

WYKONAWCA			ekofabryka Monika Beńko ul. Szybisko 30, 30-698 Kraków tel: 696 087 634 mail: ekofabryka@gmail.com NIP 687 165 75 16
INWESTOR			Gmina Brenna ul. Wyzwolenia 77 43-438 Brenna
STADIUM	Projekt budowlany	KATEGORIA OBIEKTU	XXVI
NAZWA INWESTYCJI	Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w Brennej Kormany-Leśników przy ulicach: Kormany, Drożyska, Łączka, Topolowa, dr. Kisiały, Leśników, Wiązowa – Etap II		
LOKALIZACJA INWESTYCJI Dz. ew.: 1211/12, 1211/13, 1211/4, 1219/10, 1219/11, 1219/12, 1219/3, 1219/8, 1219/9, 1267/19, 1267/5, 1267/6, 1267/8, 1282/10, 1282/13, 1282/19, 1282/2, 1282/27, 1282/8, 1282/9, 1283/11, 1285, 1294, 1344/10, 1344/11, 1344/8, 1345, 1499/12, 1499/14, 1536/17, 1536/18, 1536/20, 1536/21, 1536/26, 1536/29, 1536/31, 1536/32, 1563, 1959/1, 1959/2, 1961/2, 2004/1, 2004/10, 2004/11, 2137/2, 2138/2, 2138/6, 2138/4, 2153/1, 4476/1 – obręb Brenna, jednostka ewidencyjna Cieszyn.			
PROJEKTOWAŁA		NUMER UPRAWNIENIŃ/ SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Jolanta Mucha		MAP/0141/ PWOS/07 instalacyjna	
OPRACOWAŁA		PODPIS	
mgr inż. Monika Beńko			
SPRAWDZIŁ		NUMER UPRAWNIENIŃ/ SPECJALNOŚĆ	PODPIS
dr inż. Zbigniew Mucha		97/2000 instalacyjna ze specjalizacją w zakresie oczyszczalni ścieków	
Kraków, styczeń 2020 rok			

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1. Podstawa opracowania	4
2. Przedmiot i zakres opracowania	4
3. Lokalizacja inwestycji.....	4
4. Istniejący stan zagospodarowania.....	5
5. Projektowane zagospodarowanie	5
6. Zestawienie długości projektowanych sieci	5
7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi	6
8. Obszar oddziaływania inwestycji.....	6
II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	4
9. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia	8
10. Rozwiązania budowlane sieci kanalizacyjnej.....	9
10.1. Rozwiązanie w zakresie sieci kanalizacyjnej	9
10.2. Rozwiązanie w zakresie przyłączy kanalizacyjnych	10
10.3. Rozwiązanie w zakresie likwidacji pompowni	10
10.4. Roboty ziemne	10
11. Odbudowa dróg.....	11
12. Przekroczenia cieków wodnych.....	11
13. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	11
14. Informacja w zakresie zagrożenia pożarowego.....	12
15. Uwagi końcowe	12
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Rys. nr 1. Orientacja	14
Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu cz.1	15
Rys. nr 3. Projekt zagospodarowania terenu cz.2	16
Rys. nr 4. Projekt zagospodarowania terenu cz.3	17
Rys. nr 5. Projekt zagospodarowania terenu cz.4	18
Rys. nr 6. Profil podłużny kanałów grupy „b”	19
Rys. nr 7. Profil podłużny kanałów grupy „c”	20
Rys. nr 8. Profil podłużny kanałów grupy „e”	21
Rys. nr 9. Profil podłużny kanałów grupy „f” cz.1	22
Rys. nr 10. Profil podłużny kanałów grupy „f” cz.2	23
IV. ZAŁĄCZNIKI	
Zał. 1. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wydany przez Urząd Gminy Brenna znak Bd.6727.2.317.2018.LJ z dnia 07.08.2018r	24
Zał. 2. Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych wydana przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Katowicach znak WOOŚ.420.131.2018.RK1.8 z dnia 18.01.2019r	40
Zał. 3. Warunki techniczne budowy sieci wydane przez Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej w Brennej znak ZBGK-703/56/2018 z dnia 07.08.2018r	44
Zał. 4. Uzgodnienie lokalizacji sieci wydane przez Urząd Gminy Brenna znak GDK.7230.101.2019.WO z dnia 7.06.2019r oraz znak GKD.7230.9.2020.WO z dnia 23.01.2020r	45
Zał. 5. Pismo Starostwa Powiatowego w Cieszynie w sprawie wyłączenia gruntów z produkcji rolnej znak WS.6124.1.1.2019 z dnia 26.04.2019r	55
Zał. 6. Pismo Państwowego Gospodarstwa Wodne Wody Polskie - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach - Zarząd Zlewni w Katowicach w sprawie terenów zmeliorowanych znak GL.ZZI.2.4603.DKW39.2019.DM z dnia 11.03.2019r	56
Zał. 7. Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym znak GL.ZUZ.2.421.252.2019.AK/9480 z dnia 26.08.2019r	57
Zał. 8. Odpis protokołu narady koordynacyjnej znak WGD.6630.217.2019 z dnia 26.09.2019r	62
Zał. 9. Uzgodnienie wydane przez TAURON Dystrybucja w Bielsku-Białej znak TD/OBB/OMD/2019-10-23/0000023 1015659741 z dnia 23.10.2019r	71

