

Zgłoszenie robót budowlanych polegające na budowie przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,9 m³/d z rozsączeniem tunelowym do gruntu

zgodnie z Art. 29 ust. 1 pkt. 5 Ustawy Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.)

Inwestor

**Nadleśnictwo Dębica
ul. Rzeszowska 142, 39-200 Dębica**

Adres inwestycji

**Gmina Brzostek, obr. Siedliska Bogusz 0015
dz. nr ewid. 1293 / 3**

Zespół projektowy

Projektował: mgr inż. Janusz REGUŁA upr. PDK/0134/POOS/04

Opracowała: mgr inż. Joanna SKRZYNIARZ



Data wykonania

wrzesień 2021 r.

SPIS TREŚCI

I.	Opis techniczny przydomowej oczyszczalni ścieków	2
1.1.	Przedmiot i zakres opracowania.....	2
1.2.	Lokalizacja oczyszczalni ścieków	2
1.3.	Obiekty technologiczne	2
1.4.	Założenia.....	2
1.5.	Przeznaczenie oczyszczalni ścieków.....	2
1.6.	Bilans ilości ścieków	3
1.7.	Jakość ścieków	3
1.8.	Rozwiązania techniczne.....	4
1.9.	Układ technologiczny	4
1.10.	Zasada działania oczyszczalni	5
1.11.	Parametry techniczne oczyszczalni	7
1.12.	Budowa zbiornika oczyszczalni	7
1.13.	Sposób zasilania energetycznego oczyszczalni i automatyka	7
1.14.	Montaż oczyszczalni	7
1.15.	Rozruch oczyszczalni	7
1.16.	Technologia obróbki osadów ściekowych.....	8
1.17.	Wpływ gospodarki ściekowej na środowisko naturalne	8
1.18.	Obsługa oczyszczalni	8
II.	Kanalizacja sanitarna i zrzut ścieków oczyszczonych do środowiska	9
2.1.	Kanał ścieków surowych	9
2.2.	Kanał ścieków oczyszczonych	9
2.3.	Warunki gruntowo-wodne.....	9
2.4.	Projektowany odbiornik ścieków oczyszczonych.....	9
2.5.	Posadowienie tunelu rozsączającego	10
2.6.	Kolejność wykonania obiektów.....	10
2.7.	Schemat blokowy instalacji.....	10
Załączniki		
1.	Uprawnienia projektanta	
2.	Zaświadczenie z izby inżynierów budownictwa	
Część rysunkowa		
1.	Usytuowanie przydomowej oczyszczalni ścieków	POŚ 1
2.	Rozwinięcie instalacji z przydomową oczyszczalnią ścieków	POŚ 2
3.	Sposób posadowienia tuneli filtracyjnych	POŚ 3
4.	Aksonometria wentylacji	POŚ 4

I. Opis techniczny przydomowej oczyszczalni ścieków

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opis techniczny przydomowej biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków działającej na zasadzie zanurzonego złoża biologicznego wspomagane osadem czynnym, zewnętrznej kanalizacji sanitarnej oraz tunelu rozsączającego.

1.2. Lokalizacja oczyszczalni ścieków

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie odległości urządzeń przydomowej oczyszczalni ścieków powinny wynosić:

- 2 m od granicy działki, drogi lub ciągu pieszego;
- brak norm od okien i drzwi zewnętrznych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, pod warunkiem prawidłowego wykonania instalacji odpowietrzającej wysokiej;
- 1,5 m od układu rozsączającego do najwyższego poziomu wody gruntowej;
- 15 m od studni dostarczającej wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi do szczelnych zbiorników do gromadzenia nieczystości (osadników, szamb);
- 30 m od studni dostarczającej wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi do najbliższego przewodu rozsączającego ścieków oczyszczonych biologicznie.

Lokalizację planowanej do wykonania oczyszczalni przedstawiono na szkicu usytuowania stanowiącym załącznik do niniejszego dokumentu.

Kolektor ścieków oczyszczonych będzie krzyżował się z istniejącą siecią gazową średniego ciśnienia. W tym miejscu na przewodzie kanalizacyjnym zostanie zastosowana rura ochronna o długości 4,0m.

1.3. Obiekty technologiczne

Na działce zaplanowano następujące obiekty:

- Zbiornik biologicznej oczyszczalni ścieków,
- Tunel rozsączający,
- Kolektory ścieków surowych i oczyszczonych.

1.4. Założenia

Jako założenia do niniejszego opracowania przyjęto:

- jednostkowa ilość ścieków 1RLM – 150 dm³/d
- istniejące warunki gruntowo-wodne,
- skład ścieków jak dla ścieków socjalno-bytowych.

1.5. Przeznaczenie oczyszczalni ścieków

Biologiczna oczyszczalnia przeznaczona jest do odbioru i oczyszczania ścieków z budynku mieszkalnego (oczyszczalnie indywidualne). Dobór wielkości oczyszczalni dokonywany jest na podstawie objętości dopływających ścieków i ładunku substancji organicznych wyrażonych w BZT₅ [kg/d].

Projektowana oczyszczalnia będzie działać optymalnie przy zachowaniu parametrów:

- liczba stałych użytkowników: do 5 osób
- objętość ścieków dopływających do oczyszczalni: max. 0,9 m³/d
- dobowy ładunek substancji organicznych BZT₅: max. 0,4 kg/d

1.6. Bilans ilości ścieków

Ilość ścieków jaką obciążona będzie oczyszczalnia obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. Przyjęto, iż dobową objętość ścieków będzie równa przeciętnemu zużyciu wody na cele bytowe. Założenia:

- Współczynnik nierównomierności dobowej Nd = 1,2
- Współczynnik nierównomierności godzinowej Nh = 1,8

Tabela 1.

Qdśr [m ³ /d]	Qdmax [m ³ /d]	Qhśr [m ³ /h]	Qhmax [m ³ /h]	RLM
0,75	0,9	0,03	0,05	1-5

Objaśnienia symboli:

- Qdśr - średnia dobową ilość ścieków, [m³/d]
 Qdmax - maksymalna dobową ilość ścieków, [m³/d]
 Qhśr - średnia godzinową ilość ścieków, [m³/h]
 Qhmax - maksymalna godzinową ilość ścieków, [m³/h]
 RLM – równoważna liczba mieszkańców.

