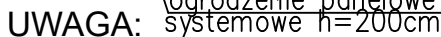
 <div>Constru Prim</div> <div>Construm Prim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construmprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54</div>		Faza/branża:		PROJEKT TECHNICZNY Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór jedn. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór Budynek techniczno - socjalny - instalacja wentylacji, przekroje					
Projekt:		Lokalizacja:							
Obiekt /		Tytuł rysunku:							
Autorzy projektu:				Nr uprawnień:		Data/Podpis:		Skala:	
Opracował		mgr inż. Józef Rożewski		upr nr 8/91/Gw		15.04.2024r.		1:100	
				do proj. spec. instal.-inżynierska w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych					
Sprawdził		mgr inż. Arkadiusz Paweł Ziółkowski		upr nr LBS/0035/POOS/10		15.04.2024r.		Nr rysunku:	
				do proj. spec. instal.-inżynierska w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych				S/10a	



Uwaga:
Uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/10

 Constru Prim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54	Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY			
	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór			
	Lokalizacja:	jedn. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór			
	Obiekt / Tytuł rysunku:	Budynek techniczno - socjalny - instalacje sanitarne, rzut dachu			
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:	
Opracował	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:100	
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Paweł Ziółkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/10b	

Przekrój A-A



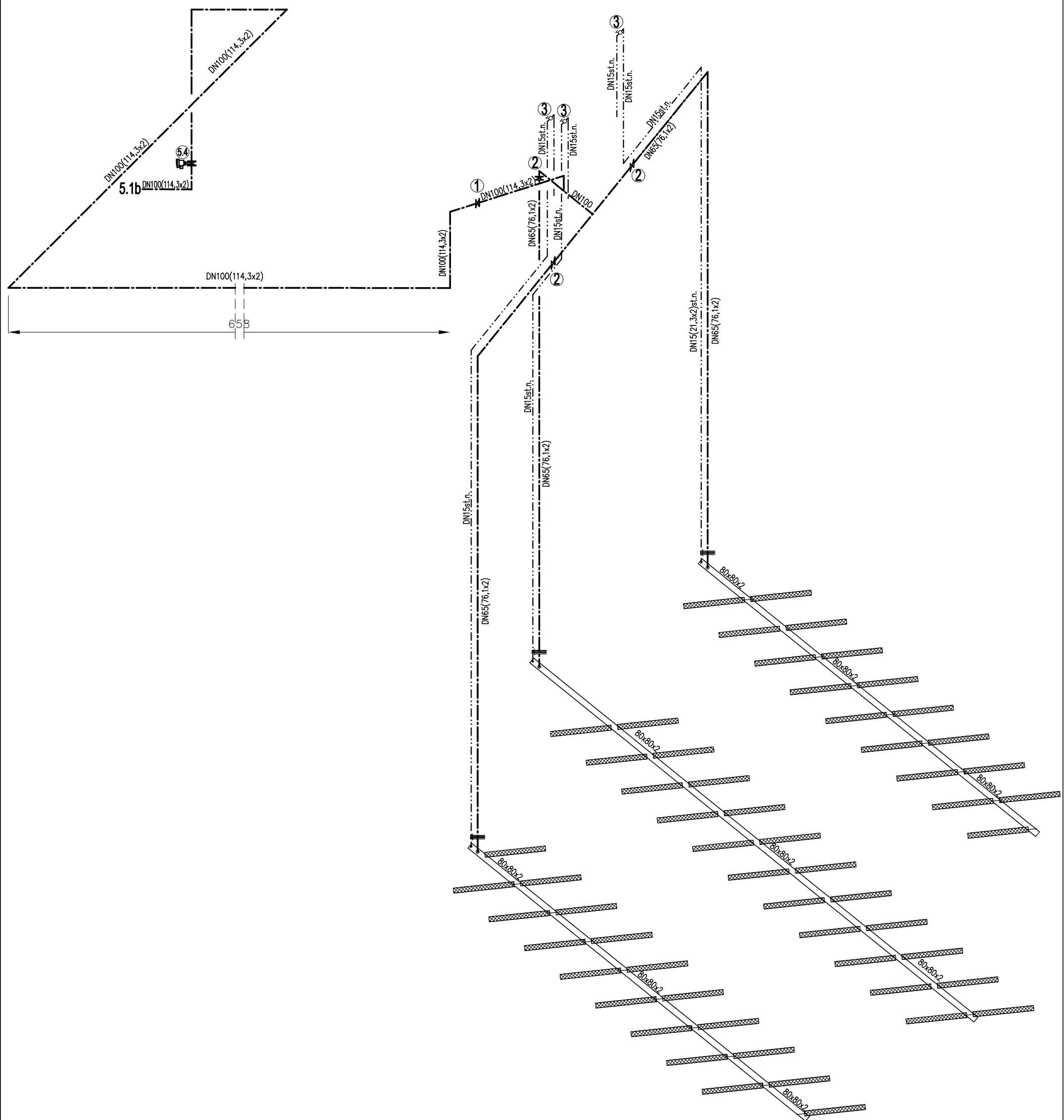
- | | | | | |
|--|-------------------------------|--|--------------|----------------------------|
|  Construm
Prim
Construm Prim Sp. z o.o.
ul. Nadbrzeźna 17
66-400 Gorzów Wlkp.
construmprim@op.pl
tel/fax. 95 735 62 53/54 | Faza/branża: | PROJEKT TECHNICZNY
Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór | | |
| | Projekt: | | | |
| | Lokalizacja: | jedn. ewid. 080909.2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór | | |
| | Obiekt /
Tytuł rysunku: | Stacja/wiata dmuchaw | | |
| Autorzy projektu: | | Nr uprawnień: | Data/Podpis: | Skala: |
| Projektant | mgr inż. Józef Rożewski | upr nr 8/91/Gw
do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie
pełnym sieci i instalacji sanitarnych
ptry nr LBS/0035/POOS/10 | 15.04.2024r. | 1:50 |
| Sprawdził | mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski | do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie
pełnym sieci i instalacji sanitarnych | 15.04.2024r. | Nr rysunku:
S/11 |



- rozmieszczenie urządzeń oraz ich zasilanie zależne są od gabarytów zastosowanych urządzeń i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę
- pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys.nr S/1, S/2, S/3

 Constru Prim Construm Prim Sp. z o.o. ul. Nadorzeczna 17 25-400 Gorzów Wlkp. construmprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54	Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Ząbów		
	Lokalizacja:	jedn. ewid. 080909_2. Ząbów działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Ząbów		
	Obiekt / Tytuł rysunku:	Aksonometria instalacji napowietrzania SBR1		
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do projektu instal.-rynierzynia w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:50
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do projektu instal.-rynierzynia w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/11a

Aksonometria napowietrzania SBR1

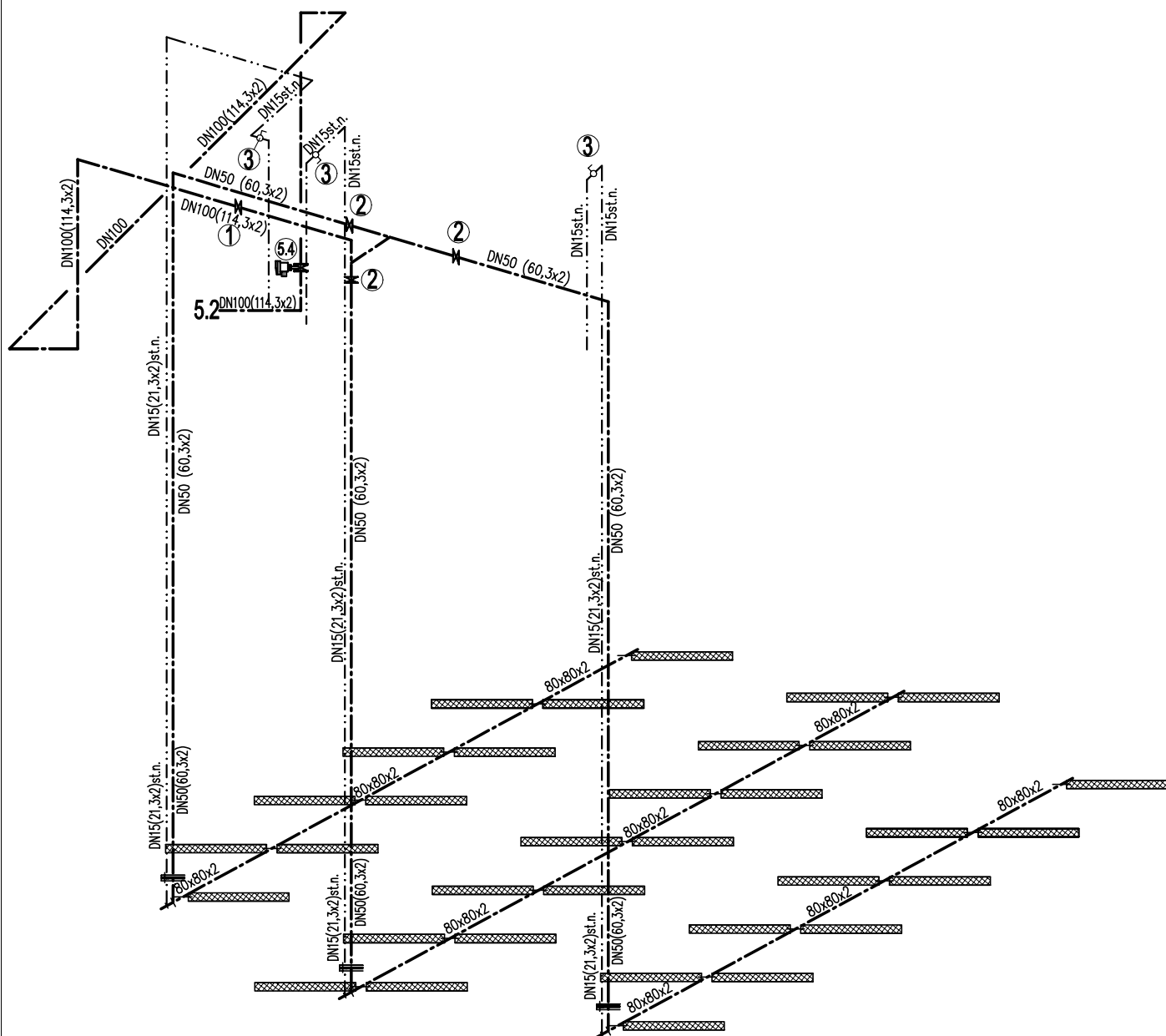


UWAGA:

- rozmieszczenie urządzeń oraz ich zasilanie zależne są od gabarytów zastosowanych urządzeń i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę
- pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys.nr S/1, S/2, S/3

 Constru Prim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54	Faza/branża:		PROJEKT TECHNICZNY		
	Projekt:		Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór		
	Lokalizacja:		jedn. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór		
	Obiekt / Tytuł rysunku:		Aksonometria instalacji napowietrzania SBR2		
Autorzy projektu:			Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski		upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynieryjnych w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:50
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynieryjnych w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/11b

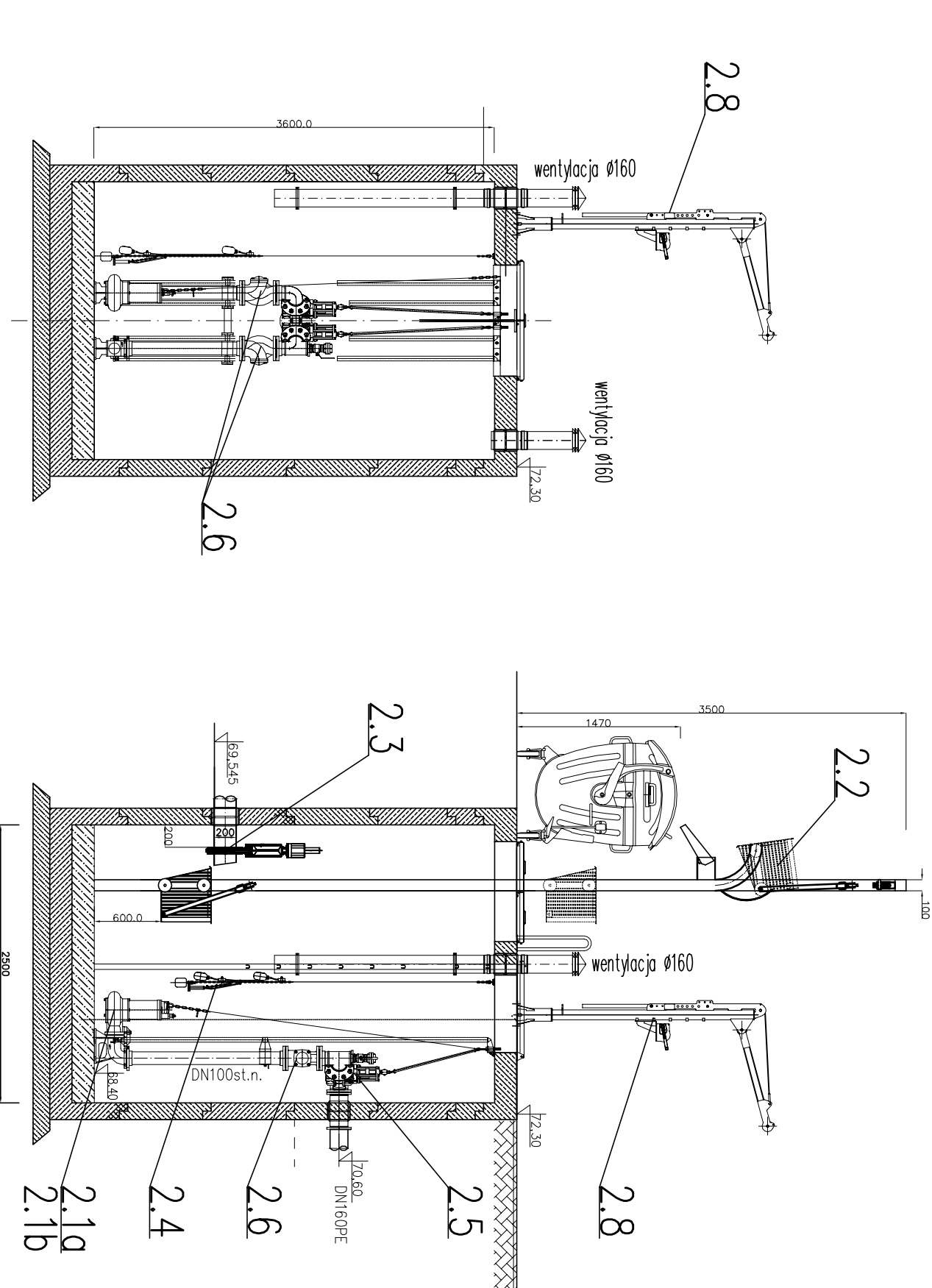
Aksonometria napowietrzania KTSO



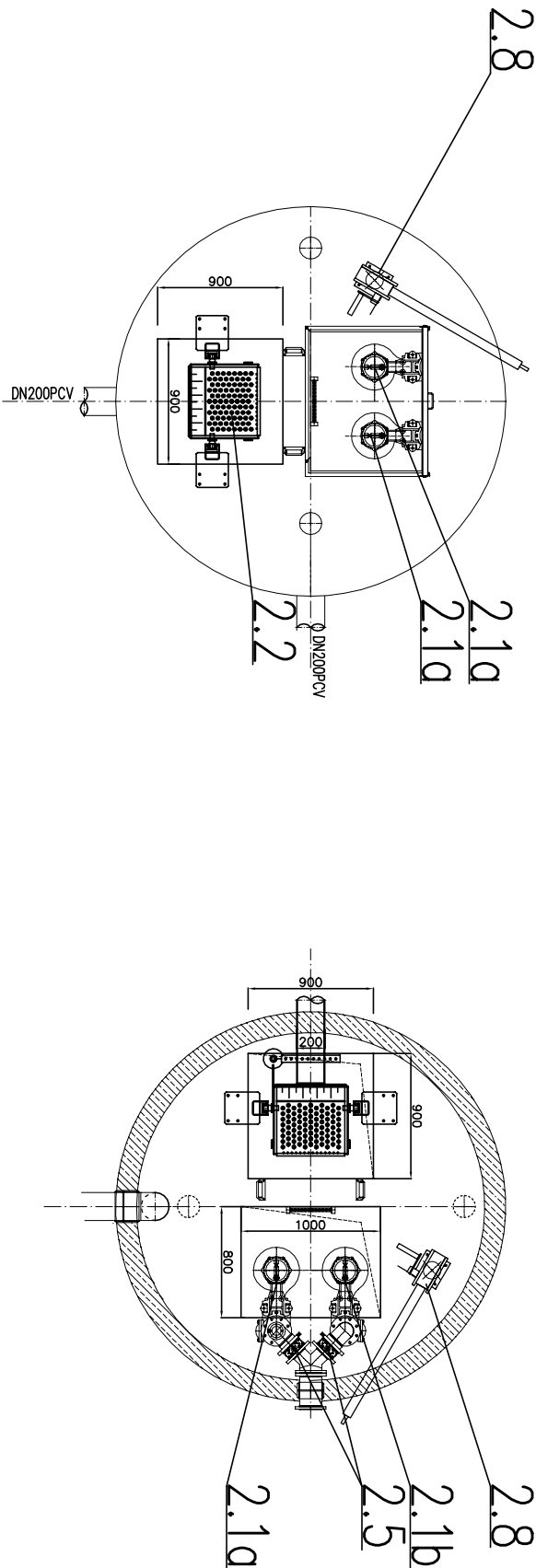
UWAGA:

- rozmieszczenie urządzeń oraz ich zasilanie zależne są od gabarytów zastosowanych urządzeń i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę
- pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys.nr S/1, S/2, S/3

 ConstruPrim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54	Faza/branża:		PROJEKT TECHNICZNY	
	Projekt:		Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór	
	Lokalizacja:		jeden. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór	
	Obiekt / Tytuł rysunku:		Aksonometria instalacji napowietrzania KTSO	
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynieryjnych w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:50
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynieryjnych w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/11c




RZUTY POZIOME



UWAGI:

- rozmieszczenie urządzeń oraz ich zasilanie zależne są od gabarytów zastosowanych urządzeń i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę
- pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/1, S/2, S/3

		Faza/branża:		PROJEKT TECHNICZNY	
Projekt:		Budowa oczyszczalni ścieków dla osiedla Dobreńskie, Przyłok i Łaz oraz odczynnica drogi dojazdowej w gminie Zdobych		UPR nr 8/91/GW	
Lokalizacja:		jedn. ewid. 080909-2, Zdobych działki nr 310/4, 304, 308, 312, 326, 281, obr. nr 0003 Droszków, gmina Zdobych		do proj. spec. instalacyjnego w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	
Objekt / Tytuł rysunku:		Przepompownia ścieków surowych z kratą kosзовą		UPR nr LBS/0035/POOS/10	
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:		Data/Popis:	
mgr inż. Józef Rozewski		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		15.04.2024r.	
Sprawdził		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		15.04.2024r.	
				Nr rysunku:	
				12/S	

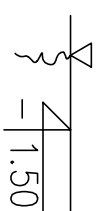
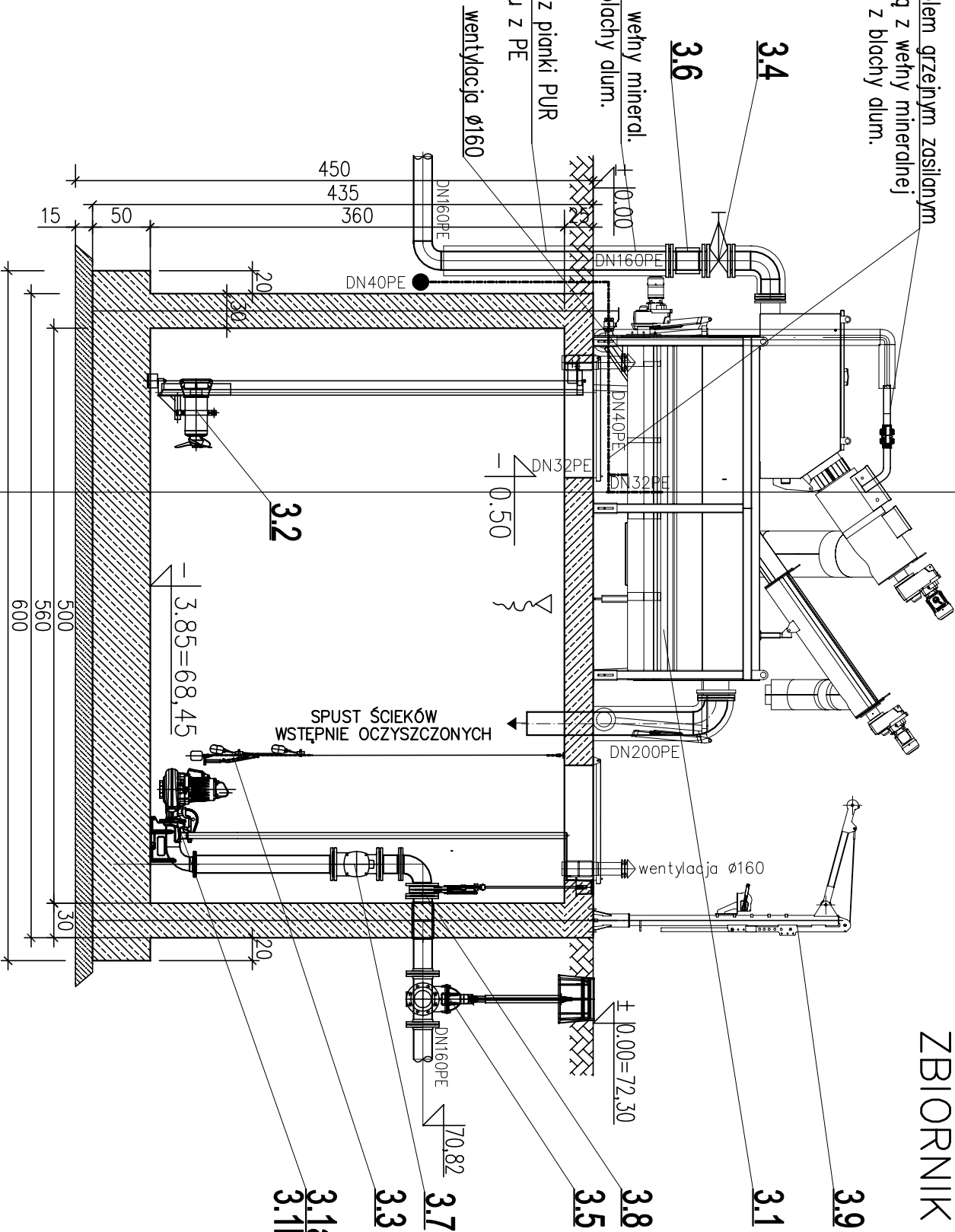
PRZEKRÓJ PIONOWY

ZBIORNIK RETENCYJNO-UŚREDNIAJĄCY

inst. wody owinąć kablem grzejnym zasilanym z szafy dociepic otulinq z wełny mineralnej o gr. 35mm w płaszczu z blachy alum.

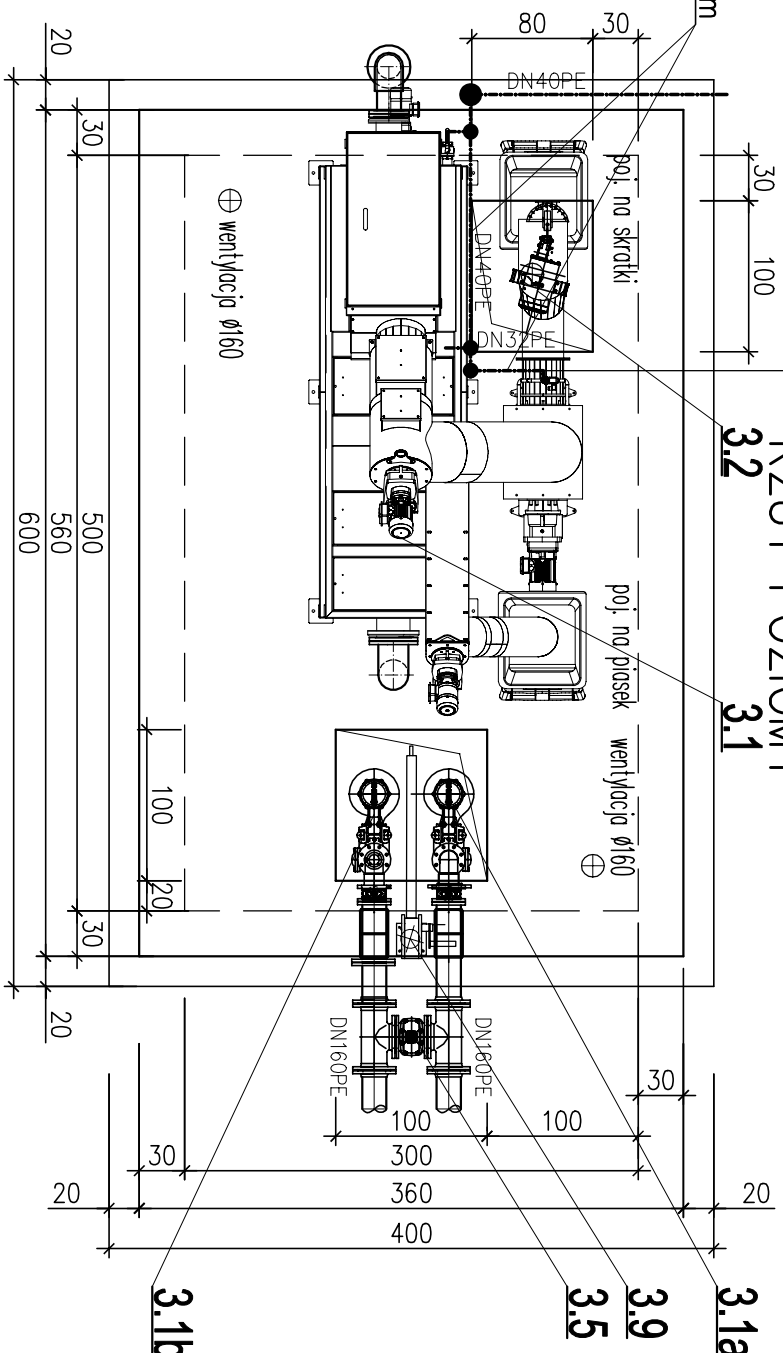
rurociąg docieplić otuliną z wełny mineral.
o gr.50mm w płaszczu z blachy alum.

rurociąg docieplić łupkami z pianki PUR
o gr.50mm w płaszczu z PE




RZUT POZIOMY

3.2 3.1



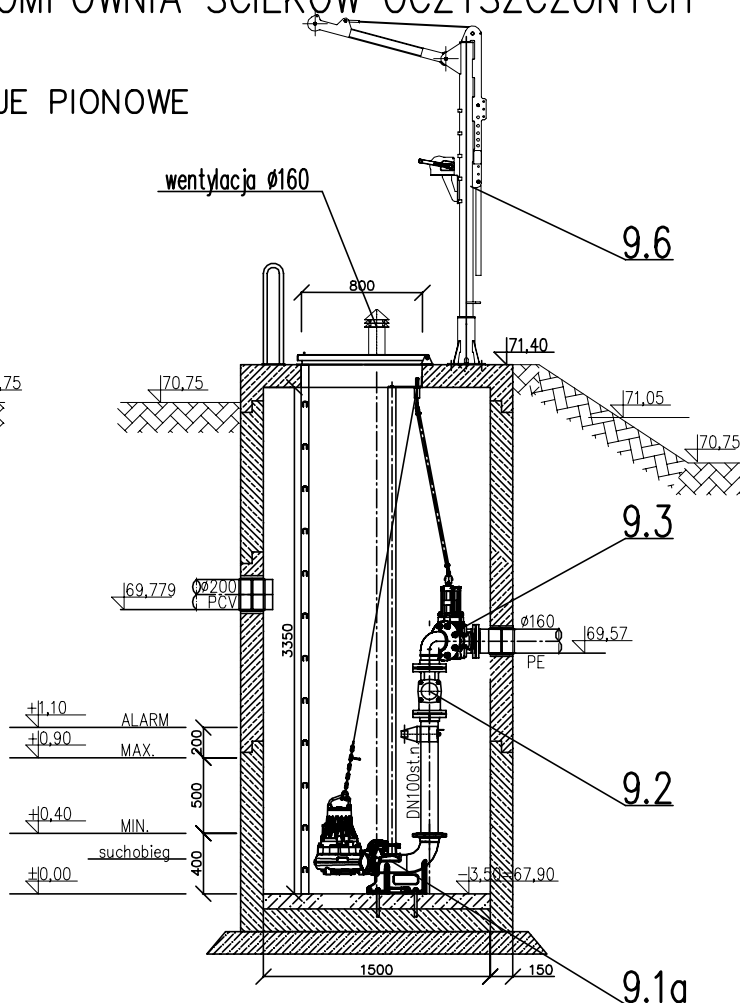
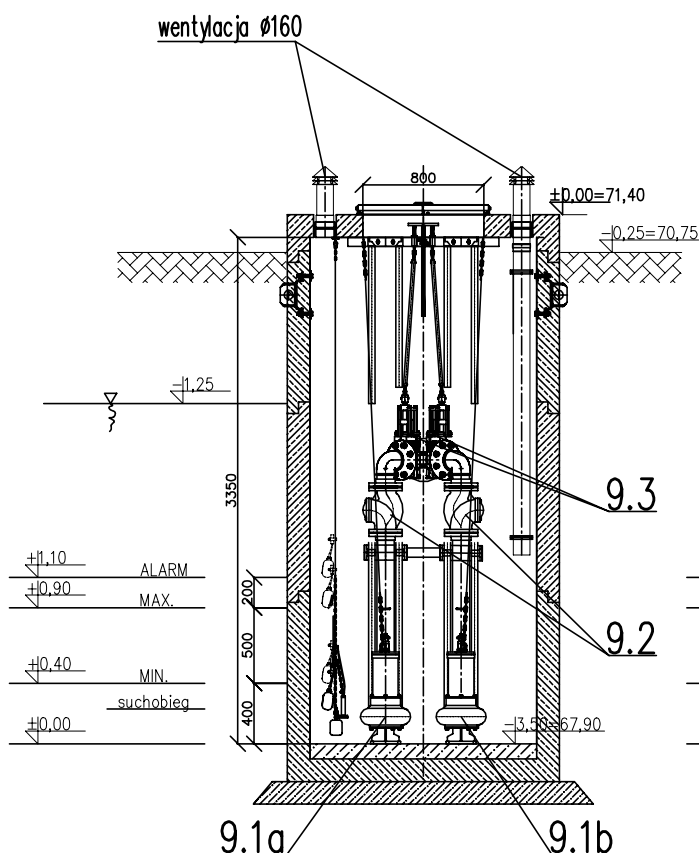
UWAGI:

- rozmieszczenie urządzeń oraz ich zasilanie zależne są od gabarytów zastosowanych urządzeń i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę
- pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/1, S/2, S/3

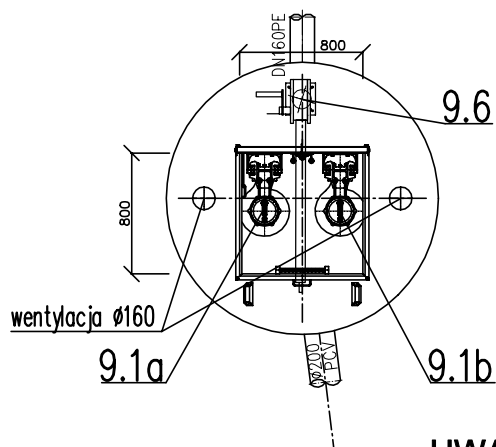
 Constru Prim		PROJEKT TECHNICZNY	
Construing Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Oczków, Wilka, construprim@op.pl tel/fax: 95 735 62 53/34		Faza/branża: Projekt: Lokalizacja: Obiekt / Tytuł rysunku:	
Autoryzacja projektu: Projektant: mgr inż. Józef Różeński		Wzrost oszczędności energii do oszczędności 20%, przy 1. lat oszczędności energii do oszczędności w gminie Zabór 1. lat oszczędności energii do oszczędności w gminie Zabór 326; 281; obr. nr 0003 Droszówko, gmina Zabór	
Sprawdził: mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		Zbiornik retencyjny – uśredniający z pompą ścieków surowych + sitopłający z kominkiem	
In. uprawnień: upr. nr 8/91/GW do proj. spec. instalacyjno- i zabroję pływ. ściek i instal. sanitarnych		Data/Prodis: 15.04.2024r.	
upr. nr LBS/0033/POOS/10 do proj. spec. instalacyjno- i zabroję pływ. ściek i instal. sanitarnych		Skala: 1:50	
N. rysunków: S/13			

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

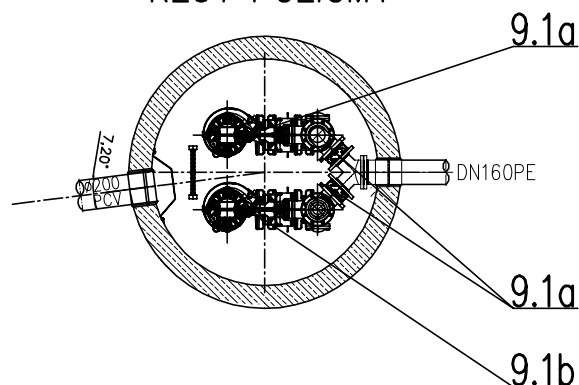
PRZEKROJE PIONOWE



PLYTA PRZEKRYWAJĄCA



RZUT POZIOMY



- UWAGI:**
- rozmieszczenie urządzeń oraz ich zasilanie zależne są od gabarytów zastosowanych urządzeń i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę
 - pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/1, S/2, S/3

 Constru Prim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54		Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
Projektant		mgr inż. Józef Rożewski	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór	
Sprawdził		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	Lokalizacja:	jeden. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór	
Autorzy projektu:			Obiekt / Tytuł rysunku:	Przepompownia ścieków oczyszczonych	
			Nr uprawnień:	upr nr 8/91/Gw	Data/Podpis:
				do proj. spec. instal.-inżynierska w zakresie petywnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.
				upr nr LBS/0035/POOS/10	15.04.2024r.
				do proj. spec. instal.-inżynierska w zakresie petywnym sieci i instalacji sanitarnych	Nr rysunku:
					S/14

Technical drawing of a manhole (okna) showing a cross-section. The drawing includes dimensions: 800x800 mm for the top opening, 1500 mm for the base width, and 150 mm for the base offset. Pipe specifications include DN200PE, DN200PEHD, and DN200PCV. Elevation points are marked as 71.39, 71.40, 71.39, 69.864, and 69.25. A label "Podpora rurociagu" points to the pipe support structure.