Załącznik 10. Opinia geotechniczna	76
Załącznik 11. Informacja BIOZ	95
Załącznik 12. Uprawnienia i wpisy do izb projektanta i sprawdzającego	98
Załącznik 13. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	102

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na podstawie:

- umowy zawartej pomiędzy Gminą Brenna a studiem projektów ekofabryka na wykonanie dokumentacji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w Brennej Kormany-Leśników przy ulicach: Kormany, Drożyska, Łączka, Topolowa, dr. Kisiały, Leśników, Wiązowa”
- podkładów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000
- obowiązujących norm i przepisów
- wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych
- pozostałych warunków i uzgodnień uzyskanych na etapie opracowywania dokumentacji

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany **„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w Brennej Kormany-Leśników przy ulicach: Kormany, Drożyska, Łączka, Topolowa, dr. Kisiały, Leśników, Wiązowa – Etap II”**.

Projekt zawiera rozwiązania w zakresie:

- budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- budowy przyłączy kanalizacyjnych, grawitacyjnych,
- likwidacja istniejącej pompowni ścieków i przełączenie kanału doprowadzającego ścieki do pompowni do obecnie projektowanego systemu kanalizacyjnego.

Całość inwestycji objętej projektem znajduje się w m. Brenna.

Przyłącza kanalizacyjne objęte są projektem i wnioskiem o pozwolenie na budowę.

3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Brenna w gminie Brenna, województwie śląskim w powiecie cieszyńskim, w rejonie ulic Kormany, Topolowa, Leśników, Wiązowa. Przedsięwzięcie dotyczy budowy odcinków sieci kanalizacji sanitarnej, uzupełniające projekt podstawowy oraz likwidację istniejącej pompowni ścieków i przełączenie kanału doprowadzającego ścieki do pompowni, do obecnie projektowanego systemu kanalizacyjnego.

Obszar inwestycji położony jest wzdłuż dróg o znaczeniu gminnym, na prawym brzegu rzeki Brennica.

Działki na których zlokalizowana jest inwestycja to: 1211/12, 1211/13, 1211/4, 1219/10, 1219/11, 1219/12, 1219/3, 1219/8, 1219/9, 1267/19, 1267/5, 1267/6, 1267/8, 1282/10, 1282/13, 1282/19, 1282/2, 1282/27, 1282/8, 1282/9, 1283/11, 1285, 1294, 1344/10, 1344/11, 1344/8, 1345, 1499/12, 1499/14, 1536/17, 1536/18, 1536/20, 1536/21, 1536/26, 1536/29, 1536/31, 1536/32, 1563, 1959/1, 1959/2, 1961/2, 2004/1, 2004/10, 2004/11, 2137/2, 2138/2, 2138/6, 2138/4, 2153/1, 4476/1 – obręb Brenna, jednostka ewidencyjna Cieszyn.

Projektowana inwestycja znajduje się w granicach Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego oraz jego Otulinie, utworzonego Rozporządzeniem Nr 10/98 Woj. Bielskiego z 16 czerwca 1998 r. w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego.

Na terenie Gminy Brenna znajduje się obszar Natura 2000 kod PLH240005 o nazwie Beskid Śląski, specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa). Głównym przedmiotem ochrony są tu siedliska leśne. Bardzo ważna jest też ochrona roślin, zwłaszcza tojadu morawskiego, a z gatunków zwierząt nietoperzy, w mniejszym stopniu płazów i dużych drapieżników. Jest to jedna z ostoi fauny typowej dla puszczy karpackiej, z całym jej zróżnicowaniem w obrębie poszczególnych grup systematycznych - od bezkręgowców po duże ssaki, choć dla żadnej z nich nie jest uznawany za najważniejszy dla ich ochrony obszar w Beskidach.