1.7. Jakość ścieków

a) Ścieki surowe.

Do obliczeń przyjęto stężenie zanieczyszczeń w ściekach surowych z uwzględnieniem warunków sanitarnych w budynkach jednorodzinnych.

BZT₅ = 400 mgO₂/dm³

ChZT = 700 mgO₂/dm³

Zawiesina ogólna = 300 mg/dm³

N_{og.} = 80 mg/dm³

P_{og.} = 13 mg/dm³

Tabela 2. Ładunki zanieczyszczeń niesionych przez ścieki surowe obliczono na podstawie ww. stężeń:

BZT ₅ [kg/dobę]	0,36
ChZT [kg/dobę]	0,63
Zawiesina ogólna [kg/dobę]	0,27
N _{og.} [kg/dobę]	0,072
P _{og.} [kg/dobę]	0,012

b) Ścieki oczyszczone

Podstawę do ustalenia dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń dla ścieków oczyszczonych stanowi tabela dla oczyszczalni ścieków poniżej 2000 RLM

w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 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). Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków bytowych i komunalnych wprowadzanych do wód i do ziemi, nie mogą przekraczać:

BZT₅ – 40,0 mg O₂/l

ChZT_{Cr} – 150,0 mg O₂/l

Zawiesiny og. – 50,0 mg/l

N_{og.} = 30 mgN/l

P_{og.} = 5 mgP/l

Tabela 3. W odniesieniu do oszacowanych wartości stężeń zanieczyszczeń w ściekach surowych, wymagany, minimalny procent redukcji zanieczyszczeń wynosi:

BZT ₅	(400 – 40) : 400 x 100	90%
ChZT	(700 – 150) : 700 x 100	79%
Zawiesiny og.	(300 – 50) : 300 x 100	83%
N _{og.}	(80 – 30) : 80 x 100	62,5%
P _{og.}	(13 – 5) : 13 x 100	61,5%

Planowana oczyszczalnia musi spełniać określone powyżej kryteria oferując wysoką jakość oczyszczonych ścieków.

1.8. Rozwiązania techniczne

Do oczyszczania ścieków gospodarczo-bytowych pochodzących z budynku mieszkalnego jednorodzinnego proponuje się oczyszczalnię działającą w technologii niskoobciążonego złoża biologicznego wspomaganego osadem czynnym. Projektowana oczyszczalnia musi posiadać udokumentowaną przez Jednostkę Notyfikowaną zgodność z Normą PN EN 12566-3:2005+A2:2013-10 i być znakowana europejskim znakiem bezpieczeństwa CE.

1.9. Układ technologiczny

Układ technologiczny oczyszczalni składa się z następujących elementów:

- kolektor ścieków surowych Ø 160
- zbiornik oczyszczalni:
 - króciec przyłączeniowy (wlot) Ø 160 mm,
 - osadnik wstępny z komorą separacji,
 - reaktor biologiczny,
 - osadnik wtórny z komorą klarowania,
 - króciec przyłączeniowy (wylot) Ø 110 mm,
 - dmuchawa membranowa,
 - dyfuzor drobnopęcherzykowy,

- układ recyrkulacji osadu nadmiernego,
- kolektor ścieków oczyszczonych Ø 110,
- tunel rozsączający (zrzut ścieków oczyszczonych do środowiska)

1.10. Zasada działania oczyszczalni

Procesy oczyszczania będą zachodzić w zbiorniku wykonanym np. z PEHD lub GRP (żywice poliestrowe zbrojone włóknem szklanym) podzielonym przegrodami na trzy komory technologiczne.

Ścieki dostarczane są przyłączem kanalizacyjnym do osadnika wstępnego, gdzie następuje pierwszy etap oczyszczania zachodzący na drodze procesów mechanicznych (oddzielenie osadu i kożucha), oraz fermentacji beztlenowej. Produkty procesu fermentacji to woda, dwutlenek węgla i substancje mineralne, opadające na dno w postaci osadu.

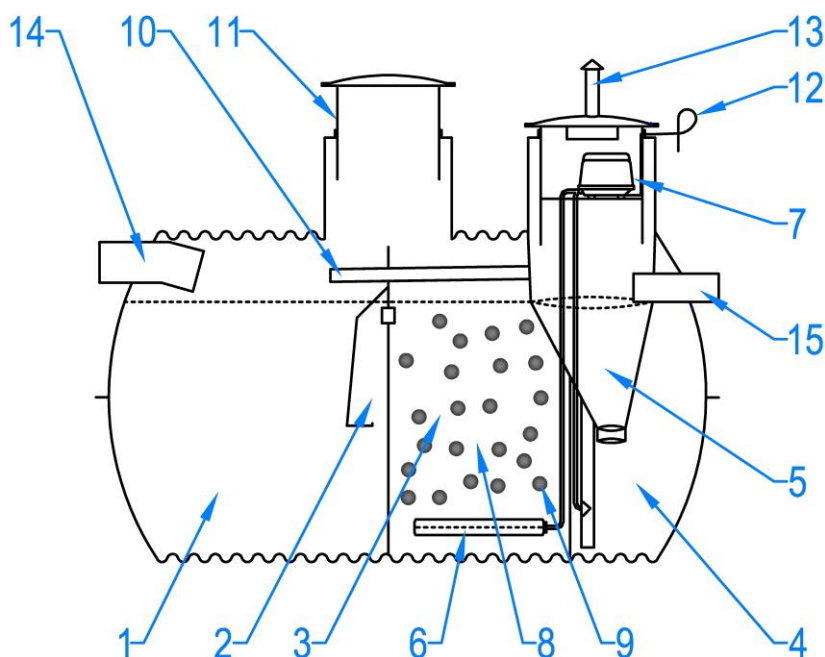
Z komory osadnika wstępnego podczyszczone ścieki przepływają (grawitacyjnie) do komory separacji, która zapobiega mieszaniu się ścieków przed wejściem do reaktora biologicznego, oraz pełni rolę separatora tłuszczów.