Technical drawing of a 160mm diameter ventilation unit. The drawing shows a top-down view of the unit with four ports. The top port is labeled DN200PEHD and DN200PCV. The left and right ports are labeled DN200PE. The bottom port is labeled DN200PCV. The unit is labeled 'wentylacja Ø160'. The drawing includes callouts 1, 2, 3, and 4 pointing to various components.

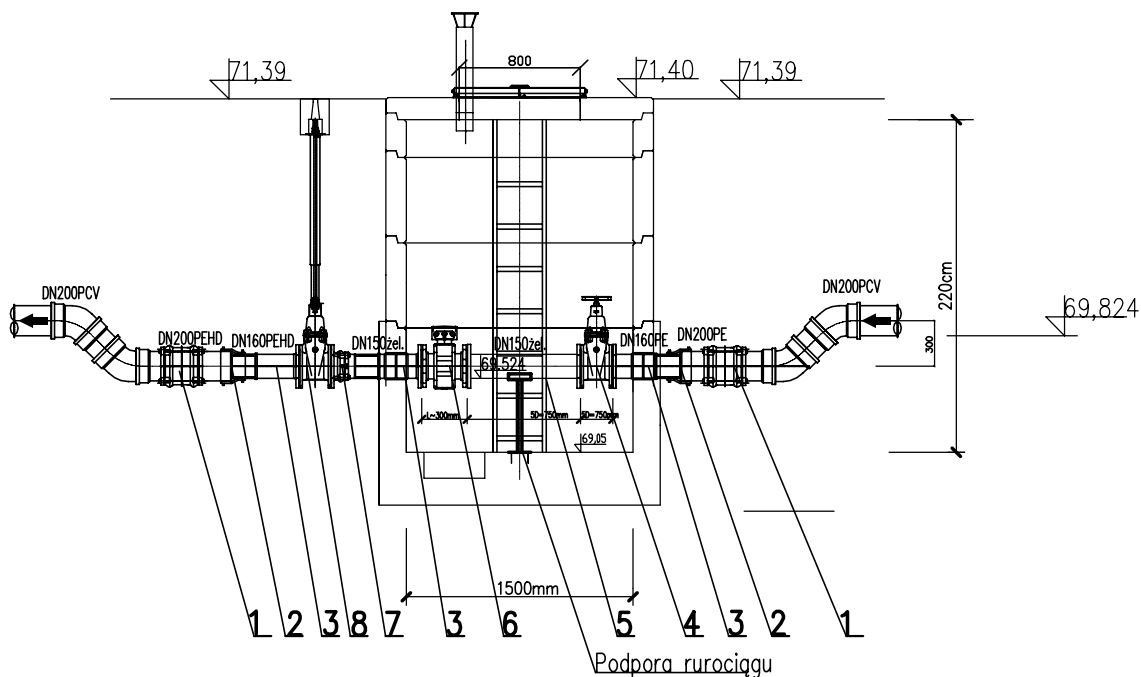
I.p.	Nazwa materiału	wym./ilość
1	Łącznik do rur PE/PCV Ø200	Ø200–3szt
2	Łącznik kołnierzyowy do rur PE DN200 PN10	Ø200–3szt
3	Trójnik kołnierzyowy DN200/200 PN10	DN200/200–1szt
4	Zasuwa klinowa, kołnierzyowa, krótka z żeliwa sferoidalnego do kanalizacji z napędem o momencie wyłączaającym 40–120Nm	DN200–2szt
5	studzienka betonowa prefabrykowana Dn1500mm, H~2000mm	1500–1kpl

UWAGI: – rozmieszczenie armatury oraz ich zasilanie zależne są od ich gabarytów i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę

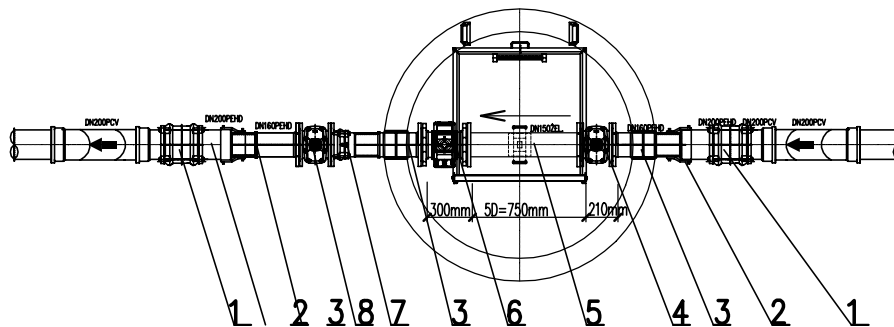
- studzienkę betonową należy zabezpieczyć przed możliwością przedostawania się wód gruntowych
- wąż studni należy od wewnątrz ocieplić
- rurociągi i armaturę w studni należy ocieplić łupkami z PUR
- pozostałe uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/1, S/2, S/3

 Construm Prim Construm Prim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeźna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construmprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54	Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
	Projekt:	 Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz w gminie Zabór		
	Lokalizacja:	działka nr 080909.2.0003.310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. Droszków, gmina Zabór, pow. zielonogórski, woj. lubuskie		
	Obiekt / Tytuł rysunku:	Komora zasuw		
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.03.2024r.	1:50
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.03.2024r.	Nr rysunku: S/15

PRZEKRÓJ PIONOWY



RZUT POZIOMY



l.p.	Nazwa materiału	wym./ilość
1	Łącznik rurowy do rur PE/PCV Ø200	Ø200–2szt
2	Redukcja symetryczna elektrooporowa 200/160 SDR17	Ø200/Ø160–2szt
3	Złącze adaptacyjne PE/stal z króćcem kołnierзовym DN150/160 PN10	DN150/160–3szt
4	Zasuwa klinowa, kołnierзова, krótką z żeliwa sferoidalnego do kanalizacji DN150 PN10 z kółkiem ręcznym	DN150/–1szt
5	Prostka dwukołnierзова żeliwa sferoidalnego o dł. min.5D=750mm	DN150/–1szt
6	Przepływomierz elektromagnetyczny DN150 ścieków oczyszczonych DN150, prąd 40–20mA, minimalny strumień Q1=40m3/h.	DN150 –1szt
7	Łącznik kołnierзова do rur PE DN200 PN10	DN150/Ø160–1szt
8	Zasuwa klinowa, kołnierзова, krótką z żeliwa sferoidalnego do kanalizacji DN150 PN10, doziemna	DN150/–1szt
9	studzienka betonowa prefabrykowana Dn1500mm, H=2200mm	DN1500–1kpl



ConstruPrim Sp. z o.o.
ul. Nadbrzeźna 17
66-400 Gorzów Wlkp.
construprim@op.pl
tel/fax. 95 735 62 53/54

Faza/branża:

Projekt:

Lokalizacja:

Obiekt /
Tytuł rysunku:

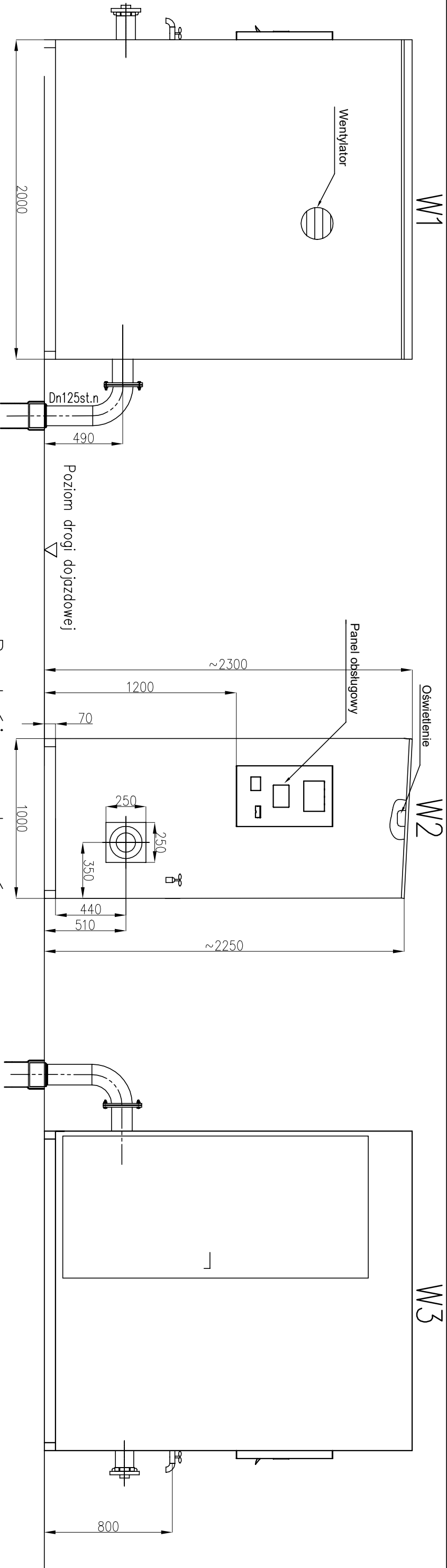
PROJEKT TECHNICZNY

Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór

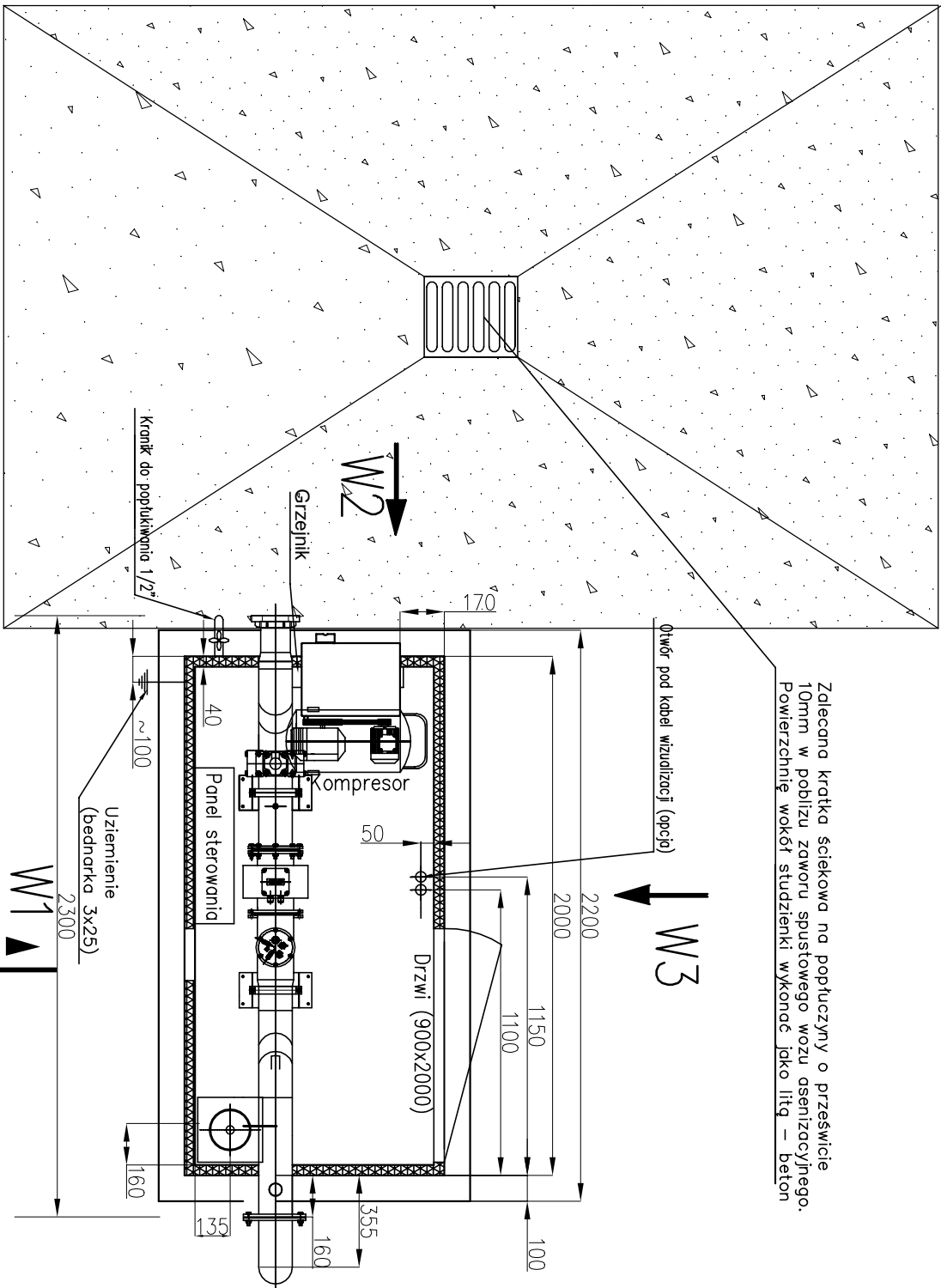
jedn. ewid. 080909.2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór

**Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
Obiekt nr 8A**

Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:50
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/16



Przekrój – rzut z góry



Zalecana kratka ściekowa na popłuczny o prześwicie 10mm w pobliżu zaworu spustowego wozu osenizacyjnego. Powierzchnię wokół studzienki wykonać jako litq – beton

Źródło pod kabel wizualizacji (opcja)