Planowana inwestycja znajduje się ok. 0,5km na południowy zachód oraz o ok. 2,0km na północny wschód od w/w obszaru Natura 2000.

W odległości ok. 4,5km w linii prostej od planowanej inwestycji znajduje się Rezerwat Przyrody o nazwie Stok Szyndzielni oraz Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Dolina Wapiennicy.

Inwestycja ze względu na jej charakter nie będzie miała negatywnego wpływu na w/w obszary, nie jest też sprzeczna z ustaleniami i ograniczeniami związanymi z tymi obszarami.

Inwestycja nie znajduje się w rejonie eksploatacji górniczej.

Kanalizacja nie jest projektowana:

- na terenach osuwiskowych,
- w terenach zalewowych
- obszarach ochrony konserwatorskiej.

4. Istniejący stan zagospodarowania

Kanalizowany teren to obszar zabudowy jednorodzinnej, o charakterze ulicznym. Na terenie objętym omawianą inwestycją eksploatowane są sieci: kanalizacyjne, gazowe, energetyczne, teletechniczne i wodociągowe.

W objętym inwestycją terenie ścieki gromadzone są w zbiornikach wybieralnych, a zabudowania zasilane są w wodę z wodociągu gminnego oraz lokalnych ujęć: źródełek lub studni kopanych. Jedynie dla obszaru likwidowanej pompowni ścieki gromadzone są w system kanalizacji.

Teren projektowanej inwestycji przecina rzeka Brennica oraz jej dopływy.

5. Projektowane zagospodarowanie

Na podstawie zrealizowanego projektu, po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę wykonane zostaną:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjna,
- przyłącza do sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjne,
- jedno przekroczenie potoku Jatny,
- likwidacja istniejącej pompowni ścieków i przepięcie kanalizacji do projektowanego systemu.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej prowadzona będzie zarówno przez działki prywatne jak i w pasach dróg o znaczeniu gminnym.

Celem Inwestora jest zlikwidowanie pompowni zlokalizowanej na działce 2006/7 i przełączenie istniejącej kanalizacji do projektowanego systemu. Obecnie pompownia zabudowana jest w rejonie obszaru rekreacyjnego – ścieżki rowerowej.

Planowana do likwidacji pompownia jest w złym stanie technicznym i aby funkcjonowała zgodnie ze swoim przeznaczeniem, potrzebna byłaby jej modernizacja. Układ terenu umożliwia jej likwidację i przełączenie obecnie dopływających do niej ścieków do projektowanej kanalizacji. Po jej likwidacji Gmina planuje zagospodarować tą działkę budując obiekty służące rekreacji.

Po realizacji inwestycji uporządkowana zostanie gospodarka ściekowa tej części Gminy Brenna.

Wszystkie ścieki zbierane systemem projektowanej kanalizacji kierowane będą istniejącym systemem kanalizacji sanitarnej do oczyszczalni ścieków na terenie m. Skoczów.

Masy ziemne powstałe w trakcie wykonywania prac zostaną zagospodarowane na terenie inwestycji.

Opracowany projekt jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Dokumentacja projektowa uwzględnia warunki uzyskanych opinii, uzgodnień i decyzji w tym decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

6. Zestawienie długości projektowanych sieci

Sieć kanalizacyjna

Ø200mm 1498,1 mb

Ø160mm 59,7 mb

Przyłącza kanalizacyjne

Ø160mm 263,7 mb

Przykanaliki

Ø160mm 95,3 mb

Ogółem 1916,8 mb

7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi

Realizacja kanalizacji sanitarnej dla zabudowań m. Brenna ma uporządkować gospodarkę ściekową na terenie inwestycji, a przede wszystkim wyeliminować niewydolne zbiorniki ze ściekami. Jest to inwestycja ekologiczna i nie przyniesie zagrożenia dla środowiska, tym bardziej, że zebrane siecią kanalizacyjną ścieki odprowadzane będą do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

Do budowy kanalizacji sanitarnej wraz z projektowanymi obiektami zastosowane zostaną materiały posiadające wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Po realizacji kanalizacji sanitarnej a przed jej oddaniem do użytkowania wykonane zostaną próby szczelności zgodnie z PN. Próby te mają zapewnić szczelność systemu na infiltrację i eksfiltrację wykonanych sieci, co ma wyeliminować zagrożenia dla środowiska z tytułu wprowadzenia ścieków nienależycie oczyszczonych do gruntu i wód.

Pewne niedogodności dla mieszkańców wystąpią w trakcie realizacji inwestycji i będą to typowe uciążliwości związane z prowadzonymi robotami budowlanymi, t.j.: hałas powodowany robotami sprzętem budowlanym i zwiększony ruch ciężkich pojazdów budowy.

Zrealizowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na zdrowie ludzi.

8. Obszar oddziaływania inwestycji

Lp.	Nr ew. działki	Podstawa formalno-prawna	Uwagi
1.	1211/12	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
2.	1211/13	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
3.	1211/4	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
4.	1219/10	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
5.	1219/11	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
6.	1219/12	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
7.	1219/3	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
8.	1219/8	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
9.	1219/9	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
10.	1267/19	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
11.	1267/5	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
12.	1267/6	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
13.	1267/8	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
14.	1282/10	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
15.	1282/13	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
16.	1282/19	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
17.	1282/2	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
18.	1282/27	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
19.	1282/8	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
20.	1282/9	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
21.	1283/11	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
22.	1285	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
23.	1294	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
24.	1344/10	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
25.	1344/11	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
26.	1344/8	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
27.	1345	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
28.	1499/12	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
29.	1499/14	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
30.	1536/17	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
31.	1536/18	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
32.	1536/20	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
33.	1536/21	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-

34.	1536/26	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
35.	1536/29	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
36.	1536/31	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
37.	1536/32	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
38.	1563	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
39.	1959/1	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
40.	1959/2	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
41.	1961/2	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
42.	2004/1	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
43.	2004/10	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
44.	2004/11	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
45.	2137/2	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
46.	2138/2	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
47.	2138/6	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
48.	2138/8	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
49.	2138/9	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
50.	2153/1	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
51.	4476/1	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji określono na podstawie analizy następujących aktów prawnych w stosunku do zakresu projektowanych obiektów:

- Ustawy Prawo Budowlane Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 tekst jednolity Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz.U. 2019 poz. 1186
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2019 poz. 1065
- Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 1997r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie Dz.U. 1997 nr 132 poz. 877
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r Prawo Ochrony Środowiska Dz.U. Nr 62 poz. 627 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska Dz.U. 2019 poz. 1396
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku tekst jednolity Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U. 2014 poz. 112
- Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach DZ.U. z 2013r poz. 21, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 marca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach Dz.U. 2019 poz. 701
- Rozporządzenie 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
- Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo Wodne Dz.U. 2017 poz. 1566, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 listopada 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo wodne Dz.U. 2018 poz. 2268

Na podstawie analizy w/w aktów stwierdza się że inwestycja pn. **Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w Brennej Kormany-Leśników przy ulicach: Kormany, Drożyska, Łączka, Topolowa, dr. Kisiały, Leśników, Wiązowa – Etap II** nie powoduje ograniczeń w zakresie

zagospodarowania w tym zabudowy terenów poza granicami działek inwestycji tj. działek będących przedmiotem wniosku.

Tym samym należy przyjąć, że zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

9. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia

Dla terenu inwestycji została wykonana: OPINIA GEOTECHNICZNA; DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO; PROJEKT GEOTECHNICZNY przez Jarosława Kosa w czerwcu 2019 roku.