Z komory separacji podczyszczone ścieki trafiają wprost do reaktora biologicznego, gdzie na tworzonym przez bakterie tlenowe, złożu biologicznym następuje kolejny etap ich oczyszczania. Podstawę dla rozwoju złoża biologicznego mogą stanowić wolnopływające kształtki z PE, zaprojektowane w taki sposób, aby tworzyły jak największą powierzchnię dla rozwoju błony biologicznej. Złoże jest napowietrzane z wykorzystaniem dyfuzorów umieszczonych na dnie komory bioreaktora. Bakterie tworzące biofilm rozkładają zawarte w ściekach szkodliwe substancje organiczne. Część tych związków utleniają z wydzieleniem dwutlenku węgla i wody, a pozostałą część asymilują i wykorzystują do namnażania się, czyli przyrostu żywej masy złoża. W związku z tym przyrostem, fragmenty biofilmu systematycznie złuszcza się i przedostają wraz z oczyszczoną wodą na dno komory osadnika wtórnego. Wolną powierzchnię złoża powstałą po złuszczeniu się obumarłego „płatka” biofilmu natychmiast zasiedlają nowe drobnoustroje. Ma więc miejsce ciągły proces odnawiania się złoża, który pozwala na utrzymanie stabilnej, wysokiej sprawności oczyszczalni.

Końcowy etap działania oczyszczalni stanowi klarowanie, które zachodzi w komorze klarowania – komora powinna mieć kształt odwróconego stożka tj. optymalny dla wydajnego oddzielania zawieszin powstałych po oczyszczaniu biologicznym tzn. głównie osadu nadmiernego i fragmentów błony biologicznej.

Po zakończeniu klarowania oczyszczona woda pościekowa wypływa przelewowo poza obręb oczyszczalni, a powstały osad opada z komory klarowania do osadnika wtórnego i jest zawracany do osadnika wstępnego z wykorzystaniem systemu recyrkulacji osadu nadmiernego.

Schemat 1. Schemat przydomowej oczyszczalni ścieków



1. **Osadnik wstępny** - w którym zachodzi oczyszczanie ścieków na drodze procesów mechanicznych (oddzielenie osadu i kożucha), oraz fermentacji beztlenowej.
2. **Komora separacji** - pełni funkcję separatora tłuszczów i innych substancji lekkich.
3. **Reaktor biologiczny** - ścieki są tutaj oczyszczane w procesach tlenowych z udziałem mikroorganizmów aerobowych.
4. **Osadnik wtórny** - na jego dnie osiada obumarły osad nadmierny.
5. **Komora klarowania** - tutaj następuje końcowe klarowanie oczyszczonych ścieków - zawiesina opada do osadnika wtórnego, a wyklarowana woda odpływa z oczyszczalni.
6. **System napowietrzania reaktora biologicznego** - dyfuzory rurowe uwalniają mikroskopijne pęcherzyki powietrza, z których korzystają bakterie tlenowe bytujące w komorze reaktora.
7. **Zintegrowana jednostka przygotowująca sprężone powietrze** - zawiera dmuchawę membranową, która odpowiada za dostarczanie do oczyszczalni tlenu w ilości optymalnej dla procesu oczyszczania.
8. **Niskoobciążony osad czynny** - bakterie tlenowe skupione w tzw. kłaczkach osadu czynnego, tworzą w reaktorze aktywną zawiesinę zaangażowaną w proces oczyszczania.
9. **Fluidalne złożo biologiczne** - kształtki PE, na których namnażają się bakterie biorące udział w tlenowym oczyszczaniu ścieków.
10. **System recyrkulacji osadu nadmiernego** - zbiera osad z dna osadnika wtórnego i transportuje go do komory osadnika wstępnego. Dzięki działaniu tego systemu, konieczność corocznego oczyszczania z osadu dotyczy tylko pierwszej komory oczyszczalni.
11. **Włazy regulowane teleskopowo** (0,4 - 0,9 m)
12. **Przewód elektryczny** 3 x 1.5 mm²
13. **Kominek wentylacyjny** - czerpnia powietrza dla dmuchawy.
14. **Króciec wlotowy** (ścieków surowych) - przyłącze standardowe Ø160 mm.

15. Króciec wylotowy (ścieków oczyszczonych) - przyłącze standardowe Ø110 mm.

1.11. Parametry techniczne oczyszczalni

Stopień redukcji zanieczyszczeń	wg pkt 1.7 ppkt b)
Liczba mieszkańców RLM	1-5
Przepustowość [m ³ /d]	maks. 0,9
Nominalny ładunek zanieczyszczeń BZT ₅ [kg/d]	0,4
Materiał zbiornika	PEHD lub GRP
Średnica dopływu/odpływu [mm]	160/110
Wywóz osadu	co 9-12 mies.

1.12. Budowa zbiornika oczyszczalni

Wymagania dla zbiornika oczyszczalni ścieków:

- wysoka wytrzymałość - na siłę nacisku warstw ziemi na zbiornik i zmiany temperatury,
- szczelność – zbiornik prefabrykowany,
- odporność chemiczna – zbiornik nie poddaje się wpływowi ścieków oraz wody zawartej w glebie, nie koroduje w kontakcie ze środowiskiem zewnętrznym,
- nadbudowa – zapewnienie dostępu do urządzenia celem przeprowadzenia kontroli i prac serwisowych.

1.13. Sposób zasilania energetycznego oczyszczalni i automatyka

Jednostka sterująca pracą dmuchawy powinna znajdować się w szafie sterowniczej w pobliżu oczyszczalni lub pod pokrywą wjazdu rewizyjnego zbiornika oczyszczalni. Zasilanie energetyczne oczyszczalni realizowane będzie zalicznikowo na bazie przyłącza do budynku mieszkalnego jednorodzinnego (oczyszczalnia wymaga przyłączenia napięcia 230V).