W3

W2

Grzejnik


Kompresor

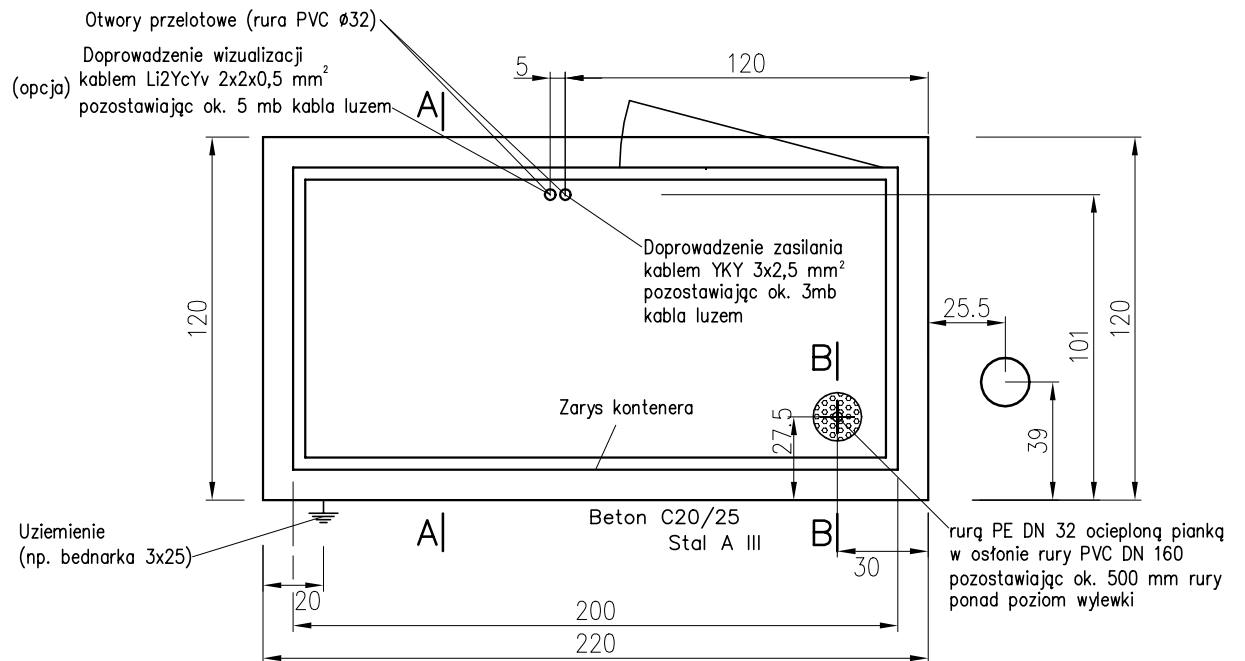
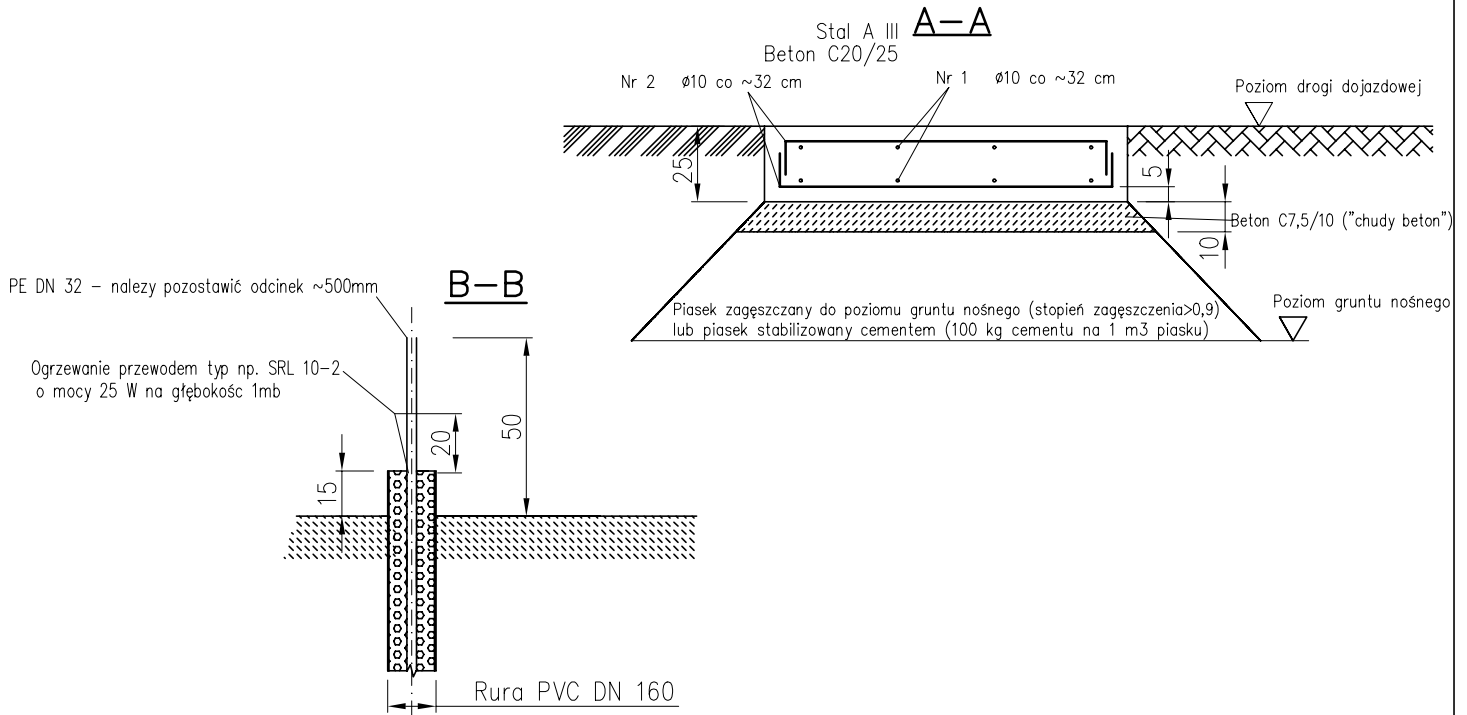
Drzwi (900x2000)

Panel sterowania

Uziemienie (bednarka 3x25)

W1

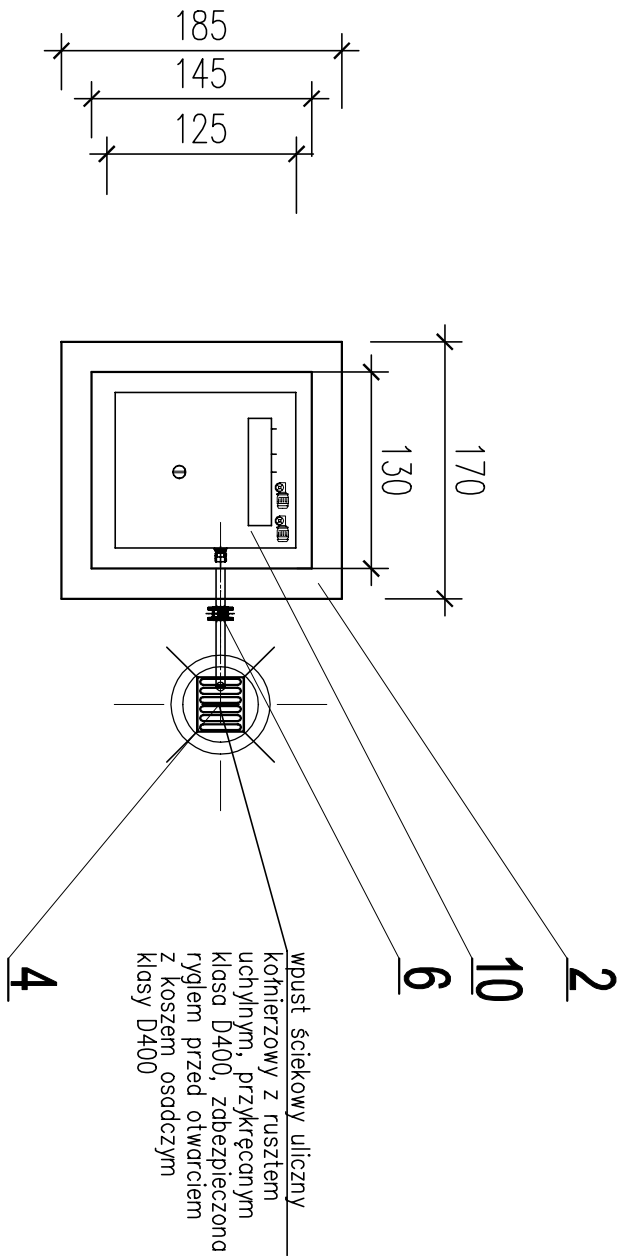
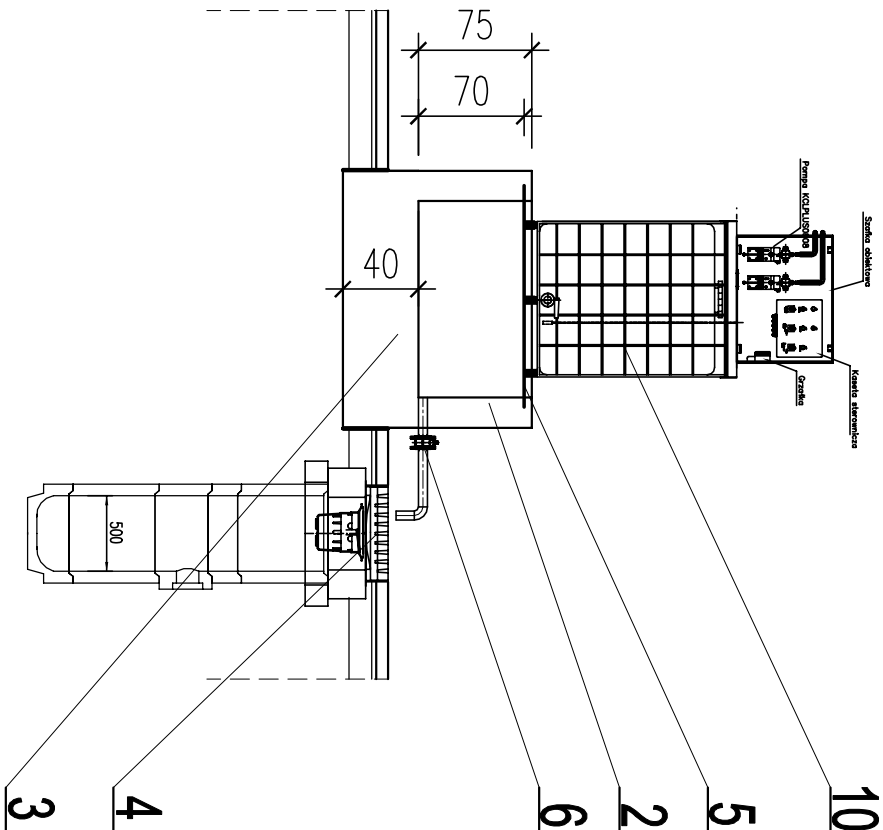
<div><div>Constro Prim</div><div>ConstroPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeża 17 66-400 Gorzów Wlkp. constroprim@op.pl tel/fax 95 735 62 53/54</div></div>				PROJEKT TECHNICZNY			
Faza/branża:		Projekt:		Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zdobych		Lokalizacja:	
Obiekt / Tytuł rysunku:		Nr uprawnień:		Data/Podpis:		Skala:	
Projektant		mgr inż. Józef Rożewski		mgr inż. Józef Rożewski		mgr inż. Józef Rożewski	
Sprawdził		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	
Data/Projekt:		15.04.2024r.		15.04.2024r.		15.04.2024r.	
Nr rysunku:		1:25		1:25		1:25	
Data/Projekt:		15.04.2024r.		15.04.2024r.		15.04.2024r.	
Nr rysunku:		S/17		S/17		S/17	



UWAGA:

- rozmieszczenie przewodów podejściowych i ich średnice w zależności od rozwiązań technologicznych producenta mogą się różnić od przyjętych w projekcie, dlatego otwory pod rurociągi w płycie lokalizować po uzgodnieniach z producentem stacji.

 Constru Prim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54		Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór				
Projekt:							
Lokalizacja:		jeden. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór					
Obiekt / Tytuł rysunku:		Stacja zlewna ścieków ob. nr 1 -Wytyczne budowlane dyspozycje przyłączy					
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/ Podpis:	Skala:			
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:25			
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/18			




OZNACZENIA:

10. Stacja magazynowania i dozowania PIX-u, zbiornik 1000 l z PEHD, z dwoma pompami dozującymi o wydajności po 8l/h i mocy 30W każda, waga w obudowie 2033kg, z grzałką półprzewodnikową 150W do wnętrza szafy obiektowej, waga po napełnieniu ~ 1500kg, wymiary dt./szer./wys.=1200x1000x1160mm
2. Wanna żelbetowa bezpieczeństwa przykryta kratą ze stali nierdzewnej wymiary minimalne wanny dt./szer./wys.=1400x1250x700mm
3. Fundament żelbetowy o wym: dt./szer./wys.= 1850/1700/400 mm
4. Polbruk
5. Krata bezpieczeństwa ze stali nierdzewnej z możliwością demontażu w celu oczyszczenia wanny
6. Zawór kulowy DN50

UWAGI:

1. Obrys zewnętrzny fundamentu zabezpieczyć kątownikami ze stali nierdzewnej.
2. Wierzech fundamentu wykonać 10 cm powyżej powierzchni chodnika.
3. Fundament należy oddzielać od warstw chodnika np. taśmą dyktacyjną brzegową z pianki gr. 8–10mm. Przy warstwie wykończeniowej dyktację wykonać za pomocą kitu trwale plastycznego.
4. Wanna bezpieczeństwa przykryta kratą ze stali nierdzewnej wymiary minimalne wanny dt./szer./wys.=1450x1250x750mm

<div><div><div><div>Constru</div><div>Prim</div></div></div><div><div>Construprim Sp. z o.o.</div><div>ul. Nadbrzeźna 17</div><div>66-400 Gorzów Wlkp.</div><div>construprim@op.pl</div><div>tel/fax. 95 735 62 53/54</div></div></div>		Faza/branża:		PROJEKT TECHNICZNY		
Projektant	mgr inż. Józef Rozewski	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków do sieci w Drzewicy, Projekt i Licz oraz ocena drogi dojazdowej w gminie Zdobych			
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	Lokalizacja:	Jedn. ewid. 080909_2, Zdobych działki nr 310/4, 304, 308, 312, 326, 281, obr. nr 0003 Droszków, gmina Zdobych			
		Obiekt / Tytuł rysunku:	Stacja magazynowania i dozowania PIX-u obiekt nr 10			
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:		Date/Popis:	Skala:	
		mgr inż. Józef Rozewski		15.04.2024r.	1:50	
		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		15.04.2024r.	Nr rysunku: S/19	

wpust ściekowy uliczny
kołnierzowy z rusztem
uchylnym, przykręcanym
klasa D400, zabezpieczona
rygłem przed otwarciem
z koszem osadczym
klasy D400

pierścień utrzymujący wpust

pierścień odciążający

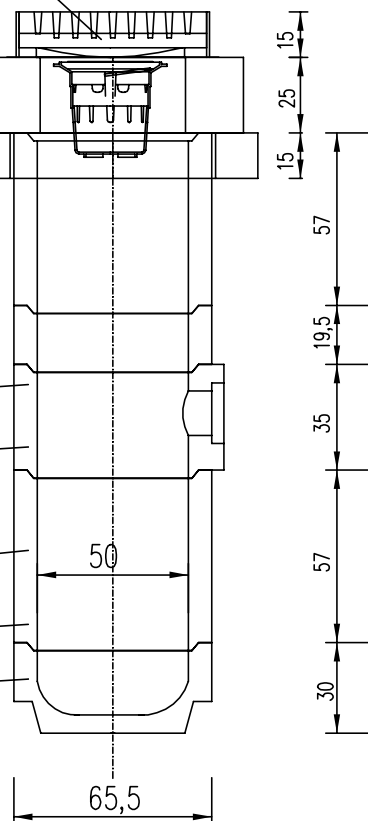
zwężka redukcyjna

krążek pośredni

element przyłączeniowy

krążek pośredni

Dno osadnikowe

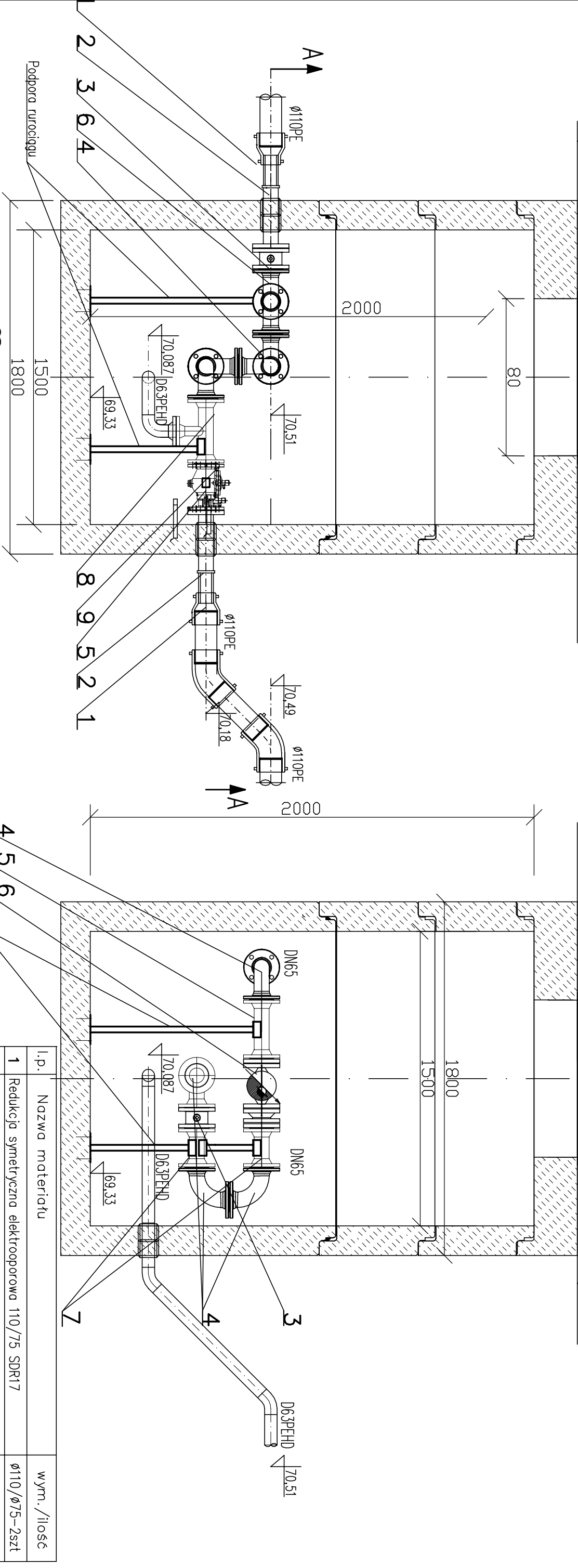


UWAGA:

– uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/1, S/2, S/3

 ConstruPrim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54		Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
		Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór		
		Lokalizacja:	jedn. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór		
		Obiekt / Tytuł rysunku:	Studzienka z wpustem kanalizacyjnym		
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:		Data/Podpis:	Skala:
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynierskiej w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych		15.04.2024r.	1:25
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynierskiej w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych		15.04.2024r.	Nr rysunku: S/21