1. Wykonanymi otworami rozpoznano punktowo podłoże do głębokości 2,0-3,0 m p.p.t. Lokalizację miejsc wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:2000 (załącznik 2.1-2.5).
2. Zaleganie rozpoznanych gruntów w poszczególnych miejscach wierceń przedstawiono na profilach geotechnicznych otworów (zał. 3.1 - 3.27), a ich parametry opisano w rozdziale 4.
3. Zwierciadło wody występuje w obrębie utworów sypkich – żwirów z otoczkami. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i zostało nawiercone na głębokości od 1,0 do 3,0 m p.p.t. Lokalnie w obrębie utworów spoistych stwierdzono sączenia wody.
4. Zasilanie wód odbywa się drogą bezpośredniej infiltracji wód opadowych, roztopowych. Teren badań znajduje się przy rzece, a w związku z tym poziom zwierciadła wody będzie uzależniony od wielkości przepływającej wody. W związku z powyższym poziom zwierciadła wody może ulegać znacznym wahaniom. Zwraca się uwagę, że wiercenia prowadzone były w okresie suchym.
5. Okresowo (opady, susza) w przypowierzchniowej części stan konsystencji gruntów spoistych może ulegać zmianom.
6. Projektowana kanalizacja sanitarna przebiegać będzie poprzez tereny o znacznych spadkach terenu, w obrębie których mogą powstać przemieszczenia mas ziemnych. W związku z tym zaleca się maksymalne wypłykanie przebiegu trasy kanalizacji sanitarnej, jak również właściwe prowadzenie prac ziemnych związanych z wykopami.
7. Zwraca się uwagę na właściwe prowadzenie prac wykopowych w pobliżu i w obrębie rejonów wysokich skarp w sposób zapobiegający sztucznemu naruszeniu stateczności zbocza. Wykopy należy w tych rejonach wykonywać krótkimi odcinkami w porze suchej z zasypem natychmiast po ułożeniu odcinka i odpowiednim zagęszczeniem. Nie należy dopuszczać do zalewania wykopów wodami opadowymi lub gruntowymi. W okresach opadów wykopów nie głębić.
8. W przypadku występowania w poziomie ułożenia kanału gruntów słabonośnych (organicznych, miękkoplastycznych) należy dokonać częściowej ich wymiany na podsypkę piaskowo-żwirową.
9. Kanał należy ułożyć na warstwie wyrównawczej z piasku. Do zasypu na dolną warstwę użyć piasku, na pozostałe w kolejności użyć gruntów pochodzących z wykopu po odrzuceniu utworów nienośnych.
10. Na odcinkach przebiegu kanału w drogach do zasypu na górną warstwę użyć kruszywa stosowanego w budownictwie drogowym, które będzie gwarantować uzyskanie wymaganego zagęszczenia i nośności dla nawierzchni dróg.
11. Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy zinwentaryzować stan urządzeń i instalacji podziemnych.
12. Rozpoznane podłoże pod względem urabialności zaliczono do następujących kategorii:
 - III kategoria – nasypy, piaski, gliny (20%),
 - IV kategoria – żwir z otoczkami i głazami (40%),
 - VI kategoria – zwietrzeliny i łupki (20%)
 - VII kategoria – piaskowce (20%)
13. Prowadzenie prac ziemnych powinno odbywać się pod nadzorem uprawnionego geologa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U. 2012 poz. 463 oraz na podstawie wykonanej opinii geotechnicznej, jak i mając na uwadze zakres przewidzianych robót stwierdza się, że obiekt projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

W terenie robót występują proste warunki budowy geologicznej.

10. Rozwiązania budowlane sieci kanalizacyjnej

10.1. Rozwiązanie w zakresie sieci kanalizacyjnej

Kanalizację grawitacyjną projektowaną i przebudowywaną zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych PVC litych SN8, o połączeniach kielichowych na uszczelkę, o średnicy $\phi 200\text{mm}$.

Kanały w miejscach połączeń i zmian kierunków uzbrojone zostaną w studnie kanalizacyjne, betonowe o średnicy wewnętrznej 1000mm i z tworzyw sztucznych o średnicy 600mm, w lokalizacjach:

- 1000mm betonowe dla głębokości powyżej 2,0m, w głównych węzłach na sieci kanalizacyjnej, tj. w miejscach połączeń kanału głównego z kanałami bocznymi, lub 2-ch kanałów bocznych oraz w odległościach nie większych niż 150m, jak też przy przekroczeniach dróg z zastosowaniem rur osłonowych,
- 600mm na pozostałych odcinkach sieci.

Projektowane tym opracowaniem kanały zostaną włączone w kilku miejscach do systemu projektowanego odrębnym opracowaniem.

Wymagania dla studni kanalizacyjnych betonowych:

- każdy element studni musi być oznakowany, oznakowanie musi zawierać co najmniej: nazwa producenta, data produkcji, nazwa i symbol elementu, wielkość typ i rodzaj, wskaźnik nośności dla płyt pokrywowych, klasa betonu. Ponadto na wyrobie i dokumencie musi być umieszczone oznakowanie potwierdzające przeprowadzoną ocenę zgodności wyrobu i dopuszczenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie, oraz klasę wytrzymałości
- beton stosowany do produkcji studni musi odpowiadać wymaganiom:
 - klasa betonu C35/45 wg PN EN 206-1
 - wodoszczelność W8
 - nasiąkliwość do 5%
 - podwyższona odporność chemiczna, w tym na korozję siarczanową
 - mrozoodporność F150
- podstawa studni musi być wykonana jako monolityczna z jednoczesnym uformowaniem kinety
- podstawa studzienki musi być zaopatrzona w otwory umożliwiające połączenie z rurociągiem kanalizacyjnym poprzez elastyczne uszczelnienie dostarczane przez producenta rur
- ściany boczne kręgów studni zakończone zamkiem dostosowanym do uszczelki gumowej, z wbudowanymi stopniami złączowymi ze stali nierdzewnej, studnia zakończona stożkiem
- pojedyncze połączenia złączy elementów muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w PN EN 1917:2004
- połączenie pomiędzy elementem pionowym i rurą przyłączeniową musi odpowiadać wymaganiom zawartym w PN EN 1916:2005 i PN EN 1917:2004
- płyta pokrywowa typu ciężkiego – dwuwarstwowe zbrojenie przy dolnej i górnej powierzchni płyty, z otworem włazowym średnicy 625mm i obniżeniem górnej płaszczyzny na montaż włazu żeliwnego