Energię elektryczną do oczyszczalni należy doprowadzić przewodem YKY 3x1,5mm² ułożonym na podsypce piaskowej o miąższości 10 cm i ochronionym folią kalandrowaną koloru niebieskiego. Przyłącze powinien wykonać elektryk posiadający świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji instalacji elektroenergetycznych o napięciu do 1kV. Zaleca się, aby przyłącze elektryczne realizować na wydzielonym obwodzie elektrycznym, zabezpieczonym bezpiecznikiem różnicowo-prądowym 10 A, ze zwłoką 30 ms. Ponadto przed przystąpieniem do użytkowania instalacji należy przeprowadzić pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, działanie wyłączników różnicowoprądowych.

Średni dobowy pobór energii elektrycznej przez oczyszczalnię wynosi 0,9 kWh.

1.14. Montaż oczyszczalni

Montaż oczyszczalni ścieków należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

1.15. Rozruch oczyszczalni

Rozruch oczyszczalni ścieków należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez jej producenta.

1.16. Technologia obróbki osadów ściekowych

Osady powstające podczas normalnej pracy oczyszczalni odkładane będą w osadniku wstępnym i raz w roku (za pomocą wozu asenizacyjnego) wywożone do oczyszczalni ścieków prowadzącej gospodarkę osadową.

1.17. Wpływ gospodarki ściekowej na środowisko naturalne

Biologiczną oczyszczalnię ścieków projektuje się w celu rozwiązania problemu gospodarki ściekowej w budynku mieszkalnym jednorodzinnym. Ścieki oczyszczone w oczyszczalni będą posiadać parametry zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 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)

Wysoka skuteczność oczyszczalni pozwala na odprowadzenie oczyszczonych ścieków bez ryzyka zanieczyszczenia środowiska. Urządzenia oczyszczalni posiadają zamkniętą obudowę, która zapobiega ewentualnym wypadkom i rozprzestrzenianiu się szkodliwych aerozoli.

1.18. Obsługa oczyszczalni

Podstawowe zalecenia:

- Najważniejszym i podstawowym zabiegiem eksploatacyjnym jest dbałość o regularne opróżnianie pierwszej komory z osadu (cała zawartość komory), wykonanie czego zalecane jest raz w roku.
Uwaga! Nie należy opróżniać komory reaktora biologicznego, gdyż grozi to utratą konstrukcji złoża biologicznego.
- Co 6 miesięcy należy wykonać oczyszczenie filtra dmuchawy membranowej, a raz na 2 lata wymieniać zainstalowane w niej membrany.
- Raz w miesiącu można profilaktycznie stosować preparaty bakteryjne w celu wzbogacenia układu o nowe szczepy bakterii i przyspieszenia procesów rozkładu.
- Do oczyszczalni nie można dostarczać wód opadowych i elementów wykonanych z tworzyw sztucznych np. środków higieny osobistej, gdyż może to powodować zakłócenia w jej pracy.
- Do oczyszczalni nie wolno odprowadzać skroplin z kondensacyjnego pieca c.o., gdyż mają one negatywny wpływ na działanie urządzenia.
- Nie wolno podłączać do oczyszczalni urządzeń służących zmiękczeniu wody, bazujących na kolumnach jonowymiennych, stosowany w regeneracji jonitów nadmanganian potasu lub solanka powoduje poważne zaburzenia pracy oczyszczalni – hamuje rozwój bakterii odpowiedzialnych za oczyszczanie ścieków.
- Aby uzyskać i utrzymać maksymalną skuteczność procesu oczyszczania należy unikać wylewania do zlewu, toalety itp. dużych ilości bardzo agresywnych cieczy takich jak paliwa, wybielacze, silne kwasy i zasady, rozpuszczalniki organiczne itp. (nie dotyczy używanych do mycia i prania detergentów). Substancje te mogą wykazywać znaczące działanie bakteriobójcze lub bakteriostatyczne i tym samym wywierać negatywny wpływ na florę złoża biologicznego.

II. Kanalizacja sanitarna i zrzut ścieków oczyszczonych do środowiska

2.1. Kanał ścieków surowych

Doprowadzenie ścieków surowych z budynku mieszkalnego do oczyszczalni będzie następować kanalizacją grawitacyjną wykonaną z rur kanalizacyjnych PVC Ø 160 mm łączonych na kielich i bosy koniec z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi. Rury należy układać na podsypce piaskowej ze spadkiem 1,5% zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. W miejscu skrzyżowania z istniejącą siecią gazową na przewodzie kanalizacji zostanie zastosowana rura osłonowa PE DN 225 o długości 4,0 m. Na długości około 10,0m licząc od budynku mieszkalnego, należy zastosować izolację termiczną nad przewodami kanalizacyjnymi w postaci 30 cm warstwy keramzytu o frakcji 10-20 mm. Układ przyłącza ściekowego dla omawianego obiektu zawarto w szkicu przedstawiającym zagospodarowanie działki.

2.2. Kanał ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone z oczyszczalni odprowadzane będą projektowanym grawitacyjnym kanałem, wykonanym z rur PVC Ø 110 mm łączonych kielich i bosy koniec z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi. Rury należy układać na podsypce piaskowej ze spadkiem 1,5% zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków oczyszczonych.

2.3. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże stanowią grunty spoiste. Warstwę, w której planuje się posadowienie systemu rozsączania oczyszczonych ścieków budują pyły piaszczyste, słabo przepuszczalne. Test perkolacyjny wykazał czas wsiąkania na poziomie ok. 40 min. Pozwala to sklasyfikować badany grunt do kategorii C. Na podstawie pomiaru poziomu wód gruntowych stwierdzono, iż poziom tych wód znajduje się na głębokości ok. 3,0 m.