PRZĘKÓŖ A – A STUĐIENKA WODOMIERZOWA PRZĘKÓŖ B – B



L.p.	Nazwa materiału	wym./ilość
1	Redukcja symetryczna elektrooporowa 110/75 SDR17	ø110/ø75–2szt
2	Złgęce adaptacyjne PE/stal: PE/ST.75/65.W.K	ø75/DN65–2szt
3	Zawór kulowy kołnierzowy DN65 PN1.6MPa	DN65–2szt
4	Kołano kołnierzowe DN65 PN1.6MPa	DN65–6szt
5	Prostka dwukołnierzowa DN65 o dł. 300mm	DN65–2szt
6	Wodomierz sprzężony MWN/JS65/4,0–S–NK DN65, strumień ciągły Q3=40m3/h, minimalny strumień Q1=0,04m3/h, próg rozruchu 0,015m3/h lub równoważny	DN65 –1szt
7	Prostka dwukołnierzowa DN65 o dł. 200mm	DN65–2szt
8	Trójknik kołnierzowy DN65/DN65/DN65 PN1.6MPa	DN65 –1szt
9	Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA453 DN65	DN65 –1szt
10	Studzienka wodomierzowa prefabrykowana Dn1500mm, H=2100mm z włazem typu ciężkiego z zamknięciem	1500–1kpl

UWAGI:

- roznieście armatury oraz ich zasilanie zależne są od ich gabarytów i mogą być różne od podanych w projekcie – otwory pod rurociągi wykonać po dostarczeniu urządzeń na budowę
- studzienkę betonową należy zabezpieczyć przed możliwością przedostawania się wód gruntowych
- właz studni należy od wewnątrz ocieplić
- rurociągi i armaturę w studni należy ocieplić
- rysunek rozpatrywać łącznie z rysunkiem nr S/34

		PROJEKT TECHNICZNY	
Faza/branża:	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przyłok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zdobórz	
Lokalizacja:	Objekt / Tytuł rysunku:	Studzienka wodomierzowa	
Autoryzacja projektu:	Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant:	mgr inż. Józef Rozewski	15.04.2024r.	1:50
Sprawił:	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/22

[illegible]

OZNACZENIA:

1. Hydrant nadziemny DN80 PN16 zabezpieczony w przypadku złamania zgodny z PN-EN 14384.
2. Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80.
3. Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego Dn80, l=500mm.
4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 z miękkim uszczelnieniem klina.
5. Obudowa teleskopowa z wrzecionem.
6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuwy DN80.
7. Kolano żeliwne kołnierzowe DN80 .
8. Bloczek betonowy 500x500x100mm.
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.
- 9.1 Opaska betonowa.
10. Podbudowa z betonu chudego.
11. Obsypka żwirowa 2–16mm z zagęszczeniem.
- 11.1 Obudowa odwodnienia hydrantu filtrem z geowłókniny 200mm/m².

UWAGI:

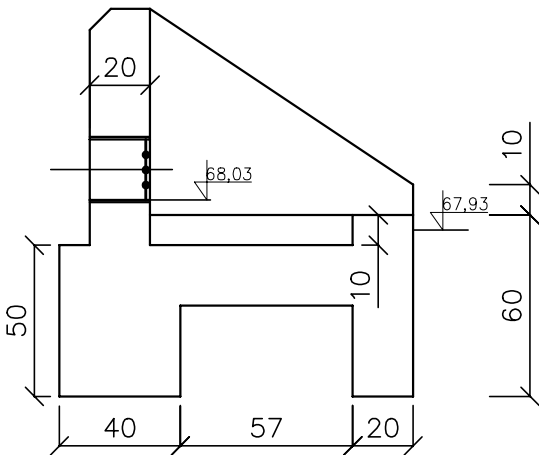
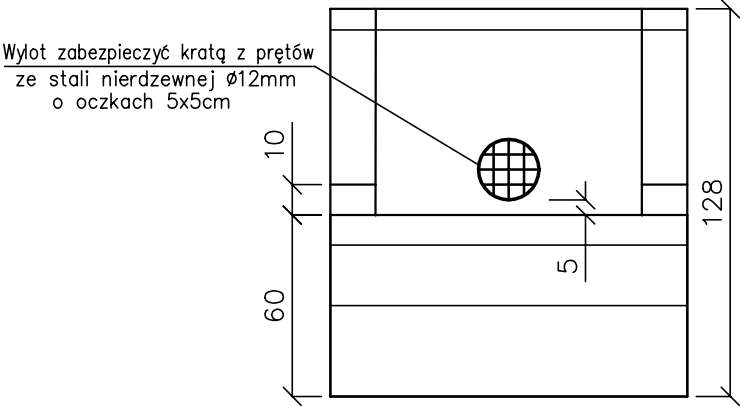
1. Wszystkie kształtki i armatura z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie metodą proszkową powłoką epoksydową o grubości min. 250 μm .
2. Hydrant malowany proszkowo koloru czerwonego RAL 3000 (opcja).
3. Między kształtką a blok oporowy należy włożyć folię PVC gr. 2mm.

 Construm Prim Construm Prim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeźna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construmprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54	Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór		
	Lokalizacja:	jeden. ewid. 080909.2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór		
	Obiekt / Tytuł rysunku:	SCHEMAT ZABUDOWY HYDRANTU NADZIEMNEGO		
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant	<i>mgr inż. Józef Rożewski</i>	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynierska w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	-
Sprawdził	<i>mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski</i>	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynierska w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/23

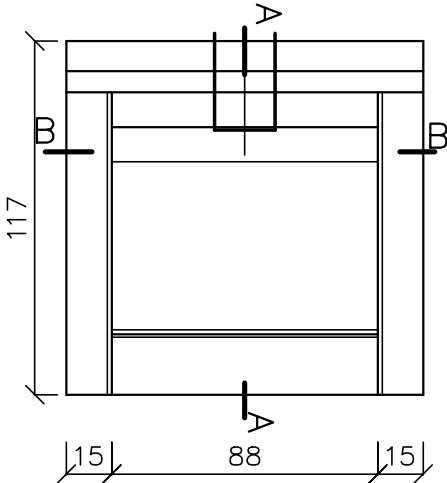
WYLOT KOLEKTORA

przekrój poprzeczny
B–B

przekrój podłużny
A–A



widok z góry

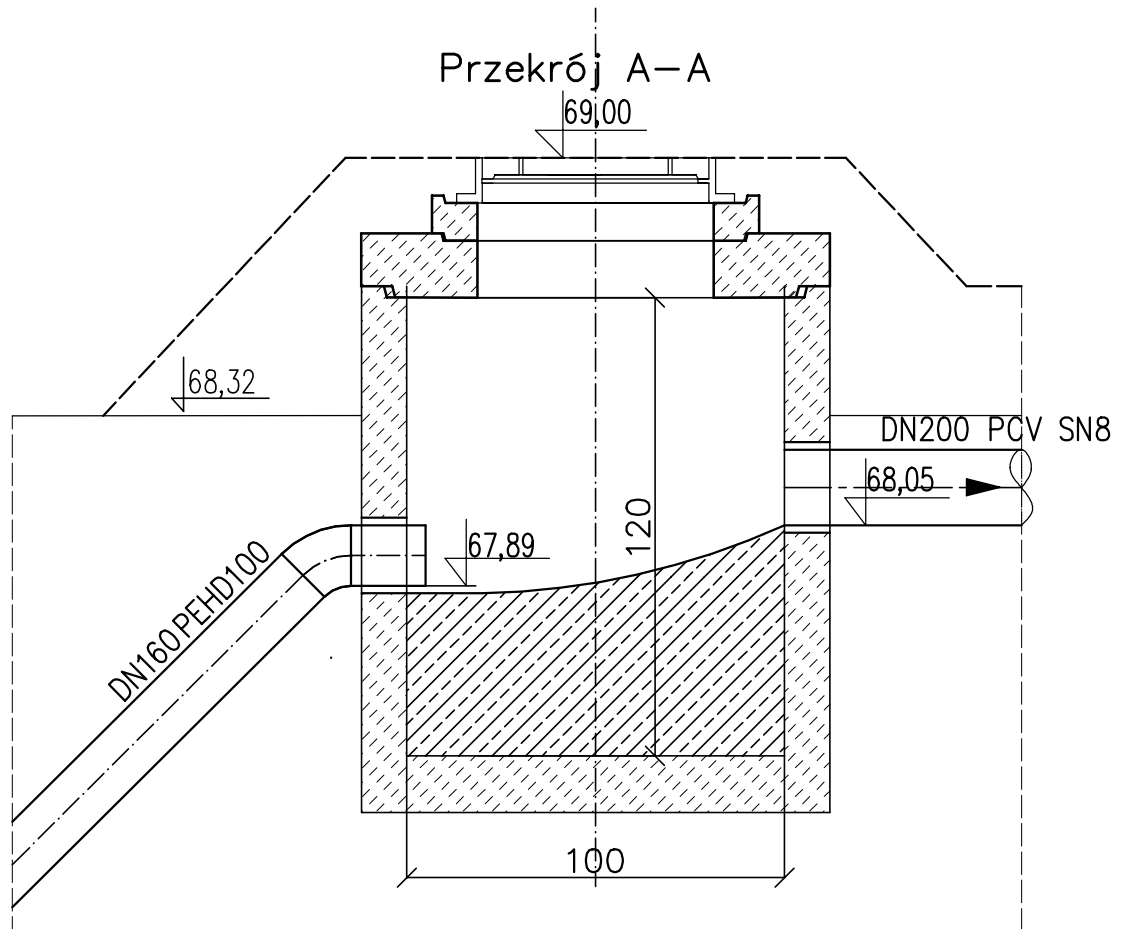


UWAGA:

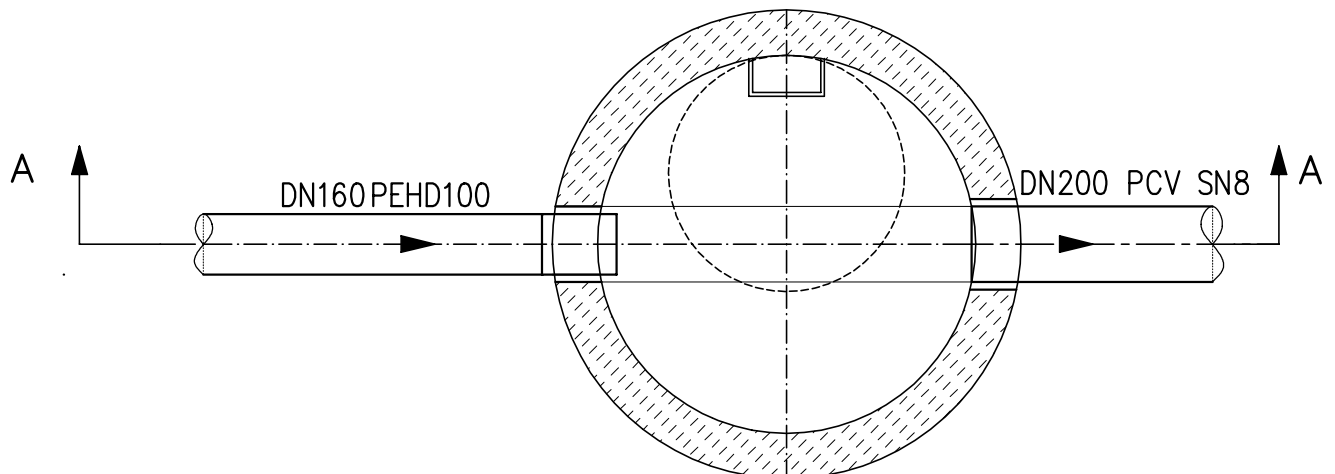
– uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/1, S/2, S/3

 ConstruPrim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54		Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
		Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór		
		Lokalizacja:	jedn. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór		
		Obiekt / Tytuł rysunku:	Wylot brzegowy betonowy, prefabrykowany DN200. Obiekt nr 12		
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	upr nr 8/91/Gw	Data/Podpis:	15.04.2024r.
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	do proj. spec. instal.-inżynieryjnego w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych			1:25
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10		15.04.2024r.	Nr rysunku: S/24
		do proj. spec. instal.-inżynieryjnego w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych			

STUDZIENKA ROZPRĘŻNA



Widok z góry



UWAGA:

– uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/30

 Constru Prim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeźna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54		Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
		Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór		
		Lokalizacja:	jedn. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór		
		Obiekt / Tytuł rysunku:	Studzienka rozprężna - SR		
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:	
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw <small>do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pętnym sieci i instalacji sanitarnych</small>	15.04.2024r.	1:20	
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 <small>do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pętnym sieci i instalacji sanitarnych</small>	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/25	

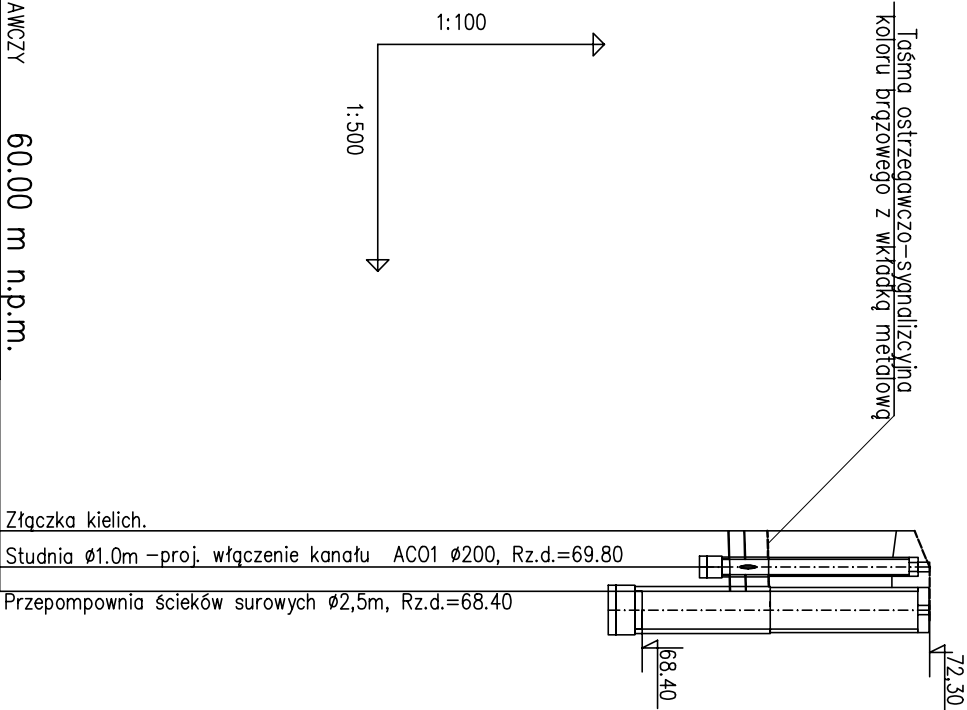
POZIOM PORÓWNAWCZY 60.00 m n.p.m.			
RZĘDNA TERENU PROJ.			
RZĘDNA TERENU ISTN.			
RZĘDNA DNA KANAŁU			
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU			
SPADKI, DŁUGOŚCI			
ŚREDNICA, MATERIAŁ			
ODLEGŁOŚCI			