Wymagania dla studni kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych $\phi 600$:

- studzienki zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty techniczne COBRTI Instal,
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,
- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 10 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110, DN160 i DN200
- kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku
- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu,
- potwierdzona badaniami zgodnymi z PN-EN 13598-2 trwałość przy poziomie wody gruntowej – 5 metrów,

- kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,
- adapter teleskopowy o wysokości całkowitej 462 mm, umożliwiającej dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu/wpustu z nawierzchnią

Uwaga:

- nie dopuszcza się adaptacji istniejących szamb jako studzienek kanalizacyjnych, zbiornik należy trwale odłączyć od sieci kanalizacji sanitarnej
- dla włączy kanałów głównych i bocznych zaprojektowanych 1,0m i powyżej dna studni wykonać kaskadę zewnętrzną z rewizją –rozwiązanie systemowe
- włązy kanalizacyjne winny być posadowione:
 - w jezdniach zlicowane z poziomem terenu
 - w drogach gruntowych 5 cm nad poziom terenu z obetonowaniem w pasie 45 cm z górną powierzchnią zatartą na gładko z wykonanym spadkiem na zewnątrz, z jednej strony licowanej z górną powierzchnią wjazdu, a z drugiej strony z powierzchnią przyległego terenu
 - włązy należy osadzać na pierścieniach odcinających
 - w terenach zielonych 10-15 cm nad poziomem obetonowania j.w.
- stosować włązy: z żeliwa sferoidalnego, szczelne (z fabrycznie montowaną uszczelką). W ulicach stosować włązy klasy D-400 kN, na chodnikach i podjazdach do posesji klasy C-250 kN, w terenach zielonych klasy B-125 kN,
- wszystkie materiały użyte do budowy muszą zostać zatwierdzone przez Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

Średnice kanałów oraz średnice studni opisano na profilach.

10.2. Rozwiązanie w zakresie przyłączy kanalizacyjnych

Przyłącza kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rur PVC litych SN8 o połączeniach kielichowych na uszczelkę o średnicy 160mm.

Na zmianach kierunku zabudować studnie z tworzyw sztucznych, nieprzełazowe o średnicy 600mm. Studnie wyposażone we włązy stosownie do miejsca ich zabudowy. Wymagania dla studni jak w pkt. 10.2.

Zbiorniki bezodpływowe trwale odłączyć od istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

10.3. Rozwiązanie w zakresie likwidacji pompowni

Likwidacja pompowni polegać będzie na demontażu urządzeń (pomp) i armatury, zasypaniu zbiornika i wyrównaniu terenu. Ścieki dopływające obecnie do pompowni zostaną przepięte do istniejącej kanalizacji poprzez wykonanie krótkich odcinków sieci, w dwóch miejscach:

- na działce nr ew. 2004/6 projektowanym odcinkiem c31-c31',
- na działce nr ew. 1959/1 projektowanym odcinkiem c29-c29'.

10.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać mechanicznie z udziałem robót ręcznych. Przewiduje się wykopy o ścianach pionowych odeskowanych (deskowanie systemowe stosowne do warunków gruntowych). Przed przystąpieniem do wykonania podłoża pod rurociąg należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i bez kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć bezpośrednio na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości min. 15 cm.

Materiał na podsypkę powinien być zgodny z warunkami podawanymi przez dostawców orurowania oraz wymaganiami podanymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru, które stanowią dokument przetargowy. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Dno wykopu powinno być wyrównane. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu, tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Podsypka powinna być tak wyprofilowana, aby rura spoczywała

na niej jedną czwartą swojej powierzchni.

Obsypkę rury materiałem sypkim wykonać warstwami. Prawidłowe zagęszczanie obsypki rozpocząć od ubijania nogami piasku wzdłuż przewodu, po czym zagęszczać maszynowo z boku. Wysokość obsypki nie powinna przekraczać 30 cm powyżej wierzchu rury. Należy pamiętać, aby przy zagęszczeniu gruntu minimalna warstwa obsypki powyżej wierzchu rury przekraczała 20 cm. Po wykonaniu obsypki ułożyć nad rurociągami tłocznymi ścieków taśmę lokalizacyjną koloru brązowego o szerokości 200mm z wkładką metalową i połączyć je z armaturą.

Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasyпки. Jeżeli wykop prowadzony jest poza drogami i ich poboczami zasypkę może stanowić grunt rodzimy, w przypadku wykopów w drogach i poboczach zasypanie wykopu musi być zrealizowane materiałem zapewniającym uzyskanie wymaganych normą PN-S-02205:1988 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania wskaźników zagęszczenia w podłożu.

Nie należy dopuszczać do zalewania wykopów wodami opadowymi lub gruntowymi. W okresach opadów wykopów nie głębić.

W związku z wysokimi skarpami przestrzegać zaleceń opisanych w dokumentacji geotechnicznej.

11. Odbudowa dróg

11.1. Drogi asfaltowe gminne

Zgodnie z decyzją wydaną przez Urząd Gminy Brenna, roboty w drogach należy prowadzić metodą wykopu otwartego, na głębokości min. 0,8m, licząc od wierzchu rury do niwelety nawierzchni drogowej. Po ułożeniu kanalizacji sanitarnej naruszony teren przywrócić do stanu pierwotnego. W tym celu należy wykonać nową nawierzchnię asfaltową na całej szerokości drogi, dwuwarstwowo o minimalnych grubościach warstw 5 + 4, jak również odbudować pobocza, a tereny zielone obsiać trawą.

11.2. Jezdnie tłuczniowe i pobocza dróg gminnych

Należy odbudowywać warstwę tłucznia kamiennego o miąższości co najmniej 30cm kłińcowanego kłińcem w ilości 150kg/m². Odbudowę wykonać na całej szerokości zniszczeń spowodowanych wykopami oraz ruchem pojazdów budowy.

Uwaga:

W wykopach prowadzonych w drogach do wysokości podbudowy wykop zasypać materiałem klasyfikowanym jako przydatnym do robót ziemnych (PN-S-02205), zalecane: żwiry i pospółki, piaski grubo i średnioziarniste, wysiewki kamienne odpowiadające uziarnieniu pospółkom lub żwirom. Do zasypu mogą być przyjęte inne grunty (przydatne z zastrzeżeniami) pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami. Wyklucza się możliwość stosowania gruntów wysadzinowych.

Założenie dla odbudowy konstrukcji nawierzchni pasa ruchu - grupa nośności podłoża G1.

12. Przekroczenia cieków wodnych

Dla realizacji sieci kanalizacyjnej konieczne jest wykonanie jednego przekroczenia cieku wodnego – potoku Jatny.

Przejęście nr ck1 przewodem sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy $\phi 200$ PVC zaprojektowano pod dnem potoku Jatny, prawobrzeżnego dopływu rzeki Brennica w km 9+740. Przekroczenie zaprojektowano do wykonania metodą bezwykopową – przewiertem. Rura kanalizacyjna zostanie umieszczona w rurze ochronnej o średnicy $\phi 355$ PE i długości L=15,0m. Końcówki rur zostaną uszczelnione manszetami elastomerowymi. Rura przewodowa do rury osłonowej wprowadzona zostanie na klockach podporowo ślizgowych o rozstawie co 1,0m. Odległość pomiędzy dnem cieku, a górą rury osłonowej wynosi 1,3m.

13. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

13.1. Kable energetyczne

Skrzyżowania rurociągów kanalizacyjnych z istniejącymi kablami energetycznymi należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w normach PN-E-05125:1976 i N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Skrzyżowania z kablami niskiego napięcia lub napięcia >1kV, a nie wyższego niż 30kV należy wykonać przy zastosowaniu osłon otaczających na kablach (osłony rurowe dwudzielne o średnicy 160 lub

110mm). Kolor osłony należy zastosować zgodny z napięciem pracy kabla odpowiednio niebieski dla kabli na napięciu <1kV, czerwony dla kabli >1kV. Osłony należy zastosować takiej długości, aby chroniły kabel co najmniej po 0,5m w każdą stronę, od miejsca skrzyżowania. Zakończenia osłon należy uszczelnić. Folię oznacznikową trasy kablowej usuniętą podczas rozkopu należy uzupełnić nowym odcinkiem takiej jak istniejąca. Miejsca skrzyżowania należy oznakować. Zasyp rozkopu trasy kabla należy wykonać gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami do uzyskania właściwego wskaźnika zagęszczenia wg normy BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”.

Prace należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem służb telekomunikacyjnych i energetycznych.