Tabela 5. Podział gruntów na klasy w zależności od ich wodoprzepuszczalności [Błażejowski 2003]

Klasa przepuszczalności gruntu	Czas wsiąkania wody [min]	Rodzaj gruntu
A	do 2min	rumosze, żwiry, pospółki
B	od 2 do 18	piaski grube i średnie
C	od 18 do 180	piaski drobne, lessy
D	od 180 do 780	piaski pylaste i gliniaste
E	powyżej 780 (13 godzin)	gliny, ility, skały niespękane, grunty organiczne

2.4. Projektowany odbiornik ścieków oczyszczonych

Ścieki po oczyszczeniu w przydomowej oczyszczalni odprowadzane będą do gruntu za pośrednictwem tunelu rozsączającego składającego się z 6 komór o objętości 150 l każdy. Głównym kryterium doboru odbiornika dla ścieków oczyszczonych są występujące na działce inwestora warunki gruntowo-wodne. Projektowany system rozsączający jest właściwy dla gruntów w klasach A, B i C, przy założeniu że najwyższy roczny poziom wód gruntowych znajduje się co najmniej 1,5 m poniżej dna nitki rozsączającej.

2.5. Posadowienie tunelu rozsączającego

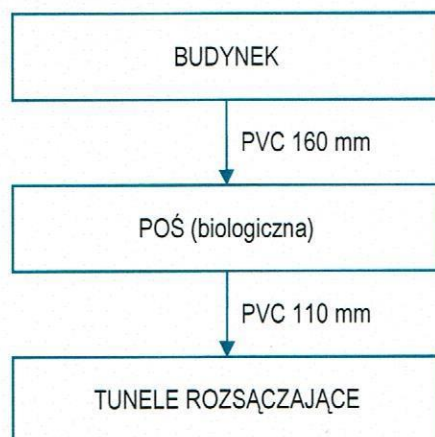
Komory filtracyjne to prefabrykowane elementy z polietylenu. Po połączeniu z deklami na początku i końcu tworzą tunel filtracyjny. Planuje się długość tunelu do maksymalnie 8,1m. Optymalna głębokość ułożenia podstawy tuneli wynosi około 0.8 –1,0m. Minimalna wymagana warstwa nad tunelami, chroniąca przed zamarzaniem wynosi 30cm. Wykopy pod tunele powinny mieć szerokość 1,2m w zależności od rodzaju gruntu. Dno wykopów powinno być wykonane ze spadkiem 1-1,5%. Zaleca się układać tunele na podsypce zabezpieczającej z przesianej pospółki o granulacji 2-15mm i grubości min 40 cm. Boczne ściany tuneli obsypywać pospółką o granulacji 16-32 mm do wysokości perforacji. Tunele ułożyć w poziomie sprawdzając poziom przy pomocy niwelatora lub poziomicy. Komory połączyć i zakończyć kominkiem wentylacji niskiej. Obsypki boczne należy oddzielić od gruntu rodzimego, układając poziomo pasy geowłókniny na obsypki. Obsypać ręcznie ułożone tunele do ich zakrycia gruntem piaszczystym min. 15 cm, a następnie całą powierzchnię przykryć geowłókniną (gramatura 100+120 g/m²). Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym i odtworzyć warstwę humusu.

2.6. Kolejność wykonania obiektów

Obiekty należy wykonać w następującej kolejności:

- kanał ścieków surowych
- linia kablowa zasilająca
- posadowienie zbiornika oczyszczalni
- kanał ścieków oczyszczonych
- tunele rozsączające
- wykonanie wewnętrznych instalacji w tym zasilania

2.7. Schemat blokowy instalacji



mgr inż. Janusz Regula
Upr. bud. do kierowania
nr 200-39363-0005/04
Upr. bud. do kierowania
nr 200-39363-0005/06
biznesmen, przedsiębiorca, samorządowy w zakresie
BtB, instalacji, urządzeń, systemów wentylacyjnych,
oszczędz. energii, wodociągów i kanalizacyjnych

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA DĘBICKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1803.2019.1526
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Data wykonania kopii materiału zasobu	25-08-2021
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY

mgr inż. Dariusz Wrona
INSPEKTOR
w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru

GK.I.6642.1.3238.2021.

Kopia Mapy Zasadniczej

Skala 1:500

Woj. podkarpackie.

powiat. dębicki

Gmina (Miasto) : Gmina Brzostek

Obszar ewid: 180302_5.0015 Siedliska Bogusz

Arkusz mapy: 7.122.24.14.2.3

Lzr-RIVa 408/10

A - F

- granice działki przedmiotowej nr ewid. 1263 / 3

1

- istniejący budynek mieszkalny

2

- istniejący budynek gospodarczy

3

- istniejący budynek gospodarczy

4

- istniejący wjazd na działkę nr ewid. 1293 / 3

S

- proj. studzienka kanalizacyjna z PP dn min. 400 mm

POŚ

- proj. zbiornik biologicznej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,9 m³/d

TF

- proj. tunel rozsączający - komory rozsączające 6 szt. o pojemności min. 150 l każda