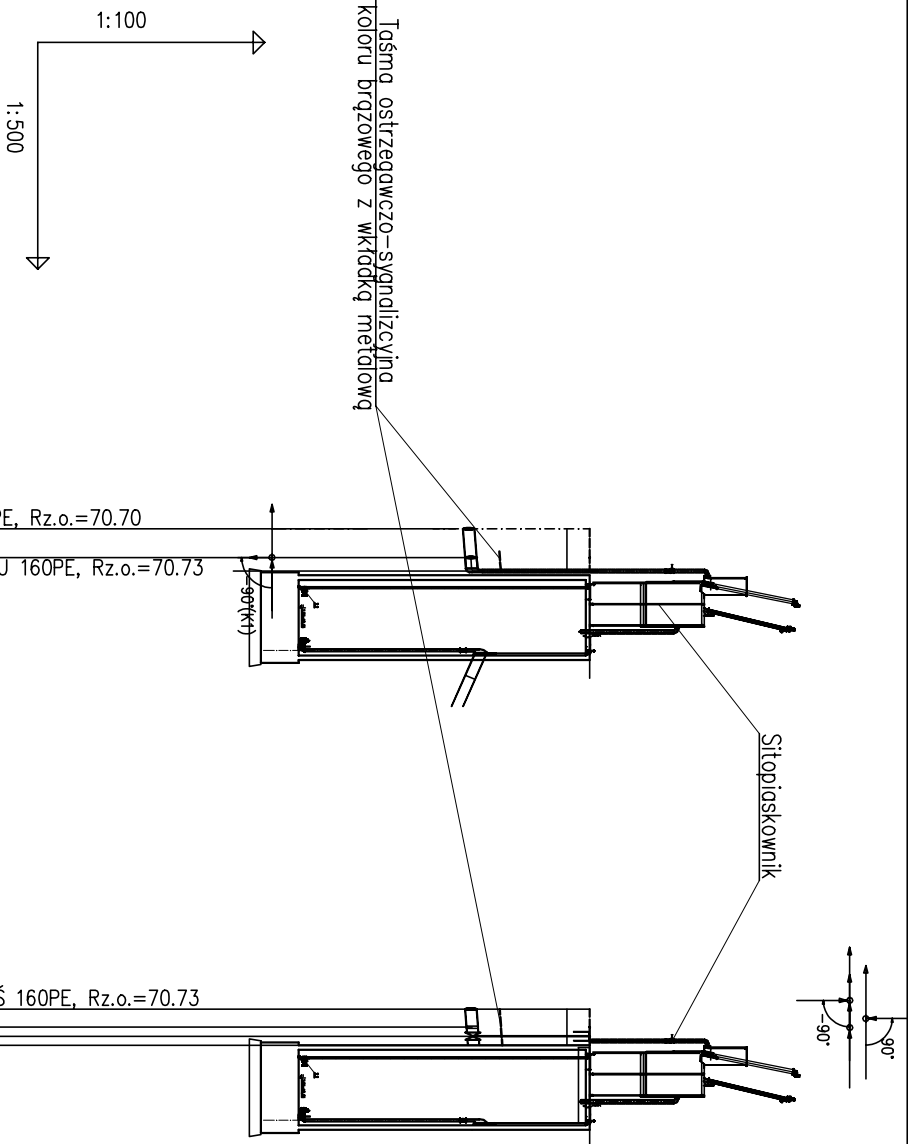
Zł1 S1 PG

2

60.00m n.p.m.			
S1 S2			
S3 S4 S4.1 WL			

S3 Wp1





POZIOM PORÓWNAWCZY 60.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU PROJ.	72.30
RZĘDNA TERENU ISTN.	72.00
RZĘDNA OSI KANAŁU	70.700
ZAGŁĘBIENIE OSI KANAŁU	1.60
SPADKI, DŁUGOŚCI	20.10
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN160PE
ODLEGŁOŚCI	0.00


PG Tr1 L1 ZR-U
② ③
③ ③

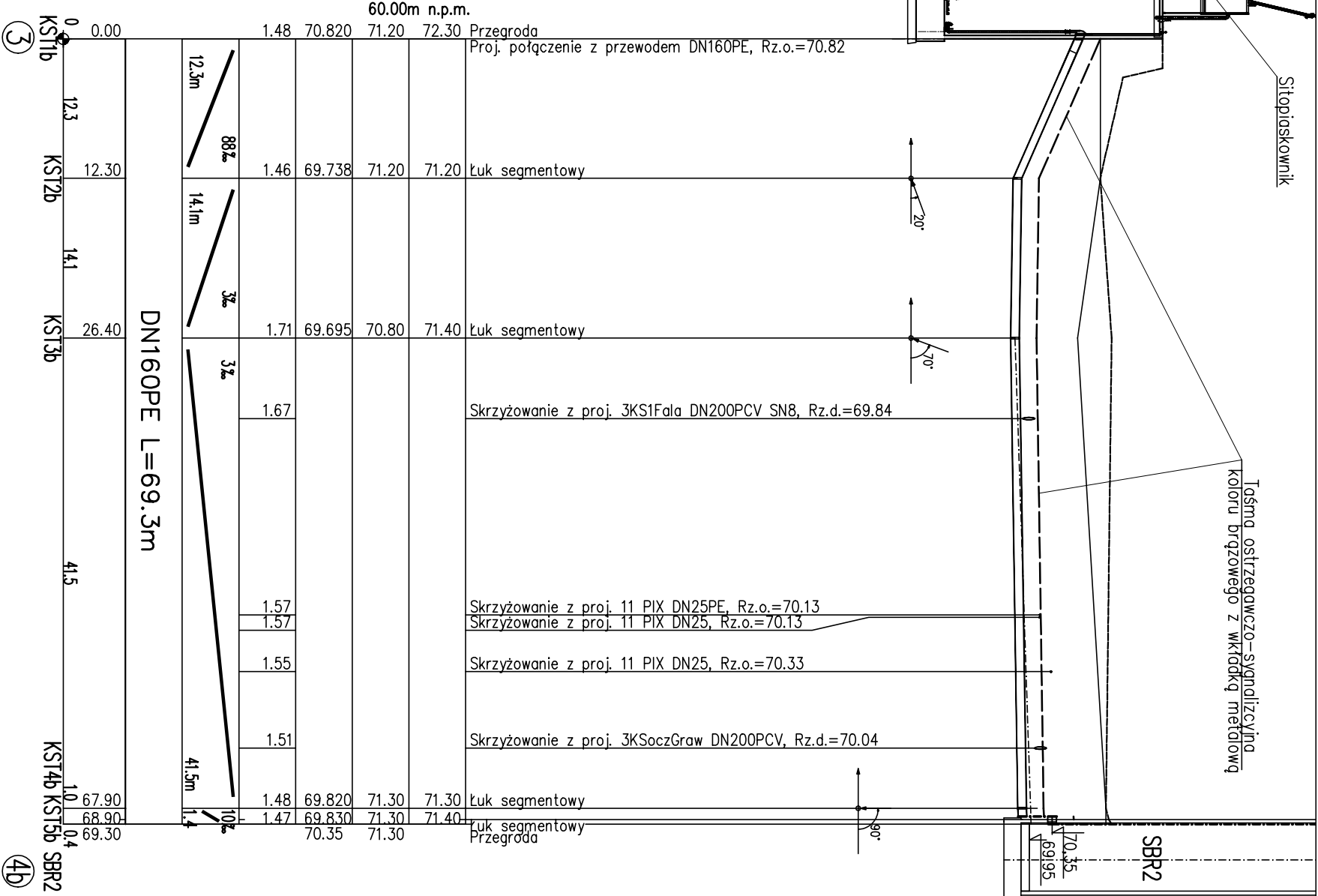
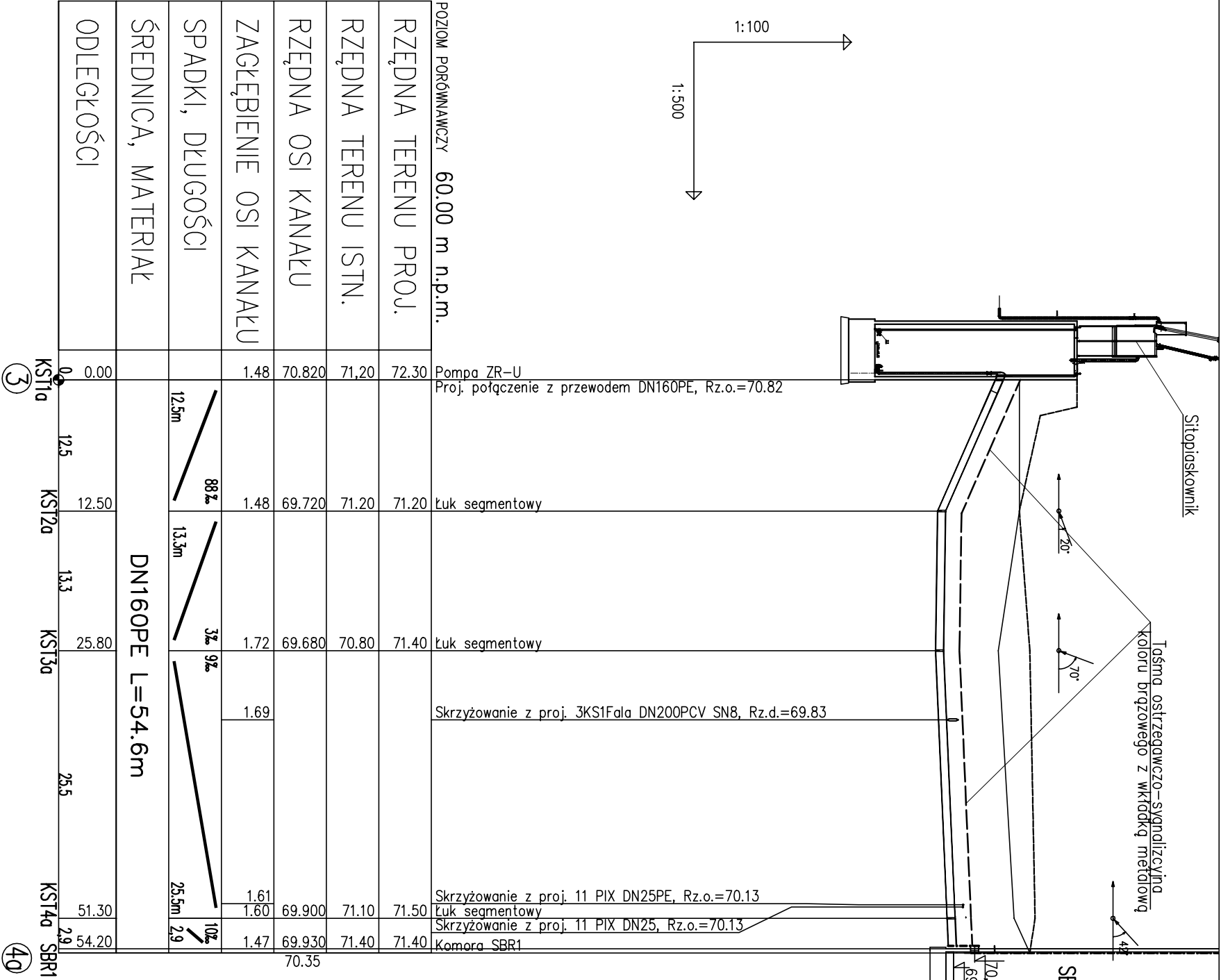
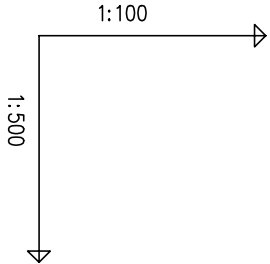
60.00m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU PROJ.	72.30
RZĘDNA TERENU ISTN.	72.00
RZĘDNA OSI KANAŁU	70.729
ZAGŁĘBIENIE OSI KANAŁU	1.57
SPADKI, DŁUGOŚCI	20.10
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN160PE
ODLEGŁOŚCI	0.00

Tr1 L1 ZR-U
Zas
③ ③
③ ③

UWAGI:

- Wykonawstwo instalacji zewnętrznej skoordynować z wykonawstwem pozostałego projektowanego uzbrojenia wg odrębnych opracowań.
- Instalację zaprojektowano z rur z polietylenu PEHD PE100 PN10 SDR17.
- Rury łączyć za pomocą złączek elektrooporowych.
- Instalację prowadzić na głębokości zapewniającej przykrycie ~1.4m.
- Odcinki prowadzone na głębokości nie zapewniającej przykrycia 1.2m docieplić warstwę keramzytu lub żużla.
- Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnymi liniami kablowymi elektroenergetycznymi, sygnalizacyjnymi oraz telekomunikacyjnymi należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą z tworzywa sztucznego na długości 1.5m w obie strony od osi skrzyżowania.
- Rury układać na podsypce z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o gr. 10cm.
- Obsypkę wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) zagęszczanego warstwami o gr. 30cm.
- Obsypkę i zasypkę należy zagęścić.
- Nad instalacją (w odległości 30cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą – sygnalizacyjną koloru brązowego szerokości 15cm z wkładką metalową.
- Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją montażową z rur PE producenta „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

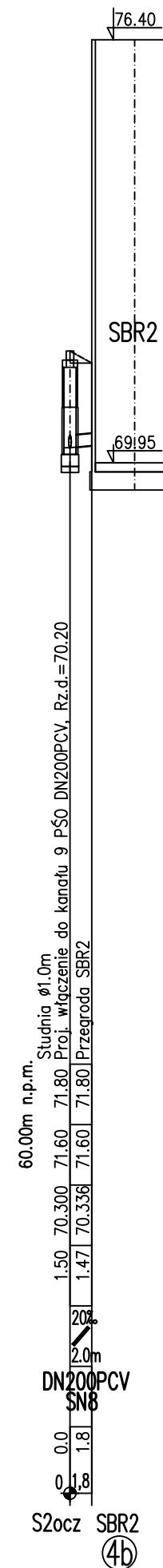
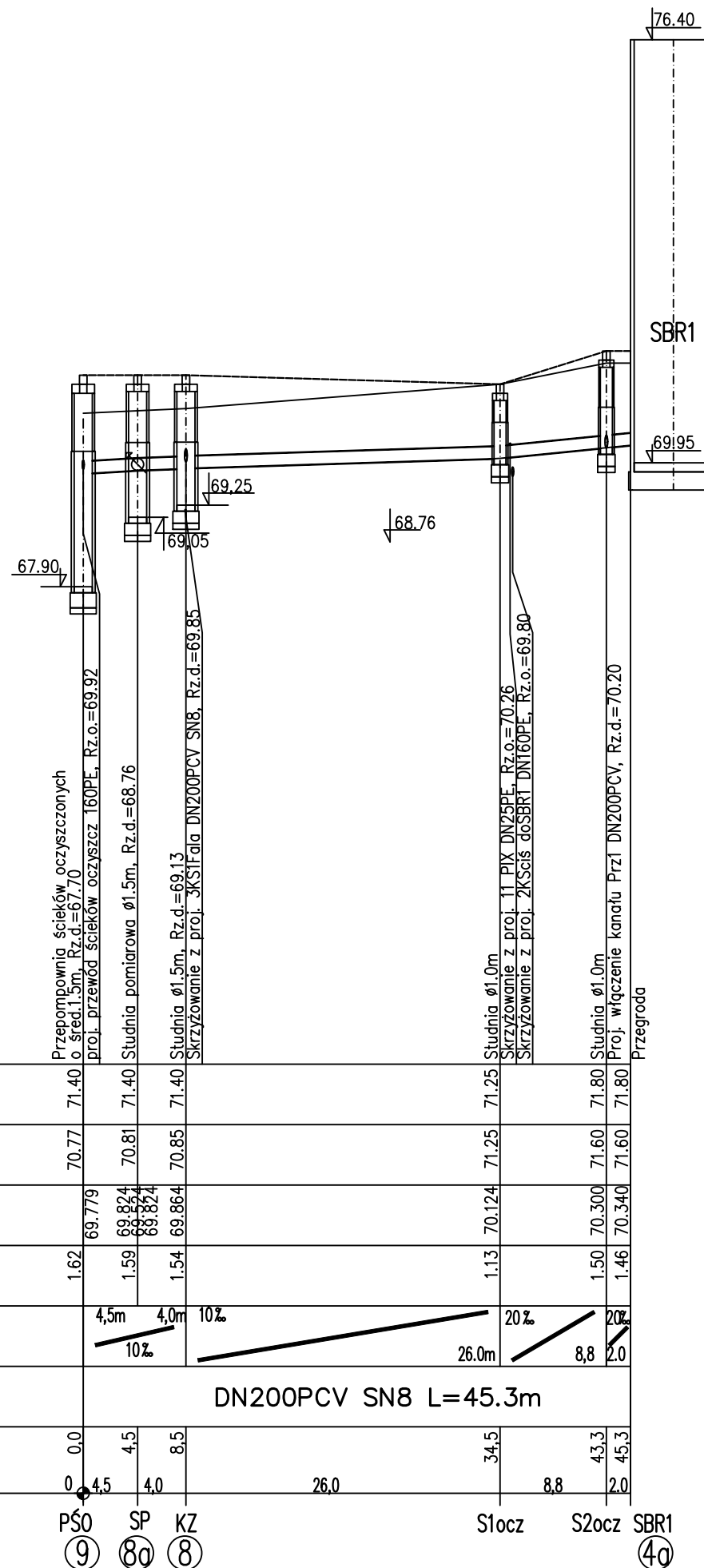
		FAZA/BRANŻA:		PROJEKT TECHNICZNY	
Projektant:		Projekt:		Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytyk i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zdobych	
Sprawdził:		Lokalizacja:		jedn. ewid. 080909.2, Zdobych dziki nr 310/4, 304, 308, 312, 326, 281, obr. nr 0003 Droszków, gmina Zdobych	
Autoryzacja projektu:		Obiekt / Tytuł rysunku:		bocznej z przepompowni do siłopiskownika	
Projektant:		Nr uprawnień:		Data/Podpis:	
mgr inż. Józef Rozewski		mgr inż. Józef Rozewski		15.04.2024r.	
mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski		15.04.2024r.	
Nr rysunku:		Skala:		1:100/500	
S/27		S/27		S/27	



- UWAGI:**
- Wykonawstwo instalacji zewnętrznej skoordynować z wykonawstwem pozostałego projektowanego uzbrojenia wg odrębnych opracowań.
 - Instalację zaprojektowano z rur z polietylenu PEHD PE100 PN10 SDR17.
 - Rury łączyć za pomocą złączek elektrooporowych.
 - Instalację prowadzić na głębokości zapewniającej przykrycie ~1.4m.
 - Odcinki prowadzone na głębokości nie zapewniającej przykrycia 1.2m dociepić warstwą keramzytu lub żuzia.
 - Rury układać na podspyce z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o gr. 10cm.
 - Obsypkę wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) zagęszczanego warstwami o gr. 30cm.