13.2. Kable telekomunikacyjne

Zabezpieczenia skrzyżowań sieci teletechnicznej z projektowaną kanalizacją sanitarną wykonać zgodnie z Normą Zakładową ZN-96 TPSA-004 Telekomunikacyjne linie przewodowe ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH Z INNYMI URZĄDZENIAMI UZBROJENIA TERENOWEGO Ogólne wymagania i badania.

Na skrzyżowaniach kabli telekomunikacyjnych z kanalizacją sanitarną należy zastosować osłony rurowe na przewodach telekomunikacyjnych. Stosować osłony rurowe dwudzielne o średnicy 110mm na przewodach teletechnicznych i 160mm na kanalizacji teletechnicznej. Długość rury ochronnej powinna przekraczać o 1,0 m obrys innego rurociągu z każdej strony. Zakończenia osłon należy uszczelnić. Folię oznacznikową trasy kablowej usuniętą podczas rozkopu należy uzupełnić nowym odcinkiem takiej jak istniejąca. Miejsca skrzyżowania należy oznakować. Zasyp rozkopu trasy kabla należy wykonać gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami do uzyskania właściwego wskaźnika zagęszczenia wg normy BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”.

13.3. Sieć gazowa

W przypadku skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacyjnej z siecią gazową realizację zabezpieczeń rurami osłonowymi należy wykonać na sieci kanalizacyjnej.

Długości rur osłonowych należy przyjąć min. 4m, tak aby jej końce wyprowadzić po 2,0m licząc od ścianki gazociągu w płaszczyźnie poziomej, prostopadle do osi gazociągu. Końce rur ochronnych uszczelnić manszetami. Na odcinku w rurze osłonowej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych.

Każde skrzyżowanie zaprojektowano w sposób taki, aby kanalizacja przebiegała pod gazociągami, a góra rury osłonowej umieszczona na kanalizacji była odsunięta o min. 0,15m w pionie od rury gazowej.

Przy przebiegu równoległym sieci kanalizacyjnej z gazociągami zachować odległość poziomą 1,5m. Uzyskać protokoły z odbioru skrzyżowań z gazociągami.

Uwaga:

W przypadku gdy odległość pionowa pomiędzy dnem rurociągu gazu, a górą projektowanego kanału wynosi 1,5m i więcej zabezpieczenie skrzyżowania na rurociągu kanalizacji nie musi być realizowane.

14. Informacja w zakresie zagrożenia pożarowego

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie stanowi zagrożenia pożarowego.

15. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do robót montażowych należy geodezyjnie sprawdzić wszystkie rzędne posadowienia istniejących kanałów oraz instalacji kanalizacji w miejscach włączy
- zweryfikować należy również podane w projekcie rzędne góry studni, ostatecznie rzędne te powinny być równe niwelecie istniejących dróg w przypadku prowadzenia sieci w pasach jezdnych
- przed wykonaniem projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej sprawdzić należy wszystkie możliwe kolizje w trasie projektowanego kanału (rzędne posadowienia przepustów, kanałów itp.)
- roboty ziemne należy odbierać komisyjnie z każdorazowym wpisem do dziennika budowy,
- roboty montażowe prowadzić od miejsca włączy projektowanego kanału w istniejącej studziencie
- przed wykonaniem kanalizacji zaniwelować rzędne lokalizacji studzienek i wprowadzić niezbędne korekty w stosunku do rzędnych projektowych – dotyczy to w szczególności pasów drogowych
- w miejscach skrzyżowania projektowanych kanałów z sieciami istniejącymi tj. kanalizacją teletechniczną, kablami energetycznymi i innymi kablami oraz rurociągami roboty prowadzić ręcznie, zachowując należyłą ostrożność i uwzględniając warunki uzgodnień
- próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie: PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- zachowywać warunki producenta rur i studzien, co do: przewożenia, składowania, montażu i innych warunków niezbędnych dla prawidłowego prowadzenia budowy
- całość robót wykonywać zgodnie z:
 - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
 - rozporządzeniem z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
 - normą PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
 - PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
 - PN-EN 13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplasyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
 - PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
 - PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- teren robót przywrócić do stanu pierwotnego
- drogi odbudować (odtworzyć) na warunkach ich administratorów

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 20 ust.4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207,
poz.2016 z późniejszymi zmianami)
oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą

**Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w Brennej Kormany-Leśników
przy ulicach: Kormany, Drożyska, Łączka, Topolowa, dr. Kisiały, Leśników, Wiązowa – Etap II**

Inwestor:
**Gmina Brenna
ul. Wyzwolenia 77
43-438 Brenna**

opracowany styczeń 2020rok

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant

sprawdzający