1 - POŚ

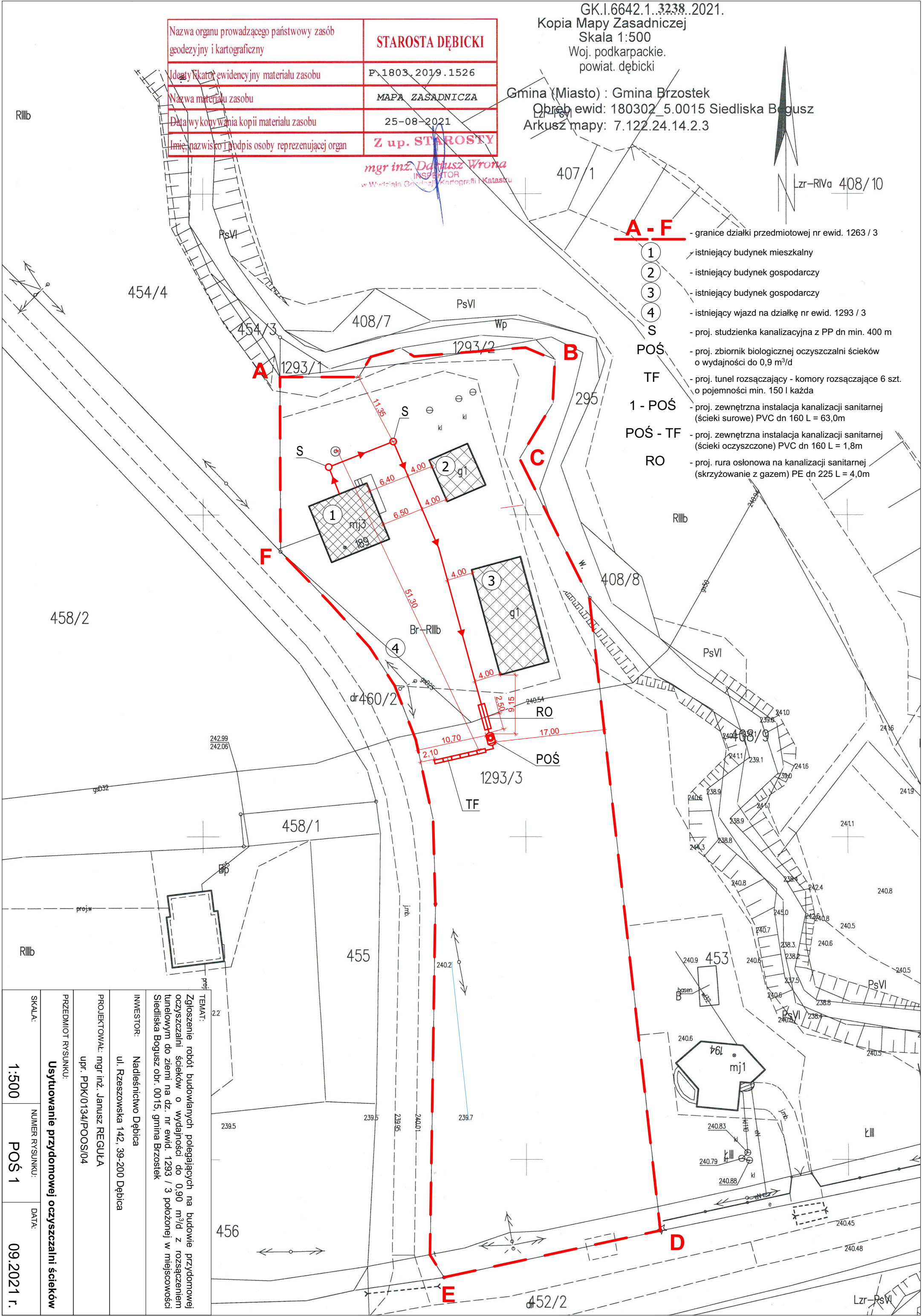
- proj. zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej (ścieki surowe) PVC dn 160 L = 63,0m

POŚ - TF

- proj. zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej (ścieki oczyszczone) PVC dn 160 L = 1,8m

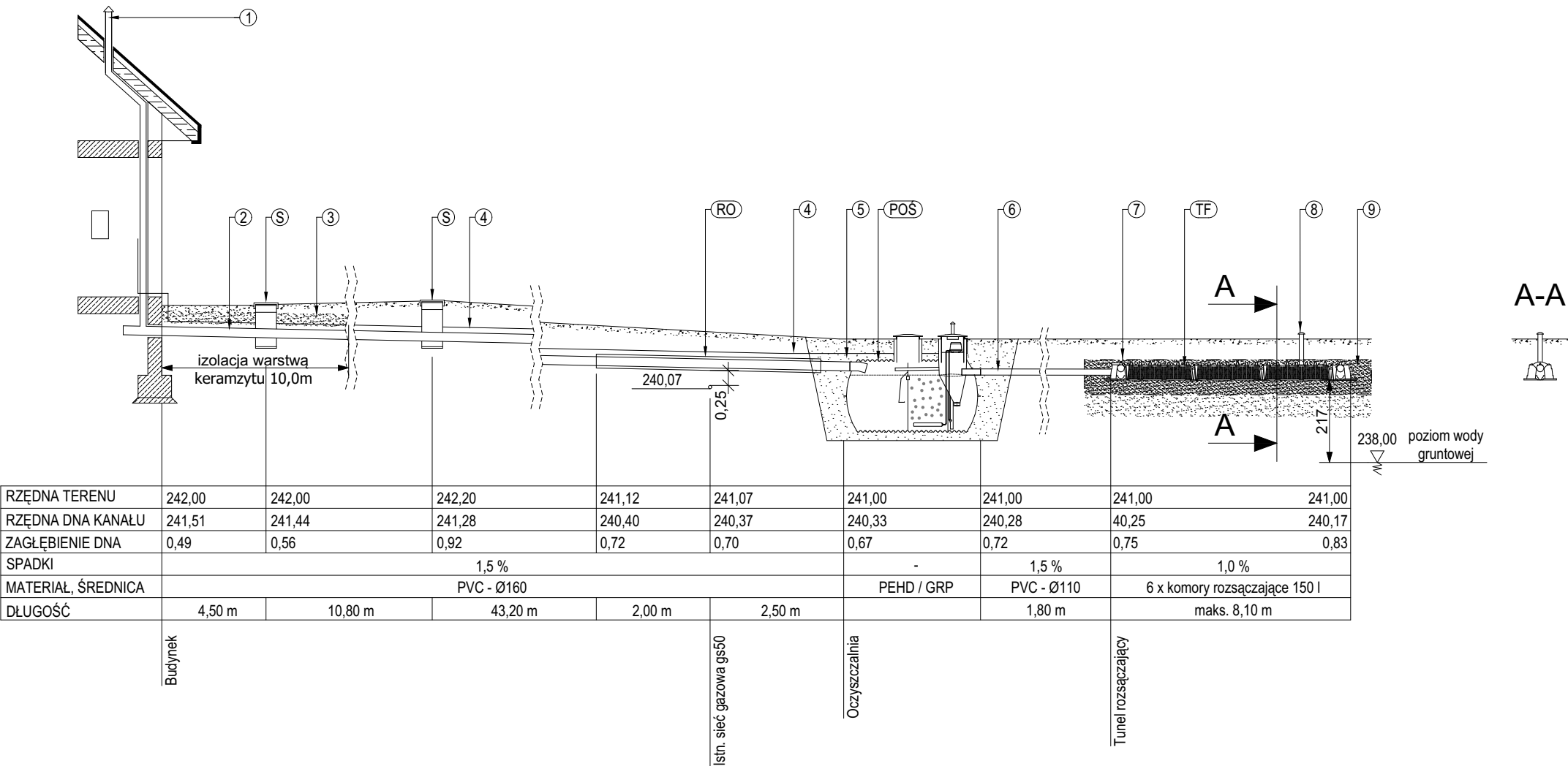
RO

- proj. rura osłonowa na kanalizacji sanitarnej (skrzyżowanie z gazem) PE dn 225 L = 4,0m



