

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrowskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNIE	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRACOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Sprawdzający: mgr inż. Ewa Kobierska Upr. 169/81/BB	
Wrzesień 2006	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	4
1.1. NAZWA OPRACOWANIA	4
1.2. ZAMAWIAJĄCY	4
1.3. AUTOR OPRACOWANIA	4
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ	8
1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI	11
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.	12
2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA	12
2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA	12
3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW	12
3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA	12
3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007	14
3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027	15
3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE	15
4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH	16
4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1	16
4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2	16
5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	17
5.1. RUROCIĄGI	17
5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI	17
5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE	17
5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH	19
6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.	19
6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI	20
6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI	20
6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI	20
6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI	20
6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI	20
6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM	21
6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI	21
6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI	21
7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT	22
7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:	22
7.2. ROBOTY ZIEMNE	22
7.3. ODWODNIENIE	23
7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU	23
7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:	23
7.6. WYKOPY	24
7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ	26
7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIE WYKOPU	27
7.9. WYKONANIE ZASYPKI	27

7.10.	SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU	28
7.11.	ZASYPANIE WYKOPÓW	28
8.	WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA	28
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	29
10.	SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW	30
11.	CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA.....	36
12.	ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK	37
13.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	38

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

1. DANE OGÓLNE

1.1. NAZWA OPRACOWANIA

„Projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Kargera i Siennej w Cieszynie”.

1.2. ZAMAWIAJĄCY

Gmina Cieszyn, Rynek 1 43-400 Cieszyn

1.3. AUTOR OPRACOWANIA

EKOTOM Tomasz Nawieśniak
Ul. Uzdrowska 7 43-360 Bystra

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa Nr 5/XIV/2006 z dnia 02.03.2006r
2. Plany sytuacyjno wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500
3. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków sanitarnych z rejonu pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi w Cieszynie DS./854/2006 z dnia 26.09.2006r.
4. Uzgodnienia z właścicielami,
5. Uzgodnienia branżowe z dysponentami uzbrojenia oraz ZUD
6. Wizje lokalne w terenie
7. Uzgodnienia z Inwestorem

1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwestycja polegająca na budowie kolektorów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki sanitarne z budynków na terenie położonym w Cieszynie pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi. Projektowany kolektor sanitarny w rejonie ul. Gustawa Morcinka zastąpi po jego wybudowaniu kolektor istniejący ułożony poniżej ulicy Gustawa Morcinka na odcinku od rejonu Gazowni do bloków nr 22, 24 przy ul. Karola Stryi. Sieć rozdzielcza zaprojektowana została od projektowanego kolektora zbiorczego do poszczególnych działek, z których odprowadzane będą ścieki sanitarne.

Opracowanie obejmuje zagadnienia bilansowe, lokalizacyjne i wykonawcze dla w/w sieci oraz zakres wymagany do projektu zagospodarowania terenu.

W projekcie przedstawiono :

- charakterystykę tras projektowanych rurociągów
- zagadnienia techniczne realizacji sieci (profile, dobór armatury, rury, technologia wykonania, wykopy, montaż)
- skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Niniejszy projekt obejmuje inwestycję polegającą na budowie kolektorów zbiorczych kanalizacji sanitarnej wraz z siecią rozdzielczą doprowadzoną do poszczególnych posesji.

Wykaz działek wraz z właścicielami objętych zakresem Inwestycji:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
1	76	18	1	KW 15861	Wł	1/1	DANUTA, MARIA KOŻUSZNIK Rodzice: JAN, EMIL ul. SŁOWICZA 29; CIESZYN;	1.1359	-
2	76	6	1		Wł	1/1	SKARB PAŃSTWA	0.0451	-
3	76	5	1	KW 29260	Wł	1/1	ANNA, AGNIESZKA KUROWSKA Rodzice: JÓZEF, ZUZANNA WRONIA 33; CIESZYN;	0.3925	-
4	76	24	2	KW 20767	Wł Wł Wł	1/6 1/6 4/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	0.5077	-
5	49	4	1	KW 34023	Wł	1/1	JÓZEF, KAZIMIERZ OLSZAR Rodzice FRANCISZEK, ZOFIA GEN. JÓZEFA HALLE-RA 139A; CIESZYN;	3.0413	-
6	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	2.5733	-
7	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	0.1057	
8	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.2115	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
9	49	10	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.3600	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
10	49	19/2	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.088	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
11	49	11	1	KW 14544	Wł Wł Wł	1/3 1/3 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻAN-CIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN;	2.3684	-
12	48	21/1	1	KW 44374	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.1096	-
13	49	14/4	1	KW51476	Wł Wł	1/10 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	0.2276	-
14	49	16	1	KW51476	Wł	1/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA	0.0333	-

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
					WŁ	9/10	ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN		
15	49	15/4	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0372	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
16	49	14/6	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0543	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
17	49	13/148	1	KW51595	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZĘŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	0.3050	
18	48	5/7	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.3548	-
19	48	5/9	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.5217	-
20	38	18/7	2	KW 58720	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	1.0168	
21	38	5/72	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.872	
22	38	5/70	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.1542	
23	38	5/69	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0048	
24	38	5/68	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.2101	
25	38	5/63	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0254	
26	38	5/64	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.3119	
27	37	14	1	KW11404	WŁ	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo)		Spadkobierca: PATRYCJA CHOLE- WA (córka) ul. Po- piołka 1/14 Cieszyn
28	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	WŁ	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	1.1865	-
29	37	16/17	1	KW53015	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0822	-
30	37	10/6	1	KW71404	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0215	-
31	37	31	1	KW53964	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0289	-
32	37	17/14	1	INS 675/04 KW31809 ; RR/B- GN/A D/7723- 9g/C- n/05	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.0099	-
33	37	16/22	1	KW 45796	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0363	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
34	37	16/21	1	KW 45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0109	
35	37	16/14	1	KW55419	WŁ	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENCY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	0.0736	
36	37	16/19	1	KW 67608	WŁ	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	0.0898	
37	37	16/18	1	KW 55274	WŁ	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	0.0802	
38	37	17/16	1	KW31809	WŁ	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	0.1822	
39	37	27	1	KW6116	WŁ	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	2.0898	
40	37	16/24	1	KW45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0514	-
41	37	16/31	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0060	-
42	37	16/29	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0922	-
43	37	16/30	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0112	-
44	37	16/6	1	KW 10432	WŁ WŁ	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.0740	-
45.	37	16/7	1	KW 43372	WŁ	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.1780	-
46	37	26	1	KW 2542	WŁ WŁ	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	0.6056	-
47.	37	25/4	1	KW 74062	WŁ	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN;	0.5051	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
48.	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚLAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	0,0928	
49.	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHABA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN	0,1454	-
50.	37	24/18	1	KW53280	Wł	1/1	MARIA WANDA KOZUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	0,0827	
51.	37	24/14	1	KW65340	Wł	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	0,0777	
52.	37	24/12	1	KW53015	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0,0618	
53.	37	24/9	1	KW 19255	Wł	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	0,0092	

FUNKCJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Doprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków rejonie opracowania realizowane przez wymianę istniejących sieci zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dysponenta sieci rozdzielczej.

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budowa podziemnych rurociągów wraz z uzbrojeniem, w gruncie, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami dotyczącymi odległości pionowych i poziomych od obiektów i sieci istniejących.

1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ.

W ramach niniejszego projektu do sieci zostaną podłączone poprzez kolektory boczne następujące budynki i posesje:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
1	76	5	1		Wł	1/1	A.A. Kurowska ul. Wronia 33	A3	Dz160	14m
2	76	24	2	KW 20767	Wł	1/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 1/6 JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 4/6 LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	A7	Dz160	18m
3	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	C3	Dz160	31,5m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
4	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	C7	Dz160	22m
5	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: PRANCISZEK. MARIA *** NIEZNA- NY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRAN- CISZKA *** NIEZNANY***; Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn	A18	Dz160	23,5m
6	49	11	1	KW 14544	Wł	1/3 Wł 1/3 Wł 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻAN- CIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MOR- CINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTA- WA MORCINKA 10B; CIESZYN;	A26	Dz160	14,5m
7	49	14/4	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN			
	49	16	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	A31	Dz160	20,5m
8	49	15/4	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn			
	49	14/6	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn	A32	Dz160	28,5m
9	49	13/148	1	KW51595	Wł WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZEŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	A34	Dz160 Dz200	23,0m 31,5m
10	37	14	1	KW11404	Wł	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo) Spadkobierca: PATRYCJA CHOLEWA (córka) ul. Popioł- ka 1/14 Cieszyn	D2	Dz160	11,0m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
11	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	Wł	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	D6	Dz160	18,0m
12	37	16/14	1	KW55419	Wł	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENTY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	D18	Dz160	5,0m
13	37	16/19	1	KW 67608	Wł	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	D12	Dz160	14,5m
14	37	16/18	1	KW 55274	Wł	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	D13	Dz160	5,5m
15	37	17/16	1	KW31809	Wł	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	D16	Dz200 Dz160	22m 6,0m
16 17	37	27	1	KW6116	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	E15 E16	Dz160 Dz160	11,5m 6,0m
18	37	16/6	1	KW 10432	Wł Wł	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E8	Dz160	15,0m
19	37	16/7	1	KW 43372	Wł	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E9	Dz160	44,0m
20	37	26	1	KW 2542	Wł Wł	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	E13	kanalizacja na działce	
21	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚŁAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	E13	Dz160	4,5m
22	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHA- BA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA	B4	kanalizacja na działce	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICIEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
							Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN			
23	37	24/18	1	KW53280	WŁ	1/1	MARIA WANDA KOZUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	B5	kanalizacja na działce	
24	37	24/14	1	KW65340	WŁ	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	B5	Dz160	18,0m
25	37	24/9	1	KW 19255	WŁ	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	C6	Dz160	6,0m

Na podłączenie do kanalizacji nie wyrazili zgody:

- 1) pgr. 2 obręb 49 – państwo Julia Borecka ul. Sienna 74 Cieszyn.
- 2) Pgr. 18/2 obręb 37
- 3) Pgr. 16/9 obręb 37 – państwo Kiszka ul. Sienna 40b Cieszyn (przydomowa oczyszczalnia)
- 4) Pgr. 23 obręb 37 - Władysław Donocik ul. Sienna 16B

Brak możliwości podłączenia:

- 1) pgr 1/2 obręb 49 – państwo Tomaszczyk ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 13/5; CIESZYN; brak możliwości podłączenia ze względu na brak zgody właścicieli działek sąsiednich.

1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI.

Morfologicznie teren jest częścią Pogórza Śląskiego (300 – 400 m npm) ciągnącego się od rzeki Olzy po Skawę. Charakteryzuje się rozległymi, płaskimi wysoczyznami rozciętymi krótkimi i stosunkowo głęboko wciętymi dolinami bocznych potoków. Badany teren położony jest na wierzchołku takiego lokalnego wzniesienia. Zbocze, na którym zlokalizowana będzie inwestycja, opada w kierunku południowym, do torów kolejowych.

Tektonicznie teren znajduje się w obrębie jednostki śląskiej fliszu karpackiego. W podłożu występują utwory z pogranicza jury i kredy, tzw. łupki cieszyńskie górne, przewarstwione cieńkoławicowym piaskowcem, wśród których występują intruzje skał wulkanicznych tzw. cieszyńców. Taka właśnie intruzja znajduje się w podłożu rozpatrywanego terenu.

Teren Inwestycji zakwalifikowano do I kategorii warunków posadowienia obiektów budowlanych na podstawie RMSWiA z dnia 24 września 1998 r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.

2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA.

Obecnie na terenie objętym zakresem opracowania skanalizowane jest tylko osiedle mieszkaniowe Spółdzielni mieszkaniowej Cieszynianka. Pozostały obszar nie posiada kanalizacji.

Wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka przez tereny zielone przebiega kolektor zbiorczy o średnicy 300mm do którego odprowadzane są ścieki z bloków. Niemniej jednak kolektor zbiorczy DN300 jest w złym stanie technicznym i wymaga obecnie wyłączenia z użytku na odcinku od Rozdzielni gazu do bloków w Rejonie ulicy Karola Strzy. Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA.