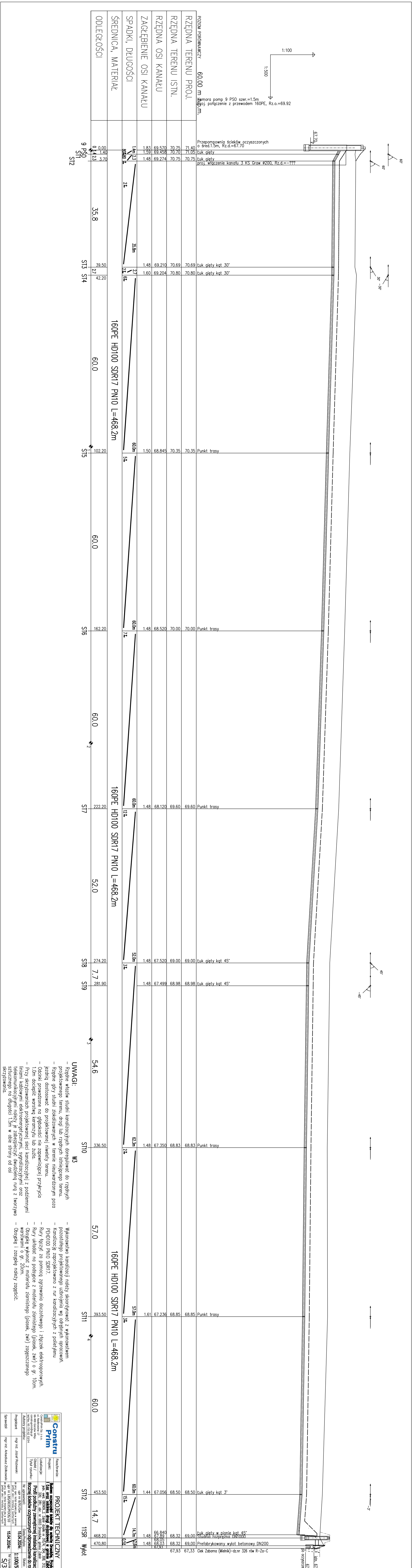
- Obsypkę i zasypkę należy zagęścić.
- Nad instalacją (w odległości 30cm) ułożyć taśmę ostrzegawczo – sygnalizacyjną koloru brązowego szerokości 15cm z wkładką metalową.
- Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją montażową z rur PE producenta „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnymi liniami kablowymi elektroenergetycznymi, sygnalizacyjnymi oraz telekomunikacyjnymi należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą z tworzywa sztucznego na długości 1.5m w obie strony od osi skrzyżowania.

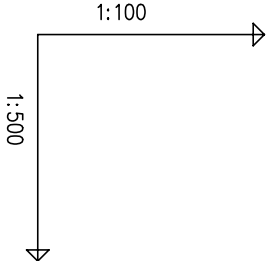
		PROJEKT TECHNICZNY	
Projektant	mgr inż. Józef Różeński	Faza/branża:	
Sprawił	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków do sieci w Dworku, przykrycie i luz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zdobych
Autoryzacja projektu:		Lokalizacja:	32b, 281, obr. nr 0003 Droszków, gmina Zdobych
Nr uprawnień:		Obiekt / Tytuł rysunku:	Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji łocznej ścieków z ZRU do SBR1 i SBR2.
Data/Popis:		Nr rysunku:	15.04.2024r.
Skala:		15.04.2024r.	1:100/500
15.04.2024r.		15.04.2024r.	Nr rysunku: 5/28



- Rzędne włazów studni kanalizacyjnych doregulować do rzędnych projektowanego terenu, drogi lub rzędnych istniejącego terenu.
- Rzędne góry studni zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym poza jezdnią dostosować do projektowanej niwelety terenu.
- Odcinki prowadzone na głębokości nie zapewniającej przykrycia 1.0m docieplić warstwą keramzytu lub żużla.
- Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnymi liniami kablowymi elektroenergetycznymi, sygnalizacyjnymi oraz telekomunikacyjnymi należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą z tworzywa sztucznego na długości 1.5m w obie strony od osi skrzyżowania.
- Wykonawstwo kanalizacji należy skoordynować z wykonawstwem pozostałego projektowanego uzbrojenia wg odrębnych opracowań.
- Kanalizację zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z niespionego (ścianka lita) PCV-U klasy SN8.
- Rury układać na podsypce z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o gr. 10cm.
- Obsypkę wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) zagęszczanego warstwami o gr. 30cm.
- Nad instalacją (w odległości 30cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą – sygnalizacyjną koloru brązowego szerokości 15cm z wkładką metalową.
- Obsypkę i zasypkę należy zagęścić.
- Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją montażową z rur PCV producenta „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

 Construm Prim ConstrumPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeźna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construmprim@op.pl tel/fax: 95 735 62 53/54	Faza/branża:		PROJEKT TECHNICZNY		
	Projekt:		Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór jedn. ewid. 080909.2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór		
	Lokalizacja:				
	Obiekt / Tytuł rysunku:		Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej i ścieków oczyszczonych z SBR-ów do przepompowni		
Autorzy projektu:			Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski		upr nr 8/91/Gw do pr. spec. instal.-inżynieryjnych w zakresie pełnym sied. i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:100/500
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski		upr nr LBS/0035/POOS/10 do pr. spec. instal.-inżynieryjnych w zakresie pełnym sied. i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/29





POZIOM PORÓWNAWCZY 60.00 m n.p.m.			
RZĘDNA TERENU PROJ.			
RZĘDNA TERENU ISTN.			
RZĘDNA DNA KANAŁU			
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1.93	70.052	71.98
SPADKI, DŁUGOŚCI			
ŚREDNICA, MATERIAŁ			
ODLEGŁOŚCI	0.00	6.9	5.2

S4 S50 S60

S70 KTSO


6

S50 budynek

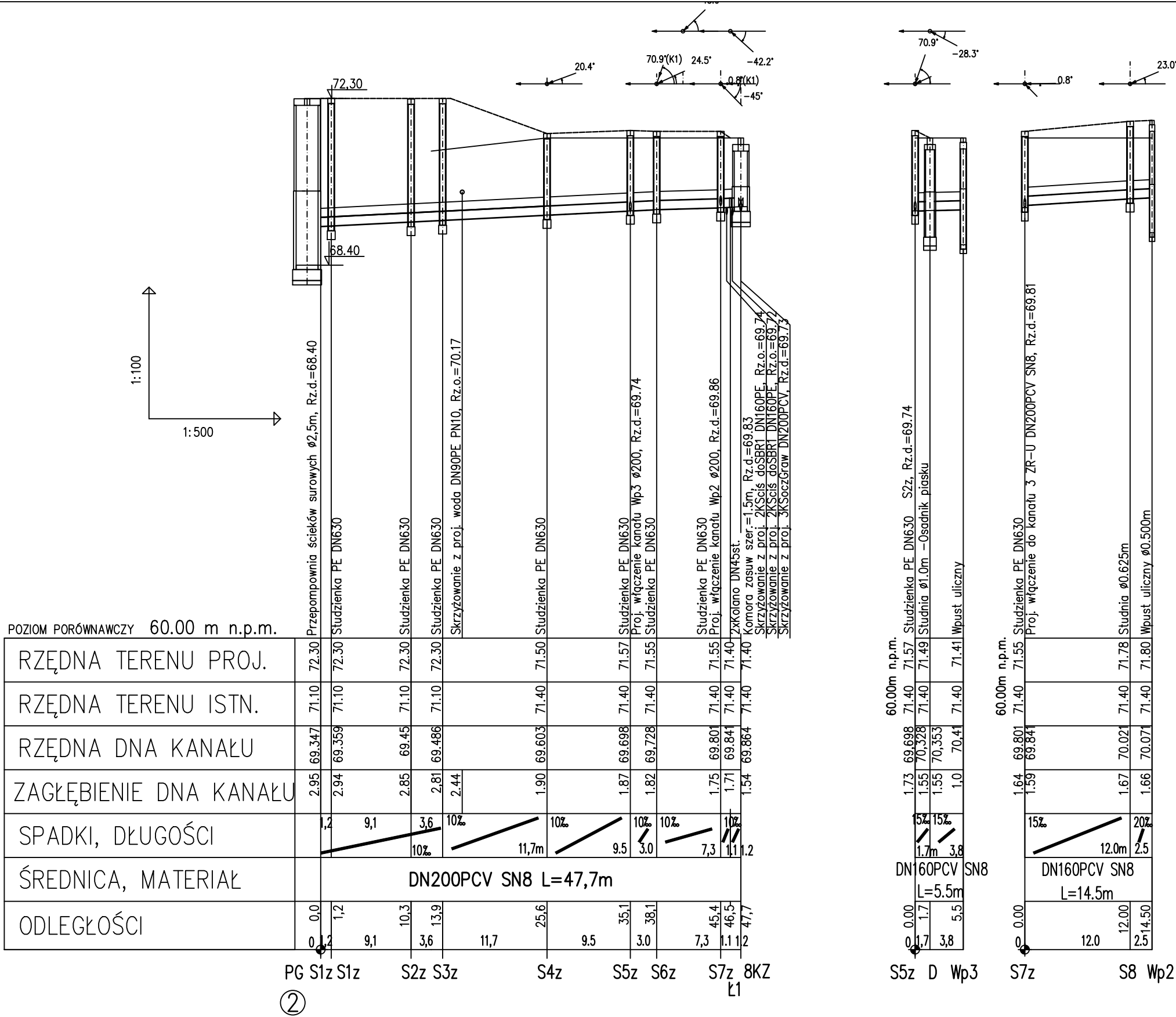
7

S60 budynek

7

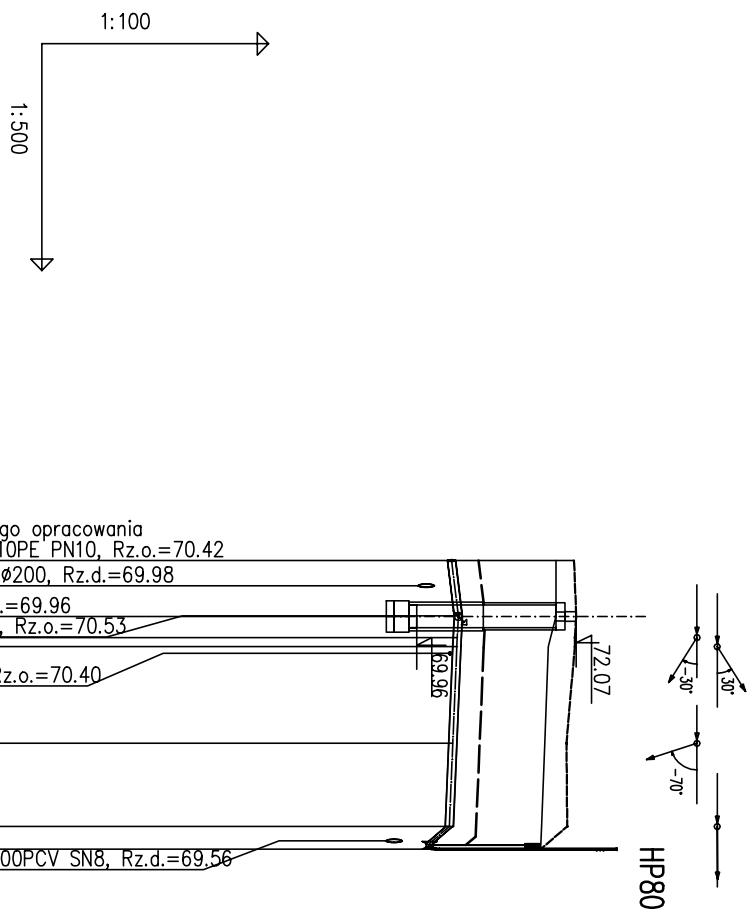
<div><div><div><div><div></div><div>Constru</div><div>Prim</div></div></div><div><div><div><div><div></div><div>ul. Nadbrzeźna 17</div><div>66-400 Gorzów Wilko.</div><div>construprim@op.pl</div><div>tel/fax. 95 735 62 53/54</div></div></div><div><div><div>Obiekt /</div><div>Tytuł rysunku:</div></div><div><div><div><div><div></div><div>Projekt:</div><div>Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytyk i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabor</div></div><div><div><div><div></div><div>Lokalizacja:</div><div>jedn. ewid. 080909.2. Zabor działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabor</div></div><div><div><div><div></div><div>Obiekt /</div><div>Tytuł rysunku:</div></div><div><div><div><div></div><div>Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji grawitacyjnej odcinków (KTSO przepompownia).</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>			
Autozryj projekt:		Nr uprarnięni:	Data/odpis:
Projektant		mgr inż. Józef Rozewski	15.04.2024r.
Sprawdził		mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski	15.04.2024r.
			Nr rysunku:
			S/31

- UWAGI:**
- Rzędne wjazdów studni kanalizacyjnych doregulować do rzędnych projektowanego terenu, drogi lub rzędnych istniejącego terenu.
 - Rzędne góry studni zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym poza jezdnię dostosować do projektowanej niwelety terenu.
 - Odcinki prowadzone na głębokości nie zapewniającej przykrycia 1.0m docieplić warstwę keramzytu lub żużla.
 - Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnymi liniami kablowymi elektroenergetycznymi, sygnalizacyjnymi oraz telekomunikacyjnymi należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą z tworzywa sztucznego na długości 1.5m w obie strony od osi skrzyżowania.
 - Wykonawstwo kanalizacji należy skoordynować z wykonawstwem pozostałego projektowanego uzbrojenia wg odrębnych opracowań.
 - kanalizację zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z niespionionego (ścianka lito) PCV-U klasy SN8.
 - Rury ułożyć na podspocy z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o gr. 10cm.
 - Obsypkę wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) zagęszczanego warstwami o gr. 20cm.
 - Obsypkę i zasypkę należy zagęścić.



- UWAGI:**
- Rzędne wlotów studni kanalizacyjnych doregulować do rzędnych projektowanego terenu, drogi lub rzędnych istniejącego terenu.
 - Rzędne góry studni zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym poza jezdnią dostosować do projektowanej niwelety terenu.
 - Odcinki prowadzone na głębokości nie zapewniającej przykrycia 1.0m docieplić warstwę keramzytu lub żużla.
 - Przy skrzyżowaniach projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnymi liniami kablowymi elektroenergetycznymi, sygnalizacyjnymi oraz telekomunikacyjnymi należy je zabezpieczyć dwudzielną rurą z tworzywa sztucznego na długości 1.5m w obie strony od osi skrzyżowania.
 - Wykonawstwo kanalizacji należy skoordynować z wykonawstwem pozostałego projektowanego uzbrojenia wg odrębnych opracowań.
 - Kanalizację zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z niespionionego (ścianka lita) PCV-U klasy SN8.
 - Rury układać na podsypce z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o gr. 10cm.
 - Obsypkę wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) zagęszczanego warstwami o gr. 30cm.
 - Nad instalacją (w odległości 30cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą – sygnalizacyjną koloru brązowego szerokości 15cm z wkładką metalową.
 - Obsypkę i zasypkę należy zagęścić.
 - Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją montażową z rur PCV producenta „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

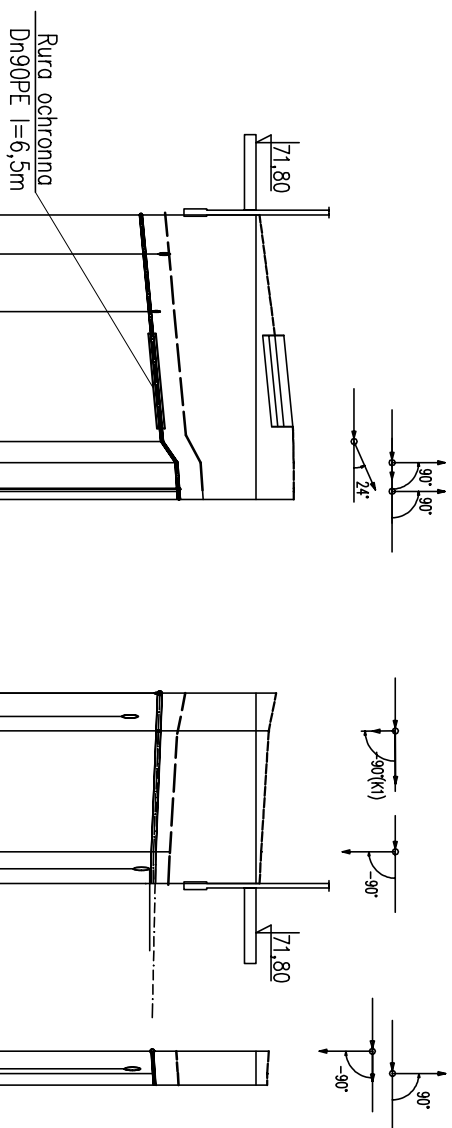
 ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54	Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
	Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Drożdów, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór		
	Lokalizacja:	jeden. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Drożdów, gmina Zabór		
	Obiekt / Tytuł rysunku:	Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji grawitacyjnej ścieków oczyszczonych zawrócenie pierwszej partii spustu oczyszczonych ścieków do pompowni ścieków surowych.		
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynieryjnych w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:100/500
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynieryjnych w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/32