SKALA:	NUMER RYSUNKU:	DATA:
1:500	POŚ 1	09.2021 r.
PRZEDMIOT RYSUNKU:		
Usytuowanie przydomowej oczyszczalni ścieków		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz REGUŁA		
upr. PDK/0134/POOS/04		
INWESTOR: Nadleśnictwo Dębica		
ul. Rzeszowska 142, 39-200 Dębica		
TEMAT:		
Zgłoszenie robót budowlanych polegających na budowie przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,90 m³/d z rozsączaniem tunelowym do ziemi na dz. nr ewid. 1293 / 3 położonej w miejscowości Siedliska Bogusz obr. 0015, gmina Brzostek		

Rozwinięcie instalacji z przydomową oczyszczalnią ścieków



- ① Pion odpowietrzający w budynku PVC Ø110
② Doprowadzenie ścieków PVC Ø160
③ Keramzyt frakcja: 10-20 mm, warstwa 25 cm (izolacja termiczna przewodów)
④ Przewód elektryczny 3 x 1.5 mm ziemny
⑤ Grunt zasypowy niespoisty
⑥ Odprowadzenie ścieków oczyszczonych PVC Ø110
⑦ Geowłóknina
⑧ Kominiek napowietrzający PVC Ø110
⑨ Żwir płukany - frakcja: 2-15 mm, warstwa: min. 40 cm
S Studzienka kanalizacyjna z PP dn min. 400 mm
POŚ Zbiornik biologicznej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,9 m³/d
TF Tunel rozsączający - komory rozsączające 6 szt. o pojemności min. 150 l każda
RO Rura osłonowa na kanalizacji sanitarnej (skrzyżowanie z gazem) PE dn 225 L = 4,0m

TEMAT:
Zgłoszenie robót budowlanych polegających na budowie przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,90 m³/d z rozsączeniem tunelowym do ziemi na dz. nr ewid. 1293 / 3 położonej w miejscowości Siedliska Bogusz obr. 0015, gmina Brzostek

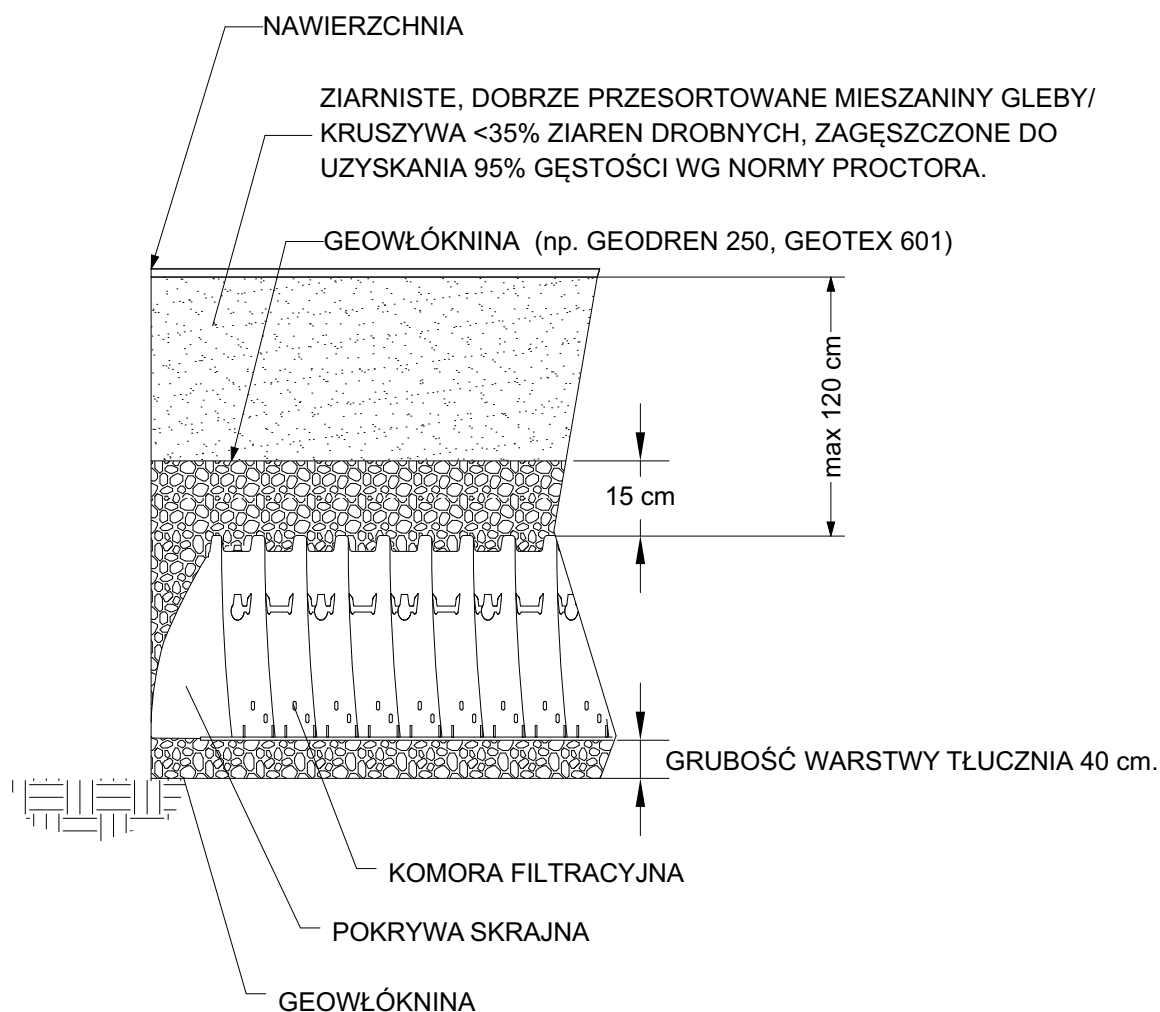
INWESTOR: Nadleśnictwo Dębica
ul. Rzeszowska 142, 39-200 Dębica

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz REGUŁA
upr. PDK/0134/POOS/04

PRZEDMIOT RYSUNKU:
Rozwinięcie instalacji z przydomową oczyszczalnią ścieków

SKALA:	NUMER RYSUNKU:	DATA:
-	POŚ 2	09.2021 r.