Warunki włączenia do istniejącej kanalizacji określone zostały przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie – Dział gospodarki ściekami pismem DS/854/2006 z dnia 26.09.2006r. Zgodnie z w/w warunkami technicznymi projektowane kolektory kanalizacji sanitarnej włączone zostaną do kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa. Projektuje się dwa włączenia do kolektora odbiorczego:

1. na działce pgr. 18 obręb 76 do istniejącej studni na kanale Dz315mmPVC przed skrzyżowaniem kolektora Mnisztwo – Stawowa z potokiem - studnia A1. Średnica projektowanego kolektora wynosi Dz315mmPVC, kl.S. Do opisywanej studni włączone zostaną projektowane kolektory A, B, C odprowadzające ścieki z osiedla wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka oraz ulicy Kargera i części ulicy Siennej. Lokalizacja włączenia do przedmiotowej studni wynika z braku zgody właścicieli działki pgr.8 obręb 37
2. na działce pgr. 14 obręb 37 do istniejącego kanału Dz400mmPVC. Włączenie należy wykonać poprzez zabudowanie na kanale istniejącym studni kanalizacyjnej o średnicy $\phi 425$ mm. W celu zabudowy studni kolektor istniejący należy rozciąć posadzić studnię a następnie połączyć projektowane elementy z kolektorem istniejącym poprzez złączki dwukielichowe Dz400mmPVC. Na czas zabudowy studni odcinek, na którym prowadzone będą prace należy zaślepić, a ścieki pompować pompami o odpowiedniej wydajności do studni poza pasem robót. Do istniejącego kolektora Dz400 mm PVC włączone zostaną ścieki z rejonu ulicy Siennej.

3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW.

3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA

Bilans ścieków dla terenu opracowania wyznaczono zgodnie ze Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r „w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody” Dz U. Nr 8 poz. 70.

Założenia:

1. Średniodobowy spływ ścieków od mieszkańca równoważnego przyjęto na poziomie 100 l/dobę

2. Średnia liczba mieszkańców w gospodarstwie mieszkaniowym przyjęto na poziomie 3,5 mieszkańca / gospodarstwo domowe
3. Udział infrastruktury (sklepy, kawiarnie, bary, restauracje) dla całego terenu przyjęto na poziomie 5% $Q_{\text{śr.dob}}$
4. Udział wód infiltracyjnych dla systemów PVC łączonych na uszczelkę przyjęto na poziomie 15% $Q_{\text{śr.dob}}$.
5. Udział wód przypadkowych mogących trafić do kanalizacji sanitarnej np. poprzez W odpowiedzi włazy przy obfitych opadach przyjęto na poziomie 30%.
6. Dodatkową zabudowę w terenie opracowania przyjęto zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego.

KOLEKTORY A, B, C

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory A,B,C w **roku 2007** trafią ścieki z bloków Spółdzielni Mieszkaniowej „Cieszynianka” położonych przy ulicach:

1. Franciszka Popiołka – 14 bloków łącznej liczbie mieszkań 310 - 1085 mieszkańców
2. Gustawa Morcinka – 2 bloki o łącznej liczbie mieszkań 100 – 350 mieszkańców
3. Zofii Kossak Szatkowskiej – 6 bloków o łącznej liczbie mieszkań 280 – 980 mieszkańców
4. Ludwika Brożka – 21 bloków o łącznej liczbie mieszkań 301 – 1054 mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców włączonych do projektowanej kanalizacji ze spółdzielni mieszkaniowej wyniesie: **3469** mieszkańców w 37 blokach mieszkalnych

Dodatkowo do kolektorów A, B, C włączone zostaną budynki zlokalizowane wzdłuż tras kolektorów w ilości: 10 budynków jednorodzinnych – **35** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2007 wyniesie: 3504 mieszk., z czego włączonych jest 37 bloków mieszkalnych oraz 10 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: **80 budynków jednorodzinnych – 280 mieszkańców**

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2027 wyniesie: 3784 mieszk., z czego włączonych będzie 37 bloków mieszkalnych oraz 80 budynków jednorodzinnych

KOLEKTORY D, E

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory D, E w **roku 2006** trafią ścieki z budynków mieszkalnych znajdujących się w rejonie ulicy Siennej tj.: 13 budynków jednorodzinnych - **46** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2007 wyniesie: 46 mieszk. tj. 13 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: 13 + 30 budynków – **150** mieszkańców

łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2027 wyniesie: 150 mieszk. tj. – 43 budynki jednorodzinne

3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2007:

Tab2. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2007

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3504	0,100	350,4	1,2	420,5	1,8	31,5	8,75
INFRASTRUKTURA	-	5%		17,5	1,1	19,3	2,5	2,0	0,6
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				367,9		439,8		33,5	9,35
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		55	-	55	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		110	-	110	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			532,9		604,8		40,4	11,15

Roczny spływ ścieków: 134.283,5 m³/rok

Tab3. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2007

KOLEKTORY D,E – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	46	0,100	4,6	1,2	5,5	1,8	0,4	0,1
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,23	1,1	0,25	2,5	0,02	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				4,8		5,8		0,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		0,7	-	0,7	-	0,03	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		1,4	-	1,4	-	0,06	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			6,9		7,9		0,09	-

Roczny spływ ścieków: 1752 m³/rok

3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2027:

Tab4. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2027

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3784	0,100	378,4	1,2	454,5	1,8	34	9,45
INFRASTRUKTURA	-	5%		19	1,1	21	2,5	2,2	0,61
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				397,4		475,5		36,2	10,1
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		60	-	60	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		120	-	120	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			577,4		655,5		43,1	11,9

Roczny spływ ścieków: 145.051 m³/rok

Tab5. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2027

KOLEKTORY D,E – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	150	0,100	15	1,2	18	1,8	1,3	0,4
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,75	1,1	0,8	2,5	0,1	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				15,75		18,8		1,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		2,4	-	2,4	-	0,1	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		4,8	-	4,8	-	0,2	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			23		26		1,7	-

Roczny spływ ścieków: 5748,75 m³/rok

3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE.

Dla wyznaczonego powyżej bilansu ścieków dokonano analizy hydraulicznej projektowanej sieci kanalizacyjnej. Dla spływów maksymalnych i minimalnych spadków projektowanych kolektorów sprawdzono przepustowość kanałów. Obliczeń dokonano przy założeniu napełnienia kanału na poziomie 50%

Wyniki obliczeń zamieszczono w tabeli poniżej.

Nazwa od-cinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek. [%]	Średnica [mm]	Wy-pełn. [%]	Prę-dkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
rura Dz315 kl.S	11,90	5,0	315,0	28,9	0,72	83,2	1,21	0,250
rura Dz250 kl.S	11,90	5,0	250,0	39,2	0,75	45,2	1,04	0,250

Z obliczeń wynika, że przepływ maksymalny dla spadku minimalnego 0,5% wypełni kolektor w ok. 30% pozostała część wypełnienie stanowi rezerwę przepustowości.

4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano dwa ciągi zbiorcze odprowadzające ścieki sanitarne z terenu objętego zakresem projektu:

- system 1, który stanowią kolektory o nazwach A, B, C, włączony do istniejącego kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa poprzez studnię istniejącą na tym kolektorze studnię A1
- system 2, który stanowią kolektor o nazwach D, E, włączony do projektowanej na kolektorze Mnisztwo – Stawowa studni D1

W ramach niniejszego projektu z kolektorów górnych zaprojektowano kolektory boczne na działki, z zabudową mieszkaniową oraz działki na których zabudowa powstanie w najbliższym czasie.

4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1

System kolektorów 1 odprowadzał będzie ścieki sanitarne z położonego w rejonie ul. Gustawa Morcinka osiedla mieszkaniowego. Przedmiotowy kolektor zastąpi istniejący kolektor $\phi 300$ wzdłuż ul. Morcinka przewidziany do likwidacji.

Projektowany ciąg kanalizacyjny o średnicy Dz315mmPVC,kl.S „A” włączony do kolektora Mnisztwo Stawowa poprowadzono wzdłuż istniejącego cieku wodnego aż do rejonu ulicy Siennej studnia A11. Następnie po zmianie kierunku najpierw w drodze – ul. Sienna a następnie przez tereny zielone do rejonu ulicy Kargera – studnia A28. Na odcinku od A11 –A28 z projektowanego kolektora wyprowadzono dwa kolektory B (ze studni A11) i C (ze studni A13) rozdzielcze biegnące w kierunku istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkalnej. Na odcinku od studni A28 do studni A37 – skrzyżowanie z ulicą Gustawa Morcinka kolektor A zaprojektowano w istniejącej drodze. Z uwagi na ukształtowanie terenu ten odcinek kolektora został zaprojektowany na spadku minimalnym i zagłębiony miejscowo do około 3,20m ppt.

Od studni A37 kolektor A o średnicy Dz250mmPVC, kl.S zaprojektowano w ul. Gustawa Morcinka zgodnie z warunkami określonymi przez MZD tj. środkiem lewego lub prawego pasa ruchu. Na przedmiotowym odcinku projektowany kolektor odbierał będzie ścieki z istniejących budynków spółdzielni mieszkaniowej włączonych obecnie do likwidowanego kolektora $\phi 300$ mm. Projektowany kolektor na odcinku od A37 – A49 posadowiono na głębokości umożliwiającej włączenie istniejących kolektorów (ok. 2,30 – 4,5m ppt.)

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2

System kolektorów 2 odprowadzał będzie ścieki z rejonu ulicy Siennej (część południowo – wschodnia).

Włączenie do kolektora $\phi 400$ zaprojektowano poprzez zabudowę na kolektorze istniejącym studni włączeniowej. Następnie projektowany kolektor o średnicy Dz200mmPVC,kl.S poprowadzono wzdłuż ogrodzenia do studni D3 gdzie rozpoczyna się kolektor E. Od studni D3 projektowane kolektory D i E poprowadzono wzdłuż granic działek (w obrębie docelowych dróg) do rejonu ulicy Siennej. Kolektor D odbie-

rał będzie ścieki z północnej części ulicy Siennej, natomiast kolektor E obsługiwał będzie południową część tej ulicy.

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu

5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

5.1. RUROCIĄGI.

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna na omawianym terenie zaprojektowana została z rur PVC klasy "S" SDR 34, łączonych na uszczelki gumowe, o konstrukcji ścianki jednorodnej) wykonane zgodnie obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204

Zaprojektowano następujące średnice rurociągów wynikające z przeprowadzonego w pkt. 3.4 doboru średnic rurociągów:

Kolektory główne : Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Sięgacze, kolektory boczne : Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Przy układaniu rurociągów należy zachować n=minimalne i maksymalne spadki na układanych przewodach

Dopuszcza się zastosowanie rur z innego tworzywa sztucznego (np. PEHD, rury poliestrowe), pod warunkiem spełnienia wszystkich wymogów związanych z zapewnieniem:

3. przepływu zbilansowanej ilości ścieków (tj. odpowiednie średnice),
4. szczelności,
5. sztywności materiałowej,
6. odporności na naciski zewnętrzne (szczególnie dla tras pod drogami),
7. zgodnych z Polskimi normami,

5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI

W projektowanej sieci kanalizacyjnej zastosowano rurociągi z PVC kl. S (SDR34) ze ścianką litą o następujących średnicach i długościach :

Lp.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
łącznie			2973,0m
Sięgacze, kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE

Wymagania dla studni na projektowanych kolektorach kanalizacji sanitarnej:

8. Zgodność z normą z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000,

9. szczelność konstrukcji i połączeń,
10. dopuszczanie do stosowania na w budownictwie
11. kompatybilność dobranych elementów,
12. wąż montowany na rurze teleskopowej
13. studnie zabudowane w drogach zabezpieczone przed naciskiem ruchu ulicznego,
14. studnie w terenach zielonych zabezpieczone przed napływem wód opadowych (wyniesienie 15cm ponad teren)
15. dociążenie konstrukcji studni dla zabezpieczenia przed wyporem
16. włązy do studni zgodnie z PN-EN-124: wykonanie materiałowe – żeliwo:
 - 16.1. klasa C – obciążenie próbne: 250kN – w terenach zielonych,
 - 16.2. klasa D – obciążenie próbne: 400kN – w drogach asfaltowych,
17. wloty przyłączy kolektorów bocznych "in situ" wykonać dopiero na budowie (dostosowane do kolektorów bocznych).

UWAGA:

Studnie wg wyżej wymienionych cech i specyfikacji studzienek wykonane będą po wytyczeniu trasy i uściśleniu danych wg specyfikacji studni.

Na kolektorach głównych zaprojektowano studnie tworzywowe o średnicach:

Studnia $\phi 1000\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz250mm, Dz200mm

Studnia $\phi 425\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz315mm

Studnia $\phi 400\text{mm}$ – na kolektorach Dz200mm,

Na kolektorach przyłączy do budynków zaprojektowano studnie:

Studnia $\phi 315\text{mm}$ - na kolektorach Dz160mm,

Studzienki rewizyjne i na kolektorach bocznych zostały zaprojektowane z tworzywa sztucznego. Zastosowano studzienki $\phi 1000\text{mm}$ oraz $\phi 425\text{mm}$ z PEHD. Zastosowanie studzienek z tworzywa sztucznego ma na celu zminimalizowanie procesu infiltracji wód gruntowych do kolektora kanalizacji sanitarnej. Ze względu na warunki terenowe należy zastosować studzienki tworzywowe stosując odpowiednie posadowienie.

Wymogi dla posadowienia studni:

na warstwie 5-10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej,

zapewnienie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 98%,

zastosowanie materiału niespoistego drobnoziarnistego o dobrych właściwościach zagęszczania na podsypkę i obsypkę,

Dodatkowym zabezpieczeniem przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu jest instalacja studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przez rozproszaniem.

Studzienki należy posadowić na płytach fundamentowych, odpowiednio dociążyć i zabezpieczyć od nacisku ruchu ulicznego – indywidualnie, zależnie od ostatecznie zastosowanego typu studni.

Kineta powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Ponadto w części studzienek (powyżej kinety) zostaną wykonane tzw. wejścia in-situ (wg specyfikacji studzienek oraz profili podłużnych).

Rzędne wierzchu studzienek zlokalizowanych w jezdniach należy dostosować do rzędnej terenu docelowego. W takich miejscach należy stosować studzienki z rurą teleskopową. Zamiast studzienek z wjazdem teleskopowym dopuszcza się inny sposób

zapewniający zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi dopuszczony przez IBDiM.

Wszystkie elementy studzienek powinny być dokładnie połączone według wytycznych producenta oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studzienki, przy podwyższaniu się poziomu wody gruntowej.

Na trasie kanalizacji założono dociążenie wszystkich studzienek.

UWAGA:

Rozwiązania techniczne sposobu dociążenia studzienek zostaną uszczegółowione przez wykonawcę, po dobraniu ich typu i wykonania materiałowego.

5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH

W tabeli poniżej zestawiono studnie kanalizacyjne

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
			łącznie	128

6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Zgodnie z posiadanymi informacjami projektowana wymiana sieci wodociągowej nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Niemniej jednak nie wyklucza się istnienia uzbrojenia nie wykazanego w uzgodnieniach i na planie sytuacyjno-wysokościowym. Przed wykonaniem wykopu właściwego należy wykonać wykopy kontrolne i każdorazowo w przypadku stwierdzenia uzbrojenia podziemnego dokonać stosownych uzgodnień dotyczących zabezpieczenia z dysponentem sieci.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowane wodociągi krzyżują się z :

Kablami telekomunikacyjnymi

Kable energetycznymi

Wodociągi (wodociąg wymieniany)

Kanalizacją istniejącą

Gazociągami

Drenaż

Sieci cieplne preizolowane i kanały ciepłownicze

Warunki prowadzenia prac w rejonie skrzyżowań precyzują uzgodnienia branżowe.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy zgłosić ten zamiar dysponentom sieci i upewnić się, czy od czasu wykonania projektu nie powstały nowe sieci oraz czy jakieś sieci nie zostały pominięte w uzgodnieniu.

6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem właściciela kabli telekomunikacyjnych **Telekomunikacja Polska S.A Obszar telekomunikacji w Bielsku – Białej nadzór: K-TEL Ustroń tel. 033/854-59-63**. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniu oraz odpowiednimi przepisami i normami.

6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika **ENION – rejon Dystrybucji Cieszyn ul. Fryszacka 50**. W obrębie skrzyżowań, kable należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ps ϕ 110mm na kabel n/n, Ps ϕ 160mm na kabel WN

Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z normą PN-76/E-05125. Wytyczne wykonania skrzyżowań zamieszczono na rysunku szczegółowym.

6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem użytkownika **Rejon Gazowniczy Cieszyn**. Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z gazociągiem wykonać wg. PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z gazociągiem przewidziano zabezpieczenie gazociągu za pomocą rur ochronnych wg. rysunku szczegółowego

6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI.

Projektowane wodociągi krzyżują się z wymienianą siecią wodociągową, zarówno z rurociągami głównymi jak i bocznymi. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem **Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej**. Zabezpieczenia wodociągu pokazano na rysunku szczegółowym W miejscu skrzyżowań w trakcie prac budowlanych wodociągi będą zabezpieczone przez podwieszenie.

6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI.

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z drogami administrowanymi przez; **MZD ul. Liburnia 4 43-400 Cieszyn**

- W trakcie realizacji po wykonaniu robót budowlanych należy odtworzyć konstrukcji drogi wraz z nawierzchnią
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ul. Morcinka należy wykonać na szerokości jednego pasa ruchu (na odcinku opracowania) a przyłącza poprzeczne na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.

- Odtworzenie nawierzchni ulicy Kargera należy wykonać z masy mineralno bitumicznej na całej szerokości jezdni (na odcinku opracowania do studni A28)
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ulicy Siennej należy wykonać na całej szerokości jezdni (od studni D16-D18) na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.
- W przypadku naruszenia istniejących rowów odwadniających, skarp nasypów i wykopów w/w ulic należy je odtworzyć
- Przejścia poprzeczne ulic kolektora i przyłączy do budynków zezwolono metoda przekopów.
- Po wykonaniu robót budowlanych teren uporządkować i doprowadzić do stanu poprzedniego

6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM

Projektowany wodociąg będzie krzyżował się z istniejącą siecią drenarską. Przed przystąpieniem do budowy wodociągu należy wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącego drenażu. W przypadku naruszenia sieci drenarskiej należy odtworzyć ją zgodnie ze stanem istniejącym.

6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI.

Skrzyżowania z sieciami cieplnymi należy wykonać w technologii przepychu dla wszystkich rodzajów sieci cieplnych zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniu branżowym. Prace w rejonie skrzyżowania należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela „ **Energetyki Cieszyńskiej** ” Sp. zoo,

6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI.

Skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi zaprojektowano w technologii przekopu na rury przewodowe należy założyć rury ochronne stalowe zgodnie z rysunkiem szczegółowym po wykonaniu skrzyżowania należy odtworzyć dno i skarpy cieku wodnego zgodnie z załączonym rysunkiem

UWAGA :

- ***Uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia***
- ***Nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne aby ustalić kolizje***
- ***Rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały przyjęte orientacyjnie dlatego przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi***
- ***Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniach branżowych.***

7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT.

7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy, utrzymania ruchu pieszych oraz wykonania i utrzymania oznakowania robót, w okresie od rozpoczęcia do odbioru końcowego robót. Na czas prowadzenia robót Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał urządzenia zabezpieczające ruch (zapory, znaki, itp.) Zapory zostaną wyposażone w żółte światła pulsacyjne, znaki drogowe wykonane z folii odblaskowej. Koszt oznakowania i zabezpieczenia budowy należy wkalkulować w wartość robót. Wykonawca odpowiada za oznakowanie i bezpieczeństwo ruchu na odcinku prowadzonych robót oraz za stan oznakowania objazdu. Ponadto przed przystąpieniem do robót wykonawczych ogłosi publicznie na 7 dni przed ich rozpoczęciem w lokalnej prasie i radiu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy wykonać wykopy kontrolne w rejonie istniejących uzbrojeń podziemnych, celem dokładnego ich zlokalizowania. Przekopy należy wykonać ręcznie, prace te należy wykonać pod nadzorem użytkowników sieci. Przed zasypaniem wykopów, w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy uzyskać akceptację wpisem do Dziennika Budowy przez właścicieli tych urządzeń. W wypadku natrafienia przez wykonawcę robót na urządzenia nie zinwentaryzowane w projekcie, należy fakt ten zgłosić użytkownikowi tego urządzenia. Za kolizje i wypadki związane z nieprawidłowym oznakowaniem i prowadzeniem robót odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

7.2. ROBOTY ZIEMNE

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte porzucane kamienie, bryły ziemi, które mogą spaść do wykopu.

Zasyпка zwykle wykonywana jest mechanicznie. Jednak należy zwracać uwagę czy w gruncie nie występują duże kamienie, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg w wyniku przebicia warstwy ochronnej obsypki i uderzenia w rurę. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem co 20 cm.

Do zasyпки można użyć materiału pochodzącego z wykopu lub innego wg zaleceń zawartych w projekcie technicznym. Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 30 mm. Nie powinno się zrzucać do wykopu kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylowany.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

w gruntach niespoistych	+2% i -2%
w gruntach mało i średnio spoistych	+0% i -2%
w mieszaninach popiołowo – żużlowych	+2% i -4%

Stopień zagęszczenia zasyпки powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proktora dla przewodów umieszczonych pod drogami. W następnej kolejności należy przystąpić do wykonania koryta drogi.

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta oraz zagęszczeniu. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Dopuszcza się określenie wskaźnika zagęszczenia metodą obciążeń płytowych. Przy określeniu modułów odkształcenia należy spełnić warunek $I_0 \leq 2,2$
 $E_2 \geq 60 \text{ Mpa}$

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

Jeżeli wyprofilowania i zagęszczanie podłoża uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Przed przystąpieniem do wykonania dalszych warstw należy zgłosić do odbioru podłoże drogi wpisem do Dziennika Budowy.

Odwodnienie pasa robót: niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych poza obszar robót ziemnych tak aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawadnianiem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania robót ziemnych, aby powierzchniom gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Warunki odbioru – pozytywne wyniki sprawdzenia geometrii podłoża: spadków poprzecznych, równości, nośność i zagęszczenie.

7.3. ODWODNIENIE

W celu odwodnienia nawierzchni oraz podbudowy należy wykonać drenaż podłużny. Drenaż ten jest płytko ułożony wzdłuż jednej krawędzi nawierzchni z rurek o ID 80 lub 113 mm, ze spadkiem 0,3-2%. Rowek pod dren mieszczący również całą zasypkę filtracyjną, powinien być umieszczony poniżej warstwy mrozochronnej (w tym przypadku podbudowy). Zakres odwodnienia wg. wymagań w przedmiarze robót.

7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU

Teren znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie robót należy uzupełnić humusem, splantować, wyrównać i obsiać trawą. Teren pod zieleni musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem i nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy należy wałować wałem gładkim a potem wałem z kolczatką lub zagrabiec, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.

7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:

Istniejące rowy przydrożne należy umocnić wykładając dno i skarpy betonowymi płytami ażurowymi.

7.6. WYKOPY

1. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (umocnione). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, rzeczywistych warunków geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta). Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii materiałów obudów stanowią deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.

2. W uzasadnionych wypadkach po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru można wykonywać wykopy otwarte nie obudowane o skarpach nachylonych 1:1 (dla max. głębokości do 3m), w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa, szkody górnicze i urwiska, oraz przy nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, po uzgodnieniu zakresu i sposobu wykonania z Inspektorem Nadzoru. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

w gruntach bardzo spoistych (2:1);

w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) skalistych spękanych (1:1)

w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;

w gruntach niespoistych 1:1,5 przy równoczesnym zapewnieniu odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża skarpy.

3. Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru po przedłożeniu stosownych obciążeń statycznych w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4m,
- w gruntach spoistych 1,5m,
- pozostałych 1,0m.

PN74/B-02480 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

4. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szczylnie przylegający teren,

powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.

5. Przy wykonywaniu wykopów należy stosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:

Typ 1; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu 22.0 kN/m²

Typ 2; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m²

Typ 3; Ścianka szczelna z grodzic G-62 dla wykopów max. do 6.0 m i max parciu gruntu 60.0 kN/m².

- Typ 4; Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru

5. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.

6. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu. W przypadku wykopów o umocnionych ścianach, szer. wykopu wynosi $D_n + 90$ cm natomiast dla wykopów nie umocnionych należy przyjąć szerokość równą $D_n + 80$ cm mierząc w płaszczyźnie dna wykopu. Dla wykopów umocnionych podana szerokość uwzględnia miejsce potrzebne na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Generalnie przyjęto szerokość wykopu w dnie dla $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ mm – 1,10m.

7. W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łąty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m., w odstępach min. 30m.

8. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.

9. W miejscach gdzie istnieje możliwość wmywania podsypki piaskowej w grunt, to na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 600g/m³ o szerokości: dna wykopu + 0,7m z każdej strony na wywiniecie geowłókniny wg. rysunku szczegółowego.

10. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

11. Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z warunkami opisanymi w projekcie i wytycznymi wykonania odwodnienia wykopów oraz każdorazowo weryfikować po stwierdzeniu aktualnych warunków wodnych.

Odwodnienie wykonać stosownie do warunków, które wystąpią w trakcie prowadzenia robót, tj. poziomu wód gruntowych, co w rozważanym terenie jest uzależnione w istotny sposób od pory roku, poziomu opadów w ostatnim okresie (przed pracami), poziomu wody w pobliskich ciekach wodnych.

12. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości.

13. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

14. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

15. Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.

16. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.

17. Na całej długości kanału na obsypce piaskowej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

18. W miejscach ułożenia kolektora na głębokości powyżej 1,2m kolektor należy docieplić.

19. Ze względu na warunki geologiczne – możliwość wystąpienia gruntów słabonośnych - zakłada się wymianę gruntów na długości 50% całkowitej długości wykopów.

7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ

Roboty montażowe dla rur kanałowych muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Jedynie odwodnione podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie projektowanych spadków kanału.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odstosowane przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

W budowie sieci kanalizacyjnych w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z wymienionych metod odwadniania wykopu:

- METODA POWIERZCHNIOWA: polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczająco ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.
- METODA DRENAŻU POZIOMEGO: polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.
- METODA DEPRESJI: stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.
- ZASTOSOWANIE IGŁOFILTRÓW - ze względu na lokalne warunki gruntowo-wodne zakłada się dodatkowe odwadnianie wykopów z zastosowaniem igłofiltrów.
- Odwodnienie wg. punktów 3,4 uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru w przypadku gdy metody poz.1 i poz.2 okarże się niewystarczające.

Rzeczywiste potrzeby w zakresie odwodnienia wykopów i zastosowanych materiałów należy weryfikować w trakcie prowadzenia robót wykonawczych poprzez wykonanie sondowań geologicznych mających na celu bardziej szczegółowe sprawdzenie

przepuszczalności odkrywek warstwy wodonośnej (współczynnika filtracji) oraz poziomu wód gruntowych w czasie prowadzenia robót. Na etapie projektu zakłada się, że wykopki będą wymagały odwodnienia na długości 80% całkowitej długości wykopków. Sposób oraz szczegóły odwodnienia należy opracować na etapie wykonawczym (jako projekt odwodnienia wykopków).

7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIĘ WYKOPU

Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże należy przygotować z zachowaniem przestrzeni pod podsypkę. W przypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć z wykopu, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem. Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

Na przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę piaskową pod kolektor o grubości 20cm. Na zagęszczonej podsypce należy ułożyć rury kanalizacyjne. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby osie odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosa koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Przewód PVC powinien być montowany w zasadzie w wykopie. Montaż rurociągu należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych w granicach +5 do +30°C. Rury należy układać od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu – kątem opasania 90°. Złącza powinny pozostać odstąpione, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe lub inne przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego z celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Po zainstalowaniu kolektorów należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi odpowiednio w normach PN-92/B-10735 oraz PN-92/B-10727.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do co 50m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Następnie należy wykonać obsypkę piaskową 30cm ponad wierzch rury. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z warstwami grubości 20cm.

7.9. WYKONANIE ZASYPKI

Do zasypki należy używać piasku, gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, torfu pozostałości materiałów budowlanych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Dla kanałów w drogach wykonać zasypkę piaskiem lub pospółką w zależności od uzgodnień z administratorem drogi do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego.

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi $I_s=0.92$

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą $I_s=0.85$

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać:

a) przy zagęszczaniu ręcznym - 15cm,

b) przy zagęszczaniu walcami - 20cm,

c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mech. - 40cm

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.

7.10. SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU

Przed odbiorem końcowym należy sprawdzić stan techniczny oddawanych sieci kanalizacyjnych poprzez przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wynajętą przez wykonawcę kamerą samojezdną. Inspekcję telewizyjną należy przeprowadzić w 100% wybudowanych kanałów. Ekspert powinien określić stan kanalizacji za pomocą kamery wprowadzanej do kanałów.

Wykonawca dołączy do materiałów projektowych do odbioru technicznego kasetę z inspekcji telewizyjnej. Wyniki ekspertyzy stanowią będą dokument potwierdzający prawidłowość wykonania kanalizacji.

7.11. ZASYPIANIE WYKOPÓW

Zасыpanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji. W bezpośrednim sąsiedztwie studnie pompowni powinny zostać obsypane tłuczniem średnim, a następnie gruntem rodzimym. Zасыпки należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do specyfiki pracy sprzętu zagęszczającego.

8. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1995 r. „ W sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko ” przedmiotowa inwestycja **nie należy** do szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych w szczególności w:

- DZ.U.nr 22/53 poz.89 - "BHP"-transport ręczny,
- DZ.U.nr 2/67 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych w zakresie gospodarki wodnej,
- [DZ.U.nr13/72](#) - W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- BN-83/8836-02 - Roboty ziemne - przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN- 68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane - wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- " Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

Szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowana kanalizacja krzyżuje się z następującymi sieciami:

- wodociągi,
- sieci kablowe (telekomunikacyjne i energetyczne),
- kanalizacja deszczowa.

W zakresie skrzyżowań kanalizacji z kablami przewidziano zabezpieczenie kabli za pomocą rur ochronnych wg rysunku szczegółowego.

UWAGA:

uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia, nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego, w przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne, aby ustalić kolizje.

rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały podane w sposób orientacyjny (przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi).

skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu branżowym.

10. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

1. Zestawienie długości rur kanalizacyjnych:

L.p.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
Łącznie			2973,0m
Kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
Łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

2. Zestawienie studni kanalizacyjnych:

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys.	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa wg rys.	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
Łącznie				128

3. inne elementy:

lp	NAZWA	ILOŚĆ	NORMA/UWAGI
1	Rura ochronna stalowa 406,4x5,6	26mb	PN-79/H-74244
2	Rura ochronna stalowa 323,0x5,6	16mb	PN-79/H-74244
3	Rura ochronna stalowa 273,0x5,6	6mb	PN-79/H-74244
4	Zabezpieczenie gazociągu wg. rysunku 6.1	21szt.	
5	Zabezpieczenie kabli energetycznych wg. rys. 6.3	8 szt.	
6	Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych wg. rys. 6.3	9 szt.	
7	Zabezpieczenie wodociągu wg. rysunku 6.2	29 szt.	
7	Zabezpieczenie sieci ciepłej wg. rysunku 6.4	5 szt.	
8	Skrzyżowanie z rowem wg. rysunku szczegó- łowego nr 7	3 szt.	

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrawiskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNIE INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRACOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Wrzesień 2006	

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- organizacja placu budowy,
- roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,
- roboty rozbiórkowo-renowacyjne,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym (wykopy liniowe),
- instalacje odwodnienia wykopów,
- roboty montażowe – sieć główna i przyłącza – przewody z uzbrojeniem,
- zabezpieczenie kolizji z innym uzbrojeniem,
- montaż elementów sieci wodociągowej w budynkach i obiektach,
- próby szczelności i płużkanie sieci,
- zasypywanie wykopów z zagęszczaniem,
- rozplantowanie powierzchni terenu,
- roboty odtworzeniowo-renowacyjne,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynki mieszkalne,
- ogrodzenia posesji,
- istniejące uzbrojenie nadziemne (słupy i inne),
- drogi, chodniki, krawężniki.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- budynki,
- studnie,
- słupy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- zbliżenie się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych koparek i innych urządzeń ruchomych,
- wywrócenie, zsuniecie, rozsuniecie się lub spadnięcie składowanych wyrobów i urządzeń,
- tworzenie się nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką,
- przebywanie osób postronnych na placu budowy,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak ogrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsuwaniem),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla

- osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd maszyn i urządzeń technicznych (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp (szkolenie wstępne i okresowe),
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- stosowanie odpowiednich materiałów i urządzeń,
- właściwa eksploatacja maszyn i urządzeń technicznych,
- stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego,
- oświetlenie i oznakowanie znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu przejść i stref niebezpiecznych,
- stosowanie balustrad zaopatrzonych w światło ostrzegawcze koloru czerwonego (po zmroku i nocą) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach,
- właściwa organizacja stanowiska pracy,
 - usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - urządzenie oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego

- składowisk materiałów i wyrobów,
- odpowiednie przejścia i dojścia,
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia stanowiska pracy,
- oznaczenie niebezpieczeństw,
- zatrudnienie wykwalifikowanych pracowników,
- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp,
- wyposażenie terenu budowy w sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
- przestrzeganie przepisów bhp,
- właściwa organizacja pracy,
- sprawowanie nadzoru,
- niezwłoczne wstrzymanie prac w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników przez osobę kierującą pracownikami oraz podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia,
- prowadzenie robót ziemnych w bezpiecznej odległości i w odpowiedni sposób, na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych prac,
- wykonywanie prac w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m przez co najmniej dwie osoby,
- tymczasowe zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych poprzez deskowanie,
- wykonanie zejść do wykopu o głębokości większej niż 1,0 m co 20,0 m,
- nie dopuszczenie do tworzenia nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- zakaz opierania składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych i konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej,

11. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

12. ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrowskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNIE	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRACOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Sprawdzający: mgr inż. Ewa Kobierska Upr. 169/81/BB	
Wrzesień 2006	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	4
1.1. NAZWA OPRACOWANIA	4
1.2. ZAMAWIAJĄCY	4
1.3. AUTOR OPRACOWANIA	4
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ	8
1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI	11
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.	12
2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA	12
2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA	12
3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW	12
3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA	12
3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007	14
3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027	15
3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE	15
4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH	16
4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1	16
4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2	16
5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	17
5.1. RUROCIĄGI	17
5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI	17
5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE	17
5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH	19
6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.	19
6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI	20
6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI	20
6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI	20
6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI	20
6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI	20
6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM	21
6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI	21
6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI	21
7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT	22
7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:	22
7.2. ROBOTY ZIEMNE	22
7.3. ODWODNIENIE	23
7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU	23
7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:	23
7.6. WYKOPY	24
7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ	26
7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIE WYKOPU	27
7.9. WYKONANIE ZASYPKI	27

7.10.	SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU	28
7.11.	ZASYPANIE WYKOPÓW	28
8.	WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA	28
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	29
10.	SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW	30
11.	CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA.....	36
12.	ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK	37
13.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	38

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

1. DANE OGÓLNE

1.1. NAZWA OPRACOWANIA

„Projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Kargera i Siennej w Cieszynie”.

1.2. ZAMAWIAJĄCY

Gmina Cieszyn, Rynek 1 43-400 Cieszyn

1.3. AUTOR OPRACOWANIA

EKOTOM Tomasz Nawieśniak
Ul. Uzdrowska 7 43-360 Bystra

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa Nr 5/XIV/2006 z dnia 02.03.2006r
2. Plany sytuacyjno wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500
3. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków sanitarnych z rejonu pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi w Cieszynie DS./854/2006 z dnia 26.09.2006r.
4. Uzgodnienia z właścicielami,
5. Uzgodnienia branżowe z dysponentami uzbrojenia oraz ZUD
6. Wizje lokalne w terenie
7. Uzgodnienia z Inwestorem

1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwestycja polegająca na budowie kolektorów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki sanitarne z budynków na terenie położonym w Cieszynie pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi. Projektowany kolektor sanitarny w rejonie ul. Gustawa Morcinka zastąpi po jego wybudowaniu kolektor istniejący ułożony poniżej ulicy Gustawa Morcinka na odcinku od rejonu Gazowni do bloków nr 22, 24 przy ul. Karola Stryi. Sieć rozdzielcza zaprojektowana została od projektowanego kolektora zbiorczego do poszczególnych działek, z których odprowadzane będą ścieki sanitarne.

Opracowanie obejmuje zagadnienia bilansowe, lokalizacyjne i wykonawcze dla w/w sieci oraz zakres wymagany do projektu zagospodarowania terenu.

W projekcie przedstawiono :

- charakterystykę tras projektowanych rurociągów
- zagadnienia techniczne realizacji sieci (profile, dobór armatury, rury, technologia wykonania, wykopy, montaż)
- skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Niniejszy projekt obejmuje inwestycję polegającą na budowie kolektorów zbiorczych kanalizacji sanitarnej wraz z siecią rozdzielczą doprowadzoną do poszczególnych posesji.

Wykaz działek wraz z właścicielami objętych zakresem Inwestycji:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
1	76	18	1	KW 15861	Wł	1/1	DANUTA, MARIA KOŻUSZNIK Rodzice: JAN, EMIL ul. SŁOWICZA 29; CIESZYN;	1.1359	-
2	76	6	1		Wł	1/1	SKARB PAŃSTWA	0.0451	-
3	76	5	1	KW 29260	Wł	1/1	ANNA, AGNIESZKA KUROWSKA Rodzice: JÓZEF, ZUZANNA WRONIA 33; CIESZYN;	0.3925	-
4	76	24	2	KW 20767	Wł Wł Wł	1/6 1/6 4/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	0.5077	-
5	49	4	1	KW 34023	Wł	1/1	JÓZEF, KAZIMIERZ OLSZAR Rodzice FRANCISZEK, ZOFIA GEN. JÓZEFA HALLE-RA 139A; CIESZYN;	3.0413	-
6	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	2.5733	-
7	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	0.1057	
8	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.2115	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
9	49	10	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.3600	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
10	49	19/2	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.088	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
11	49	11	1	KW 14544	Wł Wł Wł	1/3 1/3 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻAN-CIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN;	2.3684	-
12	48	21/1	1	KW 44374	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1 ; CIESZYN;	0.1096	-
13	49	14/4	1	KW51476	Wł Wł	1/10 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	0.2276	-
14	49	16	1	KW51476	Wł	1/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA	0.0333	-

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
					WŁ	9/10	ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN		
15	49	15/4	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0372	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
16	49	14/6	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0543	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
17	49	13/148	1	KW51595	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZĘŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	0.3050	
18	48	5/7	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.3548	-
19	48	5/9	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.5217	-
20	38	18/7	2	KW 58720	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	1.0168	
21	38	5/72	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.872	
22	38	5/70	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.1542	
23	38	5/69	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0048	
24	38	5/68	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.2101	
25	38	5/63	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0254	
26	38	5/64	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.3119	
27	37	14	1	KW11404	WŁ	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo)		Spadkobierca: PATRYCJA CHOLE- WA (córka) ul. Po- piołka 1/14 Cieszyn
28	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	WŁ	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	1.1865	-
29	37	16/17	1	KW53015	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0822	-
30	37	10/6	1	KW71404	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0215	-
31	37	31	1	KW53964	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0289	-
32	37	17/14	1	INS 675/04 KW31809 ; RR/B- GN/A D/7723- 9g/C- n/05	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.0099	-
33	37	16/22	1	KW 45796	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0363	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
34	37	16/21	1	KW 45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0109	
35	37	16/14	1	KW55419	WŁ	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENTY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	0.0736	
36	37	16/19	1	KW 67608	WŁ	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	0.0898	
37	37	16/18	1	KW 55274	WŁ	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	0.0802	
38	37	17/16	1	KW31809	WŁ	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	0.1822	
39	37	27	1	KW6116	WŁ	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	2.0898	
40	37	16/24	1	KW45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0514	-
41	37	16/31	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0060	-
42	37	16/29	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0922	-
43	37	16/30	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0112	-
44	37	16/6	1	KW 10432	WŁ WŁ	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.0740	-
45.	37	16/7	1	KW 43372	WŁ	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.1780	-
46	37	26	1	KW 2542	WŁ WŁ	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	0.6056	-
47.	37	25/4	1	KW 74062	WŁ	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN;	0.5051	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
48.	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚLAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	0,0928	
49.	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHABA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN	0,1454	-
50.	37	24/18	1	KW53280	Wł	1/1	MARIA WANDA KOZUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	0,0827	
51.	37	24/14	1	KW65340	Wł	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	0,0777	
52.	37	24/12	1	KW53015	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0,0618	
53.	37	24/9	1	KW 19255	Wł	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	0,0092	

FUNKCJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Doprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków rejonie opracowania realizowane przez wymianę istniejących sieci zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dysponenta sieci rozdzielczej.

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budowa podziemnych rurociągów wraz z uzbrojeniem, w gruncie, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami dotyczącymi odległości pionowych i poziomych od obiektów i sieci istniejących.

1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ.

W ramach niniejszego projektu do sieci zostaną podłączone poprzez kolektory boczne następujące budynki i posesje:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
1	76	5	1		Wł	1/1	A.A. Kurowska ul. Wronia 33	A3	Dz160	14m
2	76	24	2	KW 20767	Wł	1/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 1/6 JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 4/6 LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	A7	Dz160	18m
3	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	C3	Dz160	31,5m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
4	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	C7	Dz160	22m
5	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: PRANCISZEK. MARIA *** NIEZNA- NY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRAN- CISZKA *** NIEZNANY***; Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn	A18	Dz160	23,5m
6	49	11	1	KW 14544	Wł	1/3 Wł 1/3 Wł 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻAN- CIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MOR- CINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTA- WA MORCINKA 10B; CIESZYN;	A26	Dz160	14,5m
7	49	14/4	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN			
	49	16	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	A31	Dz160	20,5m
8	49	15/4	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn			
	49	14/6	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn	A32	Dz160	28,5m
9	49	13/148	1	KW51595	Wł WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZEŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	A34	Dz160 Dz200	23,0m 31,5m
10	37	14	1	KW11404	Wł	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo) Spadkobierca: PATRYCJA CHOLEWA (córka) ul. Popioł- ka 1/14 Cieszyn	D2	Dz160	11,0m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
11	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	Wł	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	D6	Dz160	18,0m
12	37	16/14	1	KW55419	Wł	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENTY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	D18	Dz160	5,0m
13	37	16/19	1	KW 67608	Wł	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	D12	Dz160	14,5m
14	37	16/18	1	KW 55274	Wł	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	D13	Dz160	5,5m
15	37	17/16	1	KW31809	Wł	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	D16	Dz200 Dz160	22m 6,0m
16 17	37	27	1	KW6116	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	E15 E16	Dz160 Dz160	11,5m 6,0m
18	37	16/6	1	KW 10432	Wł Wł	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E8	Dz160	15,0m
19	37	16/7	1	KW 43372	Wł	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E9	Dz160	44,0m
20	37	26	1	KW 2542	Wł Wł	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	E13	kanalizacja na działce	
21	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚŁAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	E13	Dz160	4,5m
22	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHA- BA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA	B4	kanalizacja na działce	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICIEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
							Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN			
23	37	24/18	1	KW53280	WŁ	1/1	MARIA WANDA KOŻUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	B5	kanalizacja na działce	
24	37	24/14	1	KW65340	WŁ	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	B5	Dz160	18,0m
25	37	24/9	1	KW 19255	WŁ	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	C6	Dz160	6,0m

Na podłączenie do kanalizacji nie wyrazili zgody:

- 1) pgr. 2 obręb 49 – państwo Julia Borecka ul. Sienna 74 Cieszyn.
- 2) Pgr. 18/2 obręb 37
- 3) Pgr. 16/9 obręb 37 – państwo Kiszka ul. Sienna 40b Cieszyn (przydomowa oczyszczalnia)
- 4) Pgr. 23 obręb 37 - Władysław Donocik ul. Sienna 16B

Brak możliwości podłączenia:

- 1) pgr 1/2 obręb 49 – państwo Tomaszczyk ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 13/5; CIESZYN; brak możliwości podłączenia ze względu na brak zgody właścicieli działek sąsiednich.

1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI.

Morfologicznie teren jest częścią Pogórza Śląskiego (300 – 400 m npm) ciągnącego się od rzeki Olzy po Skawę. Charakteryzuje się rozległymi, płaskimi wysoczyznami rozciętymi krótkimi i stosunkowo głęboko wciętymi dolinami bocznych potoków. Badany teren położony jest na wierzchołku takiego lokalnego wzniesienia. Zbocze, na którym zlokalizowana będzie inwestycja, opada w kierunku południowym, do torów kolejowych.

Tektonicznie teren znajduje się w obrębie jednostki śląskiej fliszu karpackiego. W podłożu występują utwory z pogranicza jury i kredy, tzw. łupki cieszyńskie górne, przewarstwione cieńkoławicowym piaskowcem, wśród których występują intruzje skał wulkanicznych tzw. cieszyńców. Taka właśnie intruzja znajduje się w podłożu rozpatrywanego terenu.

Teren Inwestycji zakwalifikowano do I kategorii warunków posadowienia obiektów budowlanych na podstawie RMSWiA z dnia 24 września 1998 r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.

2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA.

Obecnie na terenie objętym zakresem opracowania skanalizowane jest tylko osiedle mieszkaniowe Spółdzielni mieszkaniowej Cieszynianka. Pozostały obszar nie posiada kanalizacji.

Wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka przez tereny zielone przebiega kolektor zbiorczy o średnicy 300mm do którego odprowadzane są ścieki z bloków. Niemniej jednak kolektor zbiorczy DN300 jest w złym stanie technicznym i wymaga obecnie wyłączenia z użytku na odcinku od Rozdzielni gazu do bloków w Rejonie ulicy Karola Strzy. Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA.

Warunki włączenia do istniejącej kanalizacji określone zostały przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie – Dział gospodarki ściekami pismem DS/854/2006 z dnia 26.09.2006r. Zgodnie z w/w warunkami technicznymi projektowane kolektory kanalizacji sanitarnej włączone zostaną do kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa. Projektuje się dwa włączenia do kolektora odbiorczego:

1. na działce pgr. 18 obręb 76 do istniejącej studni na kanale Dz315mmPVC przed skrzyżowaniem kolektora Mnisztwo – Stawowa z potokiem - studnia A1. Średnica projektowanego kolektora wynosi Dz315mmPVC, kl.S. Do opisywanej studni włączone zostaną projektowane kolektory A, B, C odprowadzające ścieki z osiedla wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka oraz ulicy Kargera i części ulicy Siennej. Lokalizacja włączenia do przedmiotowej studni wynika z braku zgody właścicieli działki pgr.8 obręb 37
2. na działce pgr. 14 obręb 37 do istniejącego kanału Dz400mmPVC. Włączenie należy wykonać poprzez zabudowanie na kanale istniejącym studni kanalizacyjnej o średnicy $\phi 425$ mm. W celu zabudowy studni kolektor istniejący należy rozciąć posadzić studnię a następnie połączyć projektowane elementy z kolektorem istniejącym poprzez złączki dwukielichowe Dz400mmPVC. Na czas zabudowy studni odcinek, na którym prowadzone będą prace należy zaślepić, a ścieki pompować pompami o odpowiedniej wydajności do studni poza pasem robót. Do istniejącego kolektora Dz400 mm PVC włączone zostaną ścieki z rejonu ulicy Siennej.

3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW.

3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA

Bilans ścieków dla terenu opracowania wyznaczono zgodnie ze Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r „w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody” Dz U. Nr 8 poz. 70.

Założenia:

1. Średniodobowy spływ ścieków od mieszkańca równoważnego przyjęto na poziomie 100 l/dobę

2. Średnia liczba mieszkańców w gospodarstwie mieszkaniowym przyjęto na poziomie 3,5 mieszkańca / gospodarstwo domowe
3. Udział infrastruktury (sklepy, kawiarnie, bary, restauracje) dla całego terenu przyjęto na poziomie 5% $Q_{\text{śr.dob}}$
4. Udział wód infiltracyjnych dla systemów PVC łączonych na uszczelkę przyjęto na poziomie 15% $Q_{\text{śr.dob}}$.
5. Udział wód przypadkowych mogących trafić do kanalizacji sanitarnej np. poprzez W odpowiedzi włazy przy obfitych opadach przyjęto na poziomie 30%.
6. Dodatkową zabudowę w terenie opracowania przyjęto zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego.

KOLEKTORY A, B, C

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory A,B,C w **roku 2007** trafią ścieki z bloków Spółdzielni Mieszkaniowej „Cieszynianka” położonych przy ulicach:

1. Franciszka Popiołka – 14 bloków łącznej liczbie mieszkań 310 - 1085 mieszkańców
2. Gustawa Morcinka – 2 bloki o łącznej liczbie mieszkań 100 – 350 mieszkańców
3. Zofii Kossak Szatkowskiej – 6 bloków o łącznej liczbie mieszkań 280 – 980 mieszkańców
4. Ludwika Brożka – 21 bloków o łącznej liczbie mieszkań 301 – 1054 mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców włączonych do projektowanej kanalizacji ze spółdzielni mieszkaniowej wyniesie: **3469** mieszkańców w 37 blokach mieszkalnych

Dodatkowo do kolektorów A, B, C włączone zostaną budynki zlokalizowane wzdłuż tras kolektorów w ilości: 10 budynków jednorodzinnych – **35** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2007 wyniesie: 3504 mieszk., z czego włączonych jest 37 bloków mieszkalnych oraz 10 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: **80 budynków jednorodzinnych – 280 mieszkańców**

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2027 wyniesie: 3784 mieszk., z czego włączonych będzie 37 bloków mieszkalnych oraz 80 budynków jednorodzinnych

KOLEKTORY D, E

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory D, E w **roku 2006** trafią ścieki z budynków mieszkalnych znajdujących się w rejonie ulicy Siennej tj.: 13 budynków jednorodzinnych - **46** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2007 wyniesie: 46 mieszk. tj. 13 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: 13 + 30 budynków – **150** mieszkańców

łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2027 wyniesie: 150 mieszk. tj. – 43 budynki jednorodzinne

3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2007:

Tab2. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2007

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
			[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]	
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3504	0,100	350,4	1,2	420,5	1,8	31,5	8,75
INFRASTRUKTURA	-	5%		17,5	1,1	19,3	2,5	2,0	0,6
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				367,9		439,8		33,5	9,35
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		55	-	55	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		110	-	110	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			532,9		604,8		40,4	11,15

Roczny spływ ścieków: 134.283,5 m³/rok

Tab3. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2007

KOLEKTORY D,E – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
			[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]	
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	46	0,100	4,6	1,2	5,5	1,8	0,4	0,1
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,23	1,1	0,25	2,5	0,02	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				4,8		5,8		0,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		0,7	-	0,7	-	0,03	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		1,4	-	1,4	-	0,06	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			6,9		7,9		0,09	-

Roczny spływ ścieków: 1752 m³/rok

3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2027:

Tab4. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2027

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3784	0,100	378,4	1,2	454,5	1,8	34	9,45
INFRASTRUKTURA	-	5%		19	1,1	21	2,5	2,2	0,61
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				397,4		475,5		36,2	10,1
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		60	-	60	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		120	-	120	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			577,4		655,5		43,1	11,9

Roczny spływ ścieków: 145.051 m³/rok

Tab5. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2027

KOLEKTORY D,E – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	150	0,100	15	1,2	18	1,8	1,3	0,4
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,75	1,1	0,8	2,5	0,1	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				15,75		18,8		1,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		2,4	-	2,4	-	0,1	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		4,8	-	4,8	-	0,2	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			23		26		1,7	-

Roczny spływ ścieków: 5748,75 m³/rok

3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE.

Dla wyznaczonego powyżej bilansu ścieków dokonano analizy hydraulicznej projektowanej sieci kanalizacyjnej. Dla spływów maksymalnych i minimalnych spadków projektowanych kolektorów sprawdzono przepustowość kanałów. Obliczeń dokonano przy założeniu napełnienia kanału na poziomie 50%

Wyniki obliczeń zamieszczono w tabeli poniżej.

Nazwa od-cinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek. [%]	Średnica [mm]	Wy-pełn. [%]	Prę-dkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
rura Dz315 kl.S	11,90	5,0	315,0	28,9	0,72	83,2	1,21	0,250
rura Dz250 kl.S	11,90	5,0	250,0	39,2	0,75	45,2	1,04	0,250

Z obliczeń wynika, że przepływ maksymalny dla spadku minimalnego 0,5% wypełni kolektor w ok. 30% pozostała część wypełnienie stanowi rezerwę przepustowości.

4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano dwa ciągi zbiorcze odprowadzające ścieki sanitarne z terenu objętego zakresem projektu:

- system 1, który stanowią kolektory o nazwach A, B, C, włączony do istniejącego kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa poprzez studnię istniejącą na tym kolektorze studnię A1
- system 2, który stanowią kolektor o nazwach D, E, włączony do projektowanej na kolektorze Mnisztwo – Stawowa studni D1

W ramach niniejszego projektu z kolektorów górnych zaprojektowano kolektory boczne na działki, z zabudową mieszkaniową oraz działki na których zabudowa powstanie w najbliższym czasie.

4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1

System kolektorów 1 odprowadzał będzie ścieki sanitarne z położonego w rejonie ul. Gustawa Morcinka osiedla mieszkaniowego. Przedmiotowy kolektor zastąpi istniejący kolektor $\phi 300$ wzdłuż ul. Morcinka przewidziany do likwidacji.

Projektowany ciąg kanalizacyjny o średnicy Dz315mmPVC,kl.S „A” włączony do kolektora Mnisztwo Stawowa poprowadzono wzdłuż istniejącego cieku wodnego aż do rejonu ulicy Siennej studnia A11. Następnie po zmianie kierunku najpierw w drodze – ul. Sienna a następnie przez tereny zielone do rejonu ulicy Kargera – studnia A28. Na odcinku od A11 –A28 z projektowanego kolektora wyprowadzono dwa kolektory B (ze studni A11) i C (ze studni A13) rozdzielcze biegnące w kierunku istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkalnej. Na odcinku od studni A28 do studni A37 – skrzyżowanie z ulicą Gustawa Morcinka kolektor A zaprojektowano w istniejącej drodze. Z uwagi na ukształtowanie terenu ten odcinek kolektora został zaprojektowany na spadku minimalnym i zagłębiony miejscowo do około 3,20m ppt.

Od studni A37 kolektor A o średnicy Dz250mmPVC, kl.S zaprojektowano w ul. Gustawa Morcinka zgodnie z warunkami określonymi przez MZD tj. środkiem lewego lub prawego pasa ruchu. Na przedmiotowym odcinku projektowany kolektor odbierał będzie ścieki z istniejących budynków spółdzielni mieszkaniowej włączonych obecnie do likwidowanego kolektora $\phi 300$ mm. Projektowany kolektor na odcinku od A37 – A49 posadowiono na głębokości umożliwiającej włączenie istniejących kolektorów (ok. 2,30 – 4,5m ppt.)

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2

System kolektorów 2 odprowadzał będzie ścieki z rejonu ulicy Siennej (część południowo – wschodnia).

Włączenie do kolektora $\phi 400$ zaprojektowano poprzez zabudowę na kolektorze istniejącym studni włączeniowej. Następnie projektowany kolektor o średnicy Dz200mmPVC,kl.S poprowadzono wzdłuż ogrodzenia do studni D3 gdzie rozpoczyna się kolektor E. Od studni D3 projektowane kolektory D i E poprowadzono wzdłuż granic działek (w obrębie docelowych dróg) do rejonu ulicy Siennej. Kolektor D odbie-

rał będzie ścieki z północnej części ulicy Siennej, natomiast kolektor E obsługiwał będzie południową część tej ulicy.

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu

5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

5.1. RUROCIĄGI.

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna na omawianym terenie zaprojektowana została z rur PVC klasy "S" SDR 34, łączonych na uszczelki gumowe, o konstrukcji ścianki jednorodnej) wykonane zgodnie obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204

Zaprojektowano następujące średnice rurociągów wynikające z przeprowadzonego w pkt. 3.4 doboru średnic rurociągów:

Kolektory główne : Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Sięgacze, kolektory boczne : Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Przy układaniu rurociągów należy zachować n=minimalne i maksymalne spadki na układanych przewodach

Dopuszcza się zastosowanie rur z innego tworzywa sztucznego (np. PEHD, rury poliestrowe), pod warunkiem spełnienia wszystkich wymogów związanych z zapewnieniem:

3. przepływu zbilansowanej ilości ścieków (tj. odpowiednie średnice),
4. szczelności,
5. sztywności materiałowej,
6. odporności na naciski zewnętrzne (szczególnie dla tras pod drogami),
7. zgodnych z Polskimi normami,

5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI

W projektowanej sieci kanalizacyjnej zastosowano rurociągi z PVC kl. S (SDR34) ze ścianką litą o następujących średnicach i długościach :

Lp.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
Łącznie			2973,0m
Sięgacze, kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
Łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE

Wymagania dla studni na projektowanych kolektorach kanalizacji sanitarnej:

8. Zgodność z normą z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000,

9. szczelność konstrukcji i połączeń,
10. dopuszczanie do stosowania na w budownictwie
11. kompatybilność dobranych elementów,
12. wąż montowany na rurze teleskopowej
13. studnie zabudowane w drogach zabezpieczone przed naciskiem ruchu ulicznego,
14. studnie w terenach zielonych zabezpieczone przed napływem wód opadowych (wyniesienie 15cm ponad teren)
15. dociążenie konstrukcji studni dla zabezpieczenia przed wyporem
16. włązy do studni zgodnie z PN-EN-124: wykonanie materiałowe – żeliwo:
 - 16.1. klasa C – obciążenie próbne: 250kN – w terenach zielonych,
 - 16.2. klasa D – obciążenie próbne: 400kN – w drogach asfaltowych,
17. wloty przyłączy kolektorów bocznych "in situ" wykonać dopiero na budowie (dostosowane do kolektorów bocznych).

UWAGA:

Studnie wg wyżej wymienionych cech i specyfikacji studzienek wykonane będą po wytyczeniu trasy i uściśleniu danych wg specyfikacji studni.

Na kolektorach głównych zaprojektowano studnie tworzywowe o średnicach:

Studnia $\phi 1000\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz250mm, Dz200mm

Studnia $\phi 425\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz315mm

Studnia $\phi 400\text{mm}$ – na kolektorach Dz200mm,

Na kolektorach przyłączy do budynków zaprojektowano studnie:

Studnia $\phi 315\text{mm}$ - na kolektorach Dz160mm,

Studzienki rewizyjne i na kolektorach bocznych zostały zaprojektowane z tworzywa sztucznego. Zastosowano studzienki $\phi 1000\text{mm}$ oraz $\phi 425\text{mm}$ z PEHD. Zastosowanie studzienek z tworzywa sztucznego ma na celu zminimalizowanie procesu infiltracji wód gruntowych do kolektora kanalizacji sanitarnej. Ze względu na warunki terenowe należy zastosować studzienki tworzywowe stosując odpowiednie posadowienie.

Wymogi dla posadowienia studni:

na warstwie 5-10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej,

zapewnienie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 98%,

zastosowanie materiału niespoistego drobnoziarnistego o dobrych właściwościach zagęszczania na podsypkę i obsypkę,

Dodatkowym zabezpieczeniem przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu jest instalacja studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przez rozproszaniem.

Studzienki należy posadowić na płytach fundamentowych, odpowiednio dociążyć i zabezpieczyć od nacisku ruchu ulicznego – indywidualnie, zależnie od ostatecznie zastosowanego typu studni.

Kineta powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Ponadto w części studzienek (powyżej kinety) zostaną wykonane tzw. wejścia in-situ (wg specyfikacji studzienek oraz profili podłużnych).

Rzędne wierzchu studzienek zlokalizowanych w jezdniach należy dostosować do rzędnej terenu docelowego. W takich miejscach należy stosować studzienki z rurą teleskopową. Zamiast studzienek z wjazdem teleskopowym dopuszcza się inny sposób

zapewniający zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi dopuszczony przez IBDiM.

Wszystkie elementy studzienek powinny być dokładnie połączone według wytycznych producenta oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studzienki, przy podwyższaniu się poziomu wody gruntowej.

Na trasie kanalizacji założono dociążenie wszystkich studzienek.

UWAGA:

Rozwiązania techniczne sposobu dociążenia studzienek zostaną uszczegółowione przez wykonawcę, po dobraniu ich typu i wykonania materiałowego.

5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH

W tabeli poniżej zestawiono studnie kanalizacyjne

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
			łącznie	128

6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Zgodnie z posiadanymi informacjami projektowana wymiana sieci wodociągowej nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Niemniej jednak nie wyklucza się istnienia uzbrojenia nie wykazanego w uzgodnieniach i na planie sytuacyjno-wysokościowym. Przed wykonaniem wykopu właściwego należy wykonać wykopy kontrolne i każdorazowo w przypadku stwierdzenia uzbrojenia podziemnego dokonać stosownych uzgodnień dotyczących zabezpieczenia z dysponentem sieci.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowane wodociągi krzyżują się z :

Kablami telekomunikacyjnymi

Kable energetycznymi

Wodociągi (wodociąg wymieniany)

Kanalizacją istniejącą

Gazociągami

Drenaż

Sieci cieplne preizolowane i kanały ciepłownicze

Warunki prowadzenia prac w rejonie skrzyżowań precyzują uzgodnienia branżowe.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy zgłosić ten zamiar dysponentom sieci i upewnić się, czy od czasu wykonania projektu nie powstały nowe sieci oraz czy jakieś sieci nie zostały pominięte w uzgodnieniu.

6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem właściciela kabli telekomunikacyjnych **Telekomunikacja Polska S.A Obszar telekomunikacji w Bielsku – Białej nadzór: K-TEL Ustroń tel. 033/854-59-63**. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie warunkami określonymi w uzgodnieniu oraz odpowiednimi przepisami i normami.

6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika **ENION – rejon Dystrybucji Cieszyn ul. Fryszacka 50**. W obrębie skrzyżowań, kable należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ps ϕ 110mm na kabel n/n, Ps ϕ 160mm na kabel WN

Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z norma PN-76/E-05125. Wytyczne wykonania skrzyżowań zamieszczono na rysunku szczegółowym.

6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem użytkownika **Rejon Gazowniczy Cieszyn**. Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z gazociągiem wykonać wg. PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z gazociągiem przewidziano zabezpieczenie gazociągu za pomocą rur ochronnych wg. rysunku szczegółowego

6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI.

Projektowane wodociągi krzyżują się z wymienianą siecią wodociągową, zarówno z rurociągami głównymi jak i bocznymi. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem **Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej**. Zabezpieczenia wodociągu pokazano na rysunku szczegółowym W miejscu skrzyżowań w trakcie prac budowlanych wodociągi będą zabezpieczone przez podwieszenie.

6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI.

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z drogami administrowanymi przez; **MZD ul. Liburnia 4 43-400 Cieszyn**

- W trakcie realizacji po wykonaniu robót budowlanych należy odtworzyć konstrukcji drogi wraz z nawierzchnią
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ul. Morcinka należy wykonać na szerokości jednego pasa ruchu (na odcinku opracowania) a przyłącza poprzeczne na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.

- Odtworzenie nawierzchni ulicy Kargera należy wykonać z masy mineralno bitumicznej na całej szerokości jezdni (na odcinku opracowania do studni A28)
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ulicy Siennej należy wykonać na całej szerokości jezdni (od studni D16-D18) na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.
- W przypadku naruszenia istniejących rowów odwadniających, skarp nasypów i wykopów w/w ulic należy je odtworzyć
- Przejścia poprzeczne ulic kolektora i przyłączy do budynków zezwolono metoda przekopów.
- Po wykonaniu robót budowlanych teren uporządkować i doprowadzić do stanu poprzedniego

6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM

Projektowany wodociąg będzie krzyżował się z istniejącą siecią drenarską. Przed przystąpieniem do budowy wodociągu należy wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącego drenażu. W przypadku naruszenia sieci drenarskiej należy odtworzyć ją zgodnie ze stanem istniejącym.

6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI.

Skrzyżowania z sieciami cieplnymi należy wykonać w technologii przepychu dla wszystkich rodzajów sieci cieplnych zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniu branżowym. Prace w rejonie skrzyżowania należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela „ **Energetyki Cieszyńskiej** ” Sp. zoo,

6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI.

Skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi zaprojektowano w technologii przekopu na rury przewodowe należy założyć rury ochronne stalowe zgodnie z rysunkiem szczegółowym po wykonaniu skrzyżowania należy odtworzyć dno i skarpy cieku wodnego zgodnie z załączonym rysunkiem

UWAGA :

- ***Uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia***
- ***Nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne aby ustalić kolizje***
- ***Rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały przyjęte orientacyjnie dlatego przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi***
- ***Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniach branżowych.***

7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT.

7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy, utrzymania ruchu pieszych oraz wykonania i utrzymania oznakowania robót, w okresie od rozpoczęcia do odbioru końcowego robót. Na czas prowadzenia robót Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał urządzenia zabezpieczające ruch (zapory, znaki, itp.) Zapory zostaną wyposażone w żółte światła pulsacyjne, znaki drogowe wykonane z folii odblaskowej. Koszt oznakowania i zabezpieczenia budowy należy wkalkulować w wartość robót. Wykonawca odpowiada za oznakowanie i bezpieczeństwo ruchu na odcinku prowadzonych robót oraz za stan oznakowania objazdu. Ponadto przed przystąpieniem do robót wykonawczych ogłosi publicznie na 7 dni przed ich rozpoczęciem w lokalnej prasie i radiu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy wykonać wykopy kontrolne w rejonie istniejących uzbrojeń podziemnych, celem dokładnego ich zlokalizowania. Przekopy należy wykonać ręcznie, prace te należy wykonać pod nadzorem użytkowników sieci. Przed zasypaniem wykopów, w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy uzyskać akceptację wpisem do Dziennika Budowy przez właścicieli tych urządzeń. W wypadku natrafienia przez wykonawcę robót na urządzenia nie zinwentaryzowane w projekcie, należy fakt ten zgłosić użytkownikowi tego urządzenia. Za kolizje i wypadki związane z nieprawidłowym oznakowaniem i prowadzeniem robót odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

7.2. ROBOTY ZIEMNE

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte porzucane kamienie, bryły ziemi, które mogą spaść do wykopu.

Zasyпка zwykle wykonywana jest mechanicznie. Jednak należy zwracać uwagę czy w gruncie nie występują duże kamienie, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg w wyniku przebicia warstwy ochronnej obsypki i uderzenia w rurę. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczaniem co 20 cm.

Do zasyпки można użyć materiału pochodzącego z wykopu lub innego wg zaleceń zawartych w projekcie technicznym. Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 30 mm. Nie powinno się zrzucać do wykopu kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylowany.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

w gruntach niespoistych	+2% i -2%
w gruntach mało i średnio spoistych	+0% i -2%
w mieszaninach popiołowo – żużlowych	+2% i -4%

Stopień zagęszczenia zasyпки powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proktora dla przewodów umieszczonych pod drogami. W następnej kolejności należy przystąpić do wykonania koryta drogi.

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta oraz zagęszczeniu. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Dopuszcza się określenie wskaźnika zagęszczenia metodą obciążeń płytowych. Przy określeniu modułów odkształcenia należy spełnić warunek $I_0 \leq 2,2$
 $E_2 \geq 60 \text{ Mpa}$

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

Jeżeli wyprofilowania i zagęszczanie podłoża uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Przed przystąpieniem do wykonania dalszych warstw należy zgłosić do odbioru podłoże drogi wpisem do Dziennika Budowy.

Odwodnienie pasa robót: niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych poza obszar robót ziemnych tak aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawadnianiem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania robót ziemnych, aby powierzchniom gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Warunki odbioru – pozytywne wyniki sprawdzenia geometrii podłoża: spadków poprzecznych, równości, nośność i zagęszczenie.

7.3. ODWODNIENIE

W celu odwodnienia nawierzchni oraz podbudowy należy wykonać drenaż podłużny. Drenaż ten jest płytko ułożony wzdłuż jednej krawędzi nawierzchni z rurek o ID 80 lub 113 mm, ze spadkiem 0,3-2%. Rowek pod dren mieszczący również całą zasypkę filtracyjną, powinien być umieszczony poniżej warstwy mrozochronnej (w tym przypadku podbudowy). Zakres odwodnienia wg. wymagań w przedmiarze robót.

7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU

Teren znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie robót należy uzupełnić humusem, splantować, wyrównać i obsiać trawą. Teren pod zieleni musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem i nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy należy wałować wałem gładkim a potem wałem z kolczatką lub zagrabiec, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.

7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:

Istniejące rowy przydrożne należy umocnić wykładając dno i skarpy betonowymi płytami ażurowymi.

7.6. WYKOPY

1. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (umocnione). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, rzeczywistych warunków geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta). Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii materiałów obudów stanowią deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.

2. W uzasadnionych wypadkach po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru można wykonywać wykopy otwarte nie obudowane o skarpach nachylonych 1:1 (dla max. głębokości do 3m), w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa, szkody górnicze i urwiska, oraz przy nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, po uzgodnieniu zakresu i sposobu wykonania z Inspektorem Nadzoru. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

w gruntach bardzo spoistych (2:1);

w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) skalistych spękanych (1:1)

w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;

w gruntach niespoistych 1:1,5 przy równoczesnym zapewnieniu odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża skarpy.

3. Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru po przedłożeniu stosownych obciążeń statycznych w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4m,
- w gruntach spoistych 1,5m,
- pozostałych 1,0m.

PN74/B-02480 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

4. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szczylnie przylegający teren,

powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.

5. Przy wykonywaniu wykopów należy stosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:

Typ 1; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu 22.0 kN/m²

Typ 2; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m²

Typ 3; Ścianka szczelna z grodzic G-62 dla wykopów max. do 6.0 m i max parciu gruntu 60.0 kN/m².

- Typ 4; Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru

5. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.

6. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu. W przypadku wykopów o umocnionych ścianach, szer. wykopu wynosi $D_n + 90$ cm natomiast dla wykopów nie umocnionych należy przyjąć szerokość równą $D_n + 80$ cm mierząc w płaszczyźnie dna wykopu. Dla wykopów umocnionych podana szerokość uwzględnia miejsce potrzebne na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Generalnie przyjęto szerokość wykopu w dnie dla $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ mm – 1,10m.

7. W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m., w odstępach min. 30m.

8. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.

9. W miejscach gdzie istnieje możliwość wmywania podsypki piaskowej w grunt, to na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 600g/m^3 o szerokości: dna wykopu + 0,7m z każdej strony na wywinięcie geowłókniny wg. rysunku szczegółowego.

10. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

11. Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z warunkami opisanymi w projekcie i wytycznymi wykonania odwodnienia wykopów oraz każdorazowo weryfikować po stwierdzeniu aktualnych warunków wodnych.

Odwodnienie wykonać stosownie do warunków, które wystąpią w trakcie prowadzenia robót, tj. poziomu wód gruntowych, co w rozważanym terenie jest uzależnione w istotny sposób od pory roku, poziomu opadów w ostatnim okresie (przed pracami), poziomu wody w pobliskich ciekach wodnych.

12. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości.

13. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

14. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

15. Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.

16. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.

17. Na całej długości kanału na obsypce piaskowej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

18. W miejscach ułożenia kolektora na głębokości powyżej 1,2m kolektor należy docieplić.

19. Ze względu na warunki geologiczne – możliwość wystąpienia gruntów słabonośnych - zakłada się wymianę gruntów na długości 50% całkowitej długości wykopów.

7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ

Roboty montażowe dla rur kanałowych muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Jedynie odwodnione podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie projektowanych spadków kanału.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odstosowane przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

W budowie sieci kanalizacyjnych w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z wymienionych metod odwadniania wykopu:

- METODA POWIERZCHNIOWA: polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczająco ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.
- METODA DRENAŻU POZIOMEGO: polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.
- METODA DEPRESJI: stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.
- ZASTOSOWANIE IGŁOFILTRÓW - ze względu na lokalne warunki gruntowo-wodne zakłada się dodatkowe odwadnianie wykopów z zastosowaniem igłofiltrów.
- Odwodnienie wg. punktów 3,4 uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru w przypadku gdy metody poz.1 i poz.2 okarże się niewystarczające.

Rzeczywiste potrzeby w zakresie odwodnienia wykopów i zastosowanych materiałów należy weryfikować w trakcie prowadzenia robót wykonawczych poprzez wykonanie sondowań geologicznych mających na celu bardziej szczegółowe sprawdzenie

przepuszczalności odkrywek warstwy wodonośnej (współczynnika filtracji) oraz poziomu wód gruntowych w czasie prowadzenia robót. Na etapie projektu zakłada się, że wykopły będą wymagały odwodnienia na długości 80% całkowitej długości wykopów. Sposób oraz szczegóły odwodnienia należy opracować na etapie wykonawczym (jako projekt odwodnienia wykopów).

7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIĘ WYKOPU

Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże należy przygotować z zachowaniem przestrzeni pod podsypkę. W przypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć z wykopu, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem. Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

Na przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę piaskową pod kolektor o grubości 20cm. Na zagęszczonej podsypce należy ułożyć rury kanalizacyjne. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby osie odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosa koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Przewód PVC powinien być montowany w zasadzie w wykopie. Montaż rurociągu należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych w granicach +5 do +30°C. Rury należy układać od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu – kąt opasania 90°. Złącza powinny pozostać odstąpione, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe lub inne przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego z celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Po zainstalowaniu kolektorów należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi odpowiednio w normach PN-92/B-10735 oraz PN-92/B-10727.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do co 50m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Następnie należy wykonać obsypkę piaskową 30cm ponad wierzch rury. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z warstwami grubości 20cm.

7.9. WYKONANIE ZASYPKI

Do zasypu należy używać piasku, gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, torfu pozostałości materiałów budowlanych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Dla kanałów w drogach wykonać zasypkę piaskiem lub pospółką w zależności od uzgodnień z administratorem drogi do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego.

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi $I_s=0.92$

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą $I_s=0.85$

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać:

a) przy zagęszczaniu ręcznym - 15cm,

b) przy zagęszczaniu walcami - 20cm,

c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mech. - 40cm

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.

7.10. SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU

Przed odbiorem końcowym należy sprawdzić stan techniczny oddawanych sieci kanalizacyjnych poprzez przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wynajętą przez wykonawcę kamerą samojezdną. Inspekcję telewizyjną należy przeprowadzić w 100% wybudowanych kanałów. Ekspert powinien określić stan kanalizacji za pomocą kamery wprowadzanej do kanałów.

Wykonawca dołączy do materiałów projektowych do odbioru technicznego kasetę z inspekcji telewizyjnej. Wyniki ekspertyzy stanowią będą dokument potwierdzający prawidłowość wykonania kanalizacji.

7.11. ZASYPIANIE WYKOPÓW

Zасыpanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji. W bezpośrednim sąsiedztwie studnie pompowni powinny zostać obsypane tłuczniem średnim, a następnie gruntem rodzimym. Zасыпки należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do specyfiki pracy sprzętu zagęszczającego.

8. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1995 r. „ W sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko ” przedmiotowa inwestycja **nie należy** do szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych w szczególności w:

- DZ.U.nr 22/53 poz.89 - "BHP"-transport ręczny,
- DZ.U.nr 2/67 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych w zakresie gospodarki wodnej,
- [DZ.U.nr13/72](#) - W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- BN-83/8836-02 - Roboty ziemne - przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN- 68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane - wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- " Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

Szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowana kanalizacja krzyżuje się z następującymi sieciami:

- wodociągi,
- sieci kablowe (telekomunikacyjne i energetyczne),
- kanalizacja deszczowa.

W zakresie skrzyżowań kanalizacji z kablami przewidziano zabezpieczenie kabli za pomocą rur ochronnych wg rysunku szczegółowego.

UWAGA:

uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia, nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego, w przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne, aby ustalić kolizje.

rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały podane w sposób orientacyjny (przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi).

skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu branżowym.

10. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

1. Zestawienie długości rur kanalizacyjnych:

L.p.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
łącznie			2973,0m
Kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

2. Zestawienie studni kanalizacyjnych:

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys.	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa wg rys.	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
łącznie				128

3. inne elementy:

lp	NAZWA	ILOŚĆ	NORMA/UWAGI
1	Rura ochronna stalowa 406,4x5,6	26mb	PN-79/H-74244
2	Rura ochronna stalowa 323,0x5,6	16mb	PN-79/H-74244
3	Rura ochronna stalowa 273,0x5,6	6mb	PN-79/H-74244
4	Zabezpieczenie gazociągu wg. rysunku 6.1	21szt.	
5	Zabezpieczenie kabli energetycznych wg. rys. 6.3	8 szt.	
6	Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych wg. rys. 6.3	9 szt.	
7	Zabezpieczenie wodociągu wg. rysunku 6.2	29 szt.	
7	Zabezpieczenie sieci ciepłej wg. rysunku 6.4	5 szt.	
8	Skrzyżowanie z rowem wg. rysunku szczegó- łowego nr 7	3 szt.	

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrawiskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNI INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRACOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Wrzesień 2006	

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- organizacja placu budowy,
- roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,
- roboty rozbiórkowo-renowacyjne,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym (wykopy liniowe),
- instalacje odwodnienia wykopów,
- roboty montażowe – sieć główna i przyłącza – przewody z uzbrojeniem,
- zabezpieczenie kolizji z innym uzbrojeniem,
- montaż elementów sieci wodociągowej w budynkach i obiektach,
- próby szczelności i płużkanie sieci,
- zasypywanie wykopów z zagęszczaniem,
- rozplantowanie powierzchni terenu,
- roboty odtworzeniowo-renowacyjne,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynki mieszkalne,
- ogrodzenia posesji,
- istniejące uzbrojenie nadziemne (słupy i inne),
- drogi, chodniki, krawężniki.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- budynki,
- studnie,
- słupy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- zbliżenie się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych koparek i innych urządzeń ruchomych,
- wywrócenie, zsuniecie, rozsunięcie się lub spadnięcie składowanych wyrobów i urządzeń,
- tworzenie się nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką,
- przebywanie osób postronnych na placu budowy,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak ogrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsuwaniem),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla

- osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd maszyn i urządzeń technicznych (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp (szkolenie wstępne i okresowe),
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- stosowanie odpowiednich materiałów i urządzeń,
- właściwa eksploatacja maszyn i urządzeń technicznych,
- stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego,
- oświetlenie i oznakowanie znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu przejść i stref niebezpiecznych,
- stosowanie balustrad zaopatrzonych w światło ostrzegawcze koloru czerwonego (po zmroku i nocą) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach,
- właściwa organizacja stanowiska pracy,
 - usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - urządzenie oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego

- składowisk materiałów i wyrobów,
- odpowiednie przejścia i dojścia,
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia stanowiska pracy,
- oznaczenie niebezpieczeństw,
- zatrudnienie wykwalifikowanych pracowników,
- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp,
- wyposażenie terenu budowy w sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
- przestrzeganie przepisów bhp,
- właściwa organizacja pracy,
- sprawowanie nadzoru,
- niezwłoczne wstrzymanie prac w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników przez osobę kierującą pracownikami oraz podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia,
- prowadzenie robót ziemnych w bezpiecznej odległości i w odpowiedni sposób, na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych prac,
- wykonywanie prac w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m przez co najmniej dwie osoby,
- tymczasowe zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych poprzez deskowanie,
- wykonanie zejść do wykopu o głębokości większej niż 1,0 m co 20,0 m,
- nie dopuszczenie do tworzenia nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- zakaz opierania składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych i konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej,

11. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

12. ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrowskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNIE	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRAWOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Sprawdzający: mgr inż. Ewa Kobierska Upr. 169/81/BB	
Wrzesień 2006	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	4
1.1. NAZWA OPRACOWANIA	4
1.2. ZAMAWIAJĄCY	4
1.3. AUTOR OPRACOWANIA	4
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.	4
1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ.....	8
1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI.	11
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.	12
2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA.....	12
2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA.....	12
3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW.....	12
3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA	12
3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007.....	14
3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027.....	15
3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE.....	15
4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH.....	16
4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1	16
4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2.....	16
5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	17
5.1. RUROCIĄGI	17
5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI	17
5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE.....	17
5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH	19
6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.	19
6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI	20
6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI.....	20
6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI.....	20
6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI.	20
6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI.	20
6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM.....	21
6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI.....	21
6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI.....	21
7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT.....	22
7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:.....	22
7.2. ROBOTY ZIEMNE	22
7.3. ODWODNIENIE	23
7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU	23
7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:	23
7.6. WYKOPY	24
7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ	26
7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIE WYKOPU	27
7.9. WYKONANIE ZASYPKI	27

7.10.	SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU	28
7.11.	ZASYPANIE WYKOPÓW	28
8.	WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA	28
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	29
10.	SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW	30
11.	CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA.....	36
12.	ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK	37
13.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	38

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

1. DANE OGÓLNE

1.1. NAZWA OPRACOWANIA

„Projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Kargera i Siennej w Cieszynie”.

1.2. ZAMAWIAJĄCY

Gmina Cieszyn, Rynek 1 43-400 Cieszyn

1.3. AUTOR OPRACOWANIA

EKOTOM Tomasz Nawieśniak
Ul. Uzdrowska 7 43-360 Bystra

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa Nr 5/XIV/2006 z dnia 02.03.2006r
2. Plany sytuacyjno wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500
3. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków sanitarnych z rejonu pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi w Cieszynie DS./854/2006 z dnia 26.09.2006r.
4. Uzgodnienia z właścicielami,
5. Uzgodnienia branżowe z dysponentami uzbrojenia oraz ZUD
6. Wizje lokalne w terenie
7. Uzgodnienia z Inwestorem

1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwestycja polegająca na budowie kolektorów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki sanitarne z budynków na terenie położonym w Cieszynie pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi. Projektowany kolektor sanitarny w rejonie ul. Gustawa Morcinka zastąpi po jego wybudowaniu kolektor istniejący ułożony poniżej ulicy Gustawa Morcinka na odcinku od rejonu Gazowni do bloków nr 22, 24 przy ul. Karola Stryi. Sieć rozdzielcza zaprojektowana została od projektowanego kolektora zbiorczego do poszczególnych działek, z których odprowadzane będą ścieki sanitarne.

Opracowanie obejmuje zagadnienia bilansowe, lokalizacyjne i wykonawcze dla w/w sieci oraz zakres wymagany do projektu zagospodarowania terenu.

W projekcie przedstawiono :

- charakterystykę tras projektowanych rurociągów
- zagadnienia techniczne realizacji sieci (profile, dobór armatury, rury, technologia wykonania, wykopy, montaż)
- skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Niniejszy projekt obejmuje inwestycję polegającą na budowie kolektorów zbiorczych kanalizacji sanitarnej wraz z siecią rozdzielczą doprowadzoną do poszczególnych posesji.

Wykaz działek wraz z właścicielami objętych zakresem Inwestycji:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
1	76	18	1	KW 15861	Wł	1/1	DANUTA, MARIA KOŻUSZNIK Rodzice: JAN, EMIL ul. SŁOWICZA 29; CIESZYN;	1.1359	-
2	76	6	1		Wł	1/1	SKARB PAŃSTWA	0.0451	-
3	76	5	1	KW 29260	Wł	1/1	ANNA, AGNIESZKA KUROWSKA Rodzice: JÓZEF, ZUZANNA WRONIA 33; CIESZYN;	0.3925	-
4	76	24	2	KW 20767	Wł Wł Wł	1/6 1/6 4/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	0.5077	-
5	49	4	1	KW 34023	Wł	1/1	JÓZEF, KAZIMIERZ OLSZAR Rodzice FRANCISZEK, ZOFIA GEN. JÓZEFA HALLE-RA 139A; CIESZYN;	3.0413	-
6	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	2.5733	-
7	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	0.1057	
8	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.2115	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
9	49	10	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.3600	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
10	49	19/2	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.088	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
11	49	11	1	KW 14544	Wł Wł Wł	1/3 1/3 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻAN-CIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN;	2.3684	-
12	48	21/1	1	KW 44374	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.1096	-
13	49	14/4	1	KW51476	Wł Wł	1/10 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	0.2276	-
14	49	16	1	KW51476	Wł	1/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA	0.0333	-

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
					WŁ	9/10	ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN		
15	49	15/4	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0372	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
16	49	14/6	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0543	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
17	49	13/148	1	KW51595	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZĘŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	0.3050	
18	48	5/7	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.3548	-
19	48	5/9	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.5217	-
20	38	18/7	2	KW 58720	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	1.0168	
21	38	5/72	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.872	
22	38	5/70	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.1542	
23	38	5/69	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0048	
24	38	5/68	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.2101	
25	38	5/63	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0254	
26	38	5/64	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.3119	
27	37	14	1	KW11404	WŁ	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo)		Spadkobierca: PATRYCJA CHOLE- WA (córka) ul. Po- piołka 1/14 Cieszyn
28	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	WŁ	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	1.1865	-
29	37	16/17	1	KW53015	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0822	-
30	37	10/6	1	KW71404	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0215	-
31	37	31	1	KW53964	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0289	-
32	37	17/14	1	INS 675/04 KW31809 ; RR/B- GN/A D/7723- 9g/C- n/05	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.0099	-
33	37	16/22	1	KW 45796	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0363	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
34	37	16/21	1	KW 45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0109	
35	37	16/14	1	KW55419	WŁ	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENCY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	0.0736	
36	37	16/19	1	KW 67608	WŁ	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	0.0898	
37	37	16/18	1	KW 55274	WŁ	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	0.0802	
38	37	17/16	1	KW31809	WŁ	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	0.1822	
39	37	27	1	KW6116	WŁ	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	2.0898	
40	37	16/24	1	KW45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0514	-
41	37	16/31	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0060	-
42	37	16/29	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0922	-
43	37	16/30	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0112	-
44	37	16/6	1	KW 10432	WŁ WŁ	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.0740	-
45.	37	16/7	1	KW 43372	WŁ	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.1780	-
46	37	26	1	KW 2542	WŁ WŁ	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	0.6056	-
47.	37	25/4	1	KW 74062	WŁ	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN;	0.5051	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
48.	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚLAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	0,0928	
49.	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHABA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN	0,1454	-
50.	37	24/18	1	KW53280	Wł	1/1	MARIA WANDA KOZUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	0,0827	
51.	37	24/14	1	KW65340	Wł	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	0,0777	
52.	37	24/12	1	KW53015	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0,0618	
53.	37	24/9	1	KW 19255	Wł	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	0,0092	

FUNKCJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Doprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków rejonie opracowania realizowane przez wymianę istniejących sieci zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dysponenta sieci rozdzielczej.

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budowa podziemnych rurociągów wraz z uzbrojeniem, w gruncie, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami dotyczącymi odległości pionowych i poziomych od obiektów i sieci istniejących.

1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ.

W ramach niniejszego projektu do sieci zostaną podłączone poprzez kolektory boczne następujące budynki i posesje:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
1	76	5	1		Wł	1/1	A.A. Kurowska ul. Wronia 33	A3	Dz160	14m
2	76	24	2	KW 20767	Wł	1/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 1/6 JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 4/6 LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	A7	Dz160	18m
3	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	C3	Dz160	31,5m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
4	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	C7	Dz160	22m
5	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: PRANCISZEK. MARIA *** NIEZNA- NY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRAN- CISZKA *** NIEZNANY***; Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn	A18	Dz160	23,5m
6	49	11	1	KW 14544	Wł	1/3 Wł 1/3 Wł 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻAN- CIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MOR- CINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTA- WA MORCINKA 10B; CIESZYN;	A26	Dz160	14,5m
7	49	14/4	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN			
	49	16	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	A31	Dz160	20,5m
8	49	15/4	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn			
	49	14/6	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn	A32	Dz160	28,5m
9	49	13/148	1	KW51595	Wł WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZEŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	A34	Dz160 Dz200	23,0m 31,5m
10	37	14	1	KW11404	Wł	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo) Spadkobierca: PATRYCJA CHOLEWA (córka) ul. Popioł- ka 1/14 Cieszyn	D2	Dz160	11,0m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
11	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	Wł	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	D6	Dz160	18,0m
12	37	16/14	1	KW55419	Wł	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENTY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	D18	Dz160	5,0m
13	37	16/19	1	KW 67608	Wł	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	D12	Dz160	14,5m
14	37	16/18	1	KW 55274	Wł	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	D13	Dz160	5,5m
15	37	17/16	1	KW31809	Wł	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	D16	Dz200