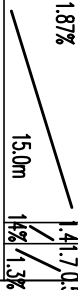


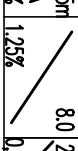
POZIOM PORÓWNAWCZY 60.00 m n.p.m.		Woc	Pro	Hyd
RZĘDNA TERENU PROJ.		Skr	Stu	Skr
72.04		72.07	72.05	
RZĘDNA TERENU ISTN.		71.80	71.73	
RZĘDNA OSI PRZEWODU		70.51 70.18 70.18 70.490	71.70	
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU	1.62	1.56 1.87 1.560	1.616	
SPADKI, DŁUGOŚCI	3,7m / 2,4% 4,05 / 0,9% 6,4 / 0,3% 5,5 / 1,5% 1,5 / 18%			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN110PE PN10 I=17,6m DN60PE PN10			
ODLEGŁOŚCI	0.0 3.7 5.1 5.7 12.1 17.6 19.1	3.7 5.1 5.7 12.1 17.6 19.1	6.4 5.5 1.5	

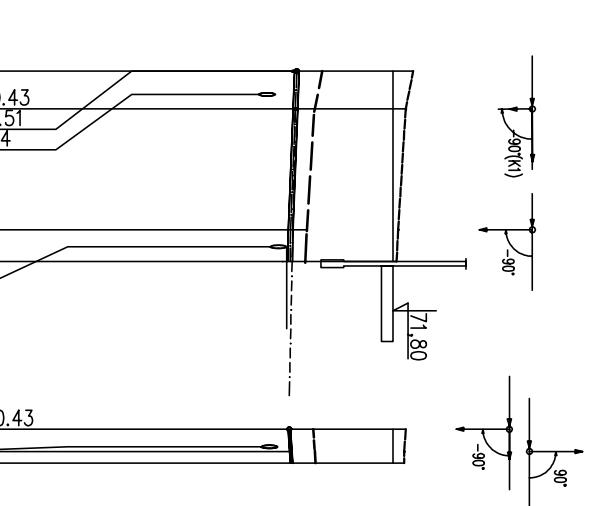
UWAGI:

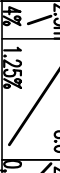
- Wykonawstwo wodociągu należy skoordynować z wykonawstwem pozostałego projektowanego uzbrojenia wg odrębnych opracowań.
- Skrzynkę zasuwę wodociągowej
- Wodociąg prowadzić na głębokości zapewniającej przykrycie $\sim 1,5\text{m}$.
- Odcinki prowadzone na głębokości nie zapewniającej przykrycia $1,5\text{m}$ dociepić warstwą keramzytu lub żużla.
- Rury ułożyć na podsypce z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o gr. 10cm
- Obsypkę wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) zagęszczanego warstwami o gr. 30cm .
- Obsypkę i zasypkę należy zagęścić.



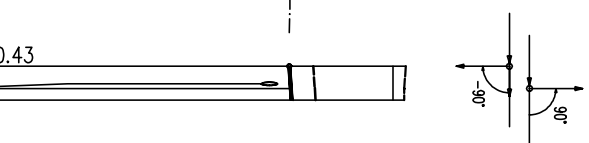
		60.00m n.p.m.					
0.0	0.0	1.57	70.28	71.80	71.85	Buc	
15.0	DN40PE L=18.8m		1.60	70.56	71.80	72.16	Luk
			1.55	70.756	71.80	72.30	Luk
			1.52	70.778	71.80	72.30	Rec
			1.52	70.781	71.80	72.30	Luk
			1.51	70.787	71.80	72.30	Skr
0.5	18.8						

		60.00m n.p.m.					
0.25	0.0	1.54	70.086	71.80	72.07	Pro	
2.5	DN63PE L=12.60m			70.52			Pro
			1.55	70.42	71.80	71.97	Skr
							Skr
			1.55	70.32	71.80	71.87	
			1.536	70.314	71.80	71.85	Buc
8.0	10.5						
2.1	12.6						



		60.00m n.p.m.					
0.0	0.0	1.54	70.086	71.80	72.07	Pro	
0.25	2.5		70.52			Pro	
	8.0		1.55	70.42	71.80	71.97	Skr
							Skr
	10.5	1.55	70.32	71.80	71.87		
2.1	12.6	1.536	70.314	71.80	71.85	Buc	
						Skr	


		60.00m n.p.m.				
0.0	0.0	1.55	70.42	71.80	71.97	Pro
0.5	1.5	1.51	70.441	71.80	71.95	Skr
0.8	2.3	1.50	70.452	71.80	71.95	

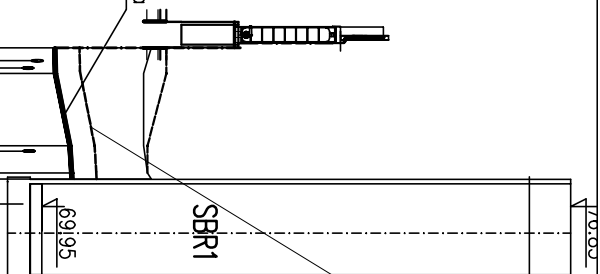
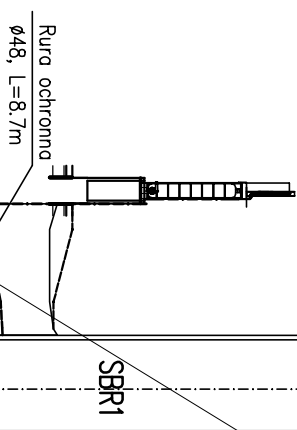
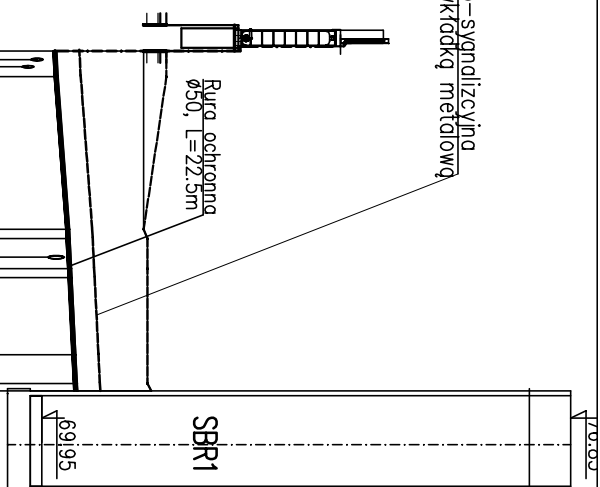
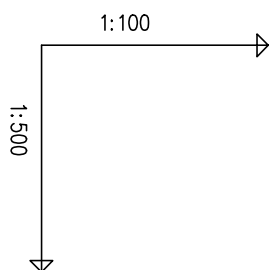


60.00m n.p.m.						
0.0	1.5	2.3	1.5	1.55	70.42	71.80
0.15	1.5	2.3	1.5	1.51	70.441	71.80
0.8	1.5	2.3	1.5	1.50	70.452	71.80



0.0		0.3		0.5m		3.1%		1.52		70.78		71.80		72.30		60.00m n.p.m.	
0.0	0.0	0.3	0.3	0.5m	0.5m	3.1%	3.1%	1.52	1.52	70.78	70.78	71.80	71.80	72.30	72.30	72.30	Pro

 Construm Prim		PROJEKT TECHNICZNY	
Faza/Działania:		Budowa oczyszczalni ścieków dla osiedla Dobrejowa, przy ul. Łoz z osiedla Dobrejowa i gm. Zabór	
Projekt:		jedn. ozn. 080909.2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312;	
Lokalizacja:		326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór	
Objekt / Tytuł rysunku:		Profil podłazowy zewnętrznej instalacji wodociągowej	
Autoryzacja projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:
mgr inż. Józef Rożewski		upr nr 8/91/GW	15.04.2024r.
Projektant		60 proj. spec. inst. i-tytuł-tytuł-tytuł w zakresie płyn. secl i instal. i-tytuł-tytuł-tytuł	1:1:100/500C
mgr inż. Arkadiusz Ziółkowski		upr nr LBS/0035/POOS/10	Nr rysunku:
Sprawdził		60 proj. spec. inst. i-tytuł-tytuł-tytuł w zakresie płyn. secl i instal. i-tytuł-tytuł-tytuł	15.04.2024r.
			S/34



RZĘDNA TERENU PROJ.	71.60	71.60		71.30	71.35	71.35	71.35	71.35	71.35
RZĘDNA TERENU ISTN.	71.30	71.30		71.30	71.35	71.35	71.35	71.35	71.35
RZĘDNA OSI PRZEWODU	70.124	70.141		70.293	70.299	70.319	70.325	70.376	70.395
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU	1.48	1.46		1.01	1.05	1.03	1.02	0.97	0.95
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.7m	1.5%	10.1m	1%	10.7m				
ŚREDNICA, MATERIAŁ	DN25PE L=22.5m								
ODLEGŁOŚCI	0.00	1.70	11.80	12.40	14.40	15.00	20.10	22.00	22.50
	0.17	10.1	0.6	2.006	5.1	1.9	0.3		


		60.00m n.p.m.			
DN25	1/4"	1.48	70.124	71.40	71.60
	3/8"	1.47	70.131	71.30	71.60
	1/2"	1.03	70.323	71.30	71.35
	3/4"	1.00	70.345	71.35	71.35
	1"	1.05	70.350	71.40	71.40
	1 1/4"				

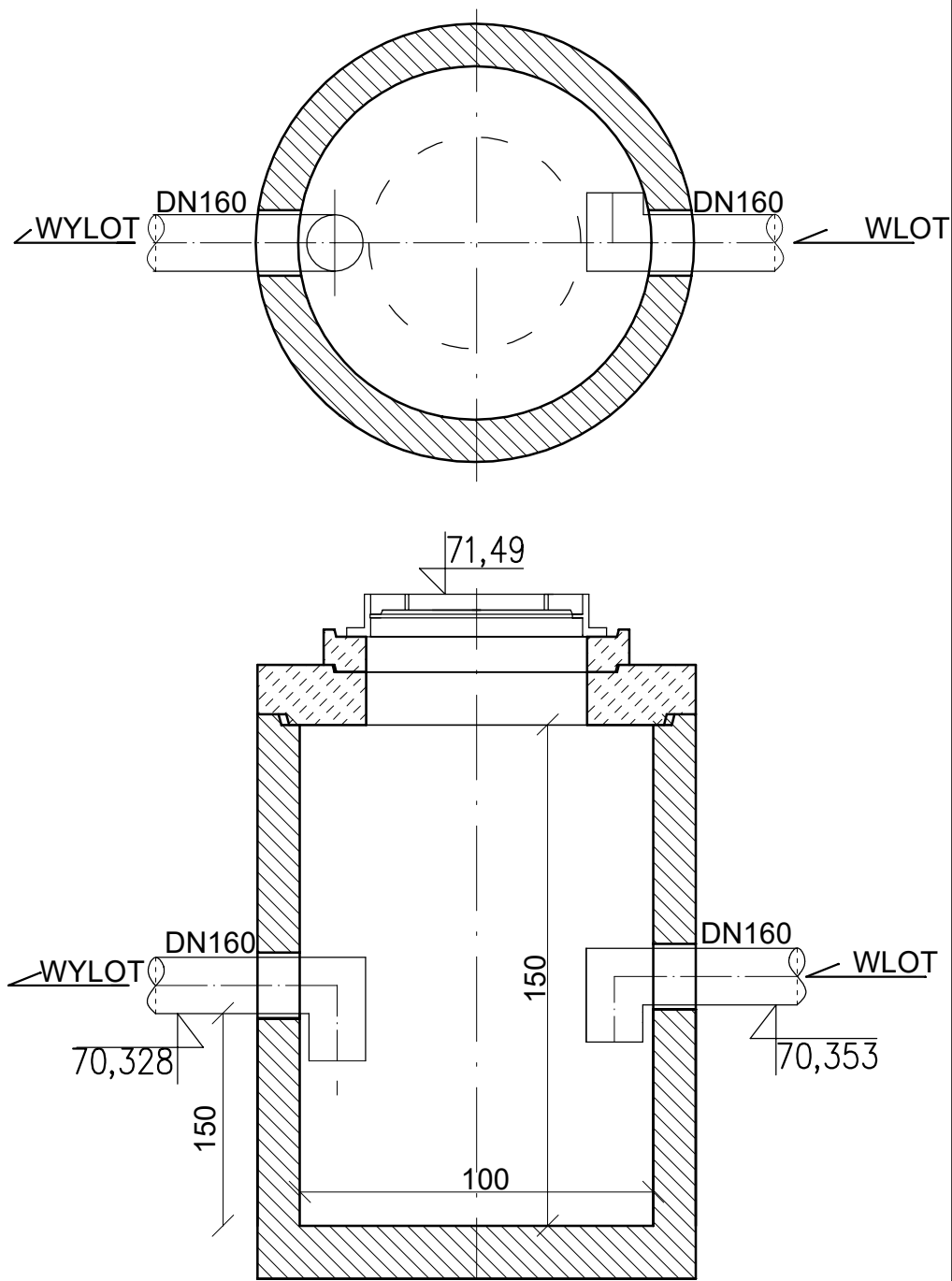
10P1X P1b P2b P5b P6b SBR2
P3b P4b P7b (11)

10P1X	P2a	SBR1
P1a	P3a	

UWAGI:

- Wykonawstwo instalacji zewnętrznej skoordynować z wykonawstwem pozostałego projektowanego uzbrojenia wg odrębnych opracowań.
- Instalację prowadzić w rurze ostonowej typu Arot z PE o DN50,
- Instalację prowadzić na głębokości zapewniającej przykrycie $\sim 1,0\text{m}$.
- Odcinki prowadzone na głębokości nie zapewniającej przykrycia 1,0m dociepić warstwą keramzytu lub żużla.
- Rury ułożyć na podsypce z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o gr. 10cm
- Obsypkę wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) zagęszczanego warstwami o gr. 30cm.
- Obsypkę i zasypkę należy zagęścić.
- Instalację zaprojektowano z rur z polietylenu PEHD PE100 PN10 SDR17.
- Nad instalacją (w odległości 30cm) ułożyć tasmę ostrzegawczą – sygnalizacyjną koloru brązowego szerokości 15cm z wkładką metalową.

<div>Construm Prim</div>		Faza/branża:		PROJEKT TECHNICZNY Budowa oczyszczalni ścieków do strefy Droszów, Przyk Laz oraz oczekna drogi (600zowej) w gminie Zdob jedn. ewid. 080909.2. Zabór dziki nr 310/4, 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszów, gmina Zdob	
<div>Construm Sp. z o.o. ul. Niekłmowa 7 65-400 Grotów Wlkp. construm@op.pl tel/fax. 95 735 02 53/54</div>		Projekt:			
<div>Obiekt / Tytuł rysunku:</div>		Lokalizacja:		Profil podłużny zewnętrznej instalacji PIX	
Autorzy projektu:					
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	Nr uprawnień:	Data/Podpis:		Skala:
		upr nr 8191/GW	15.04.2024r.		1:100/500
		do proj. spec. techn.-techn. w zakresie planu sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.		Nr rysunku:
		upr nr BBS/0035/POOS/10			S/35
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	do proj. spec. techn.-techn. w zakresie planu sieci i instalacji sanitarnych			
		upr nr BBS/0035/POOS/10			



UWAGA:

– uwagi i oznaczenia jak na rys. nr S/32

 Constru Prim ConstruPrim Sp. z o.o. ul. Nadbrzeżna 17 66-400 Gorzów Wlkp. construprim@op.pl tel/fax. 95 735 62 53/54		Faza/branża:	PROJEKT TECHNICZNY		
		Projekt:	Budowa oczyszczalni ścieków dla sołectw Droszków, Przytok i Łaz oraz odcinka drogi dojazdowej w gminie Zabór		
		Lokalizacja:	jedn. ewid. 080909_2. Zabór działki nr 310/4; 304; 308; 312; 326; 281; obr. nr 0003 Droszków, gmina Zabór		
		Obiekt / Tytuł rysunku:	Osadnik piasku - D		
Autorzy projektu:		Nr uprawnień:	Data/Podpis:	Skala:	
Projektant	mgr inż. Józef Rożewski	upr nr 8/91/Gw do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	1:20	
Sprawdził	mgr inż. Arkadiusz Ziolkowski	upr nr LBS/0035/POOS/10 do proj. spec. instal.-inżynieryjna w zakresie pełnym sieci i instalacji sanitarnych	15.04.2024r.	Nr rysunku: S/36	