Sposób posadowienia tuneli filtracyjnych



TEMAT:

Zgłoszenie robót budowlanych polegających na budowie przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,90 m³/d z rozsączeniem tunelowym do ziemi na dz. nr ewid. 1293 / 3 położonej w miejscowości Siedliska Bogusz obr. 0015, gmina Brzostek

INWESTOR:

Nadleśnictwo Dębica
ul. Rzeszowska 142, 39-200 Dębica

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz REGUŁA

upr. PDK/0134/POOS/04

PRZEDMIOT RYSUNKU:

Sposób posadowienia tuneli filtracyjnych

SKALA:

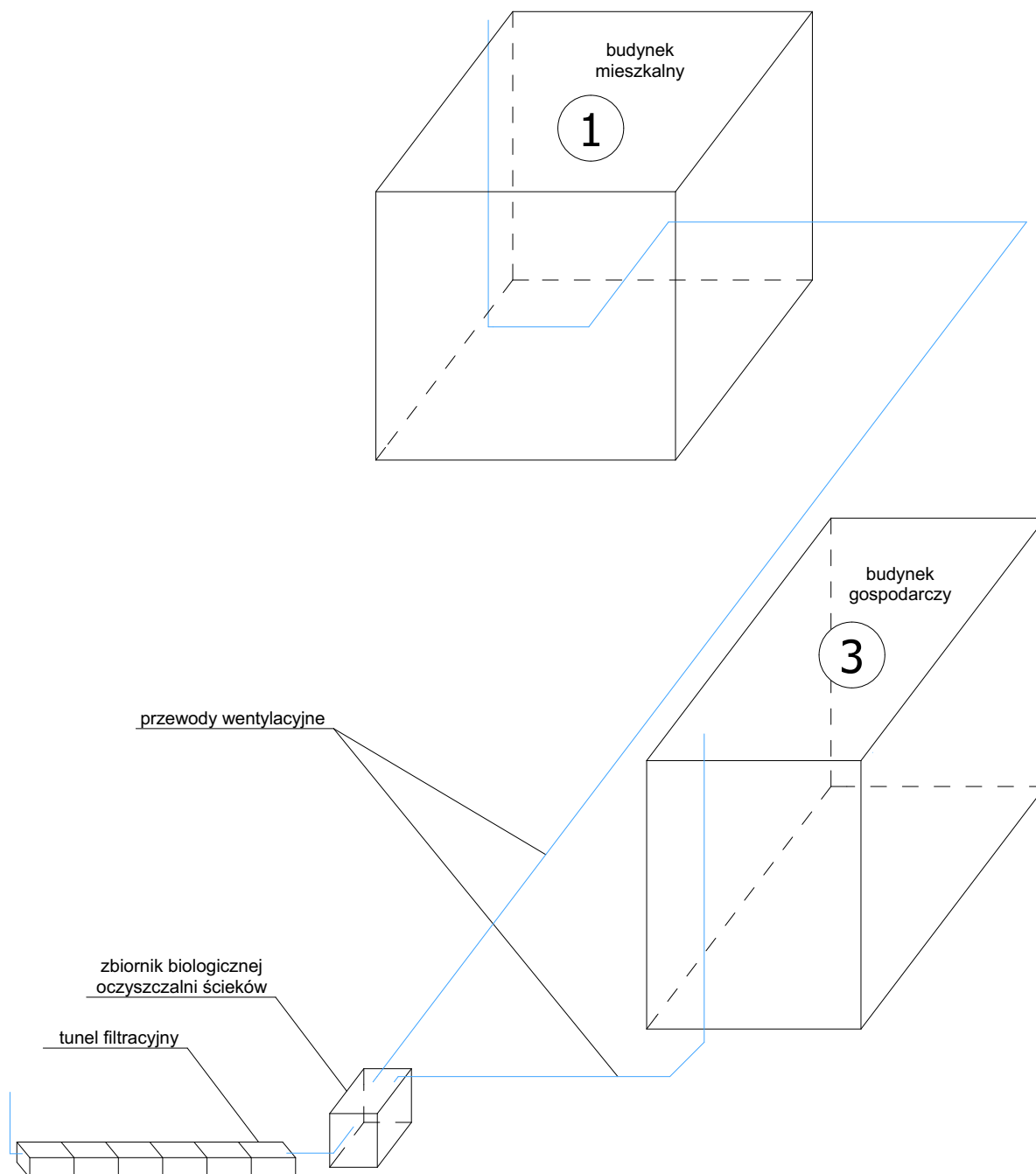
NUMER RYSUNKU:

DATA:

- POŚ 3

09.2021 r.

Aksonometria wentylacji



TEMAT:

Zgłoszenie robót budowlanych polegających na budowie przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 0,90 m³/d z rozsąceniem tunelowym do ziemi na dz. nr ewid. 1293 / 3 położonej w miejscowości Siedliska Bogusz obr. 0015, gmina Brzostek

INWESTOR:

Nadleśnictwo Dębica
ul. Rzeszowska 142, 39-200 Dębica

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz REGUŁA

upr. PDK/0134/POOS/04

PRZEDMIOT RYSUNKU:

Aksonometria wentylacji

SKALA:

NUMER RYSUNKU:

DATA:

-

POŚ 4

09.2021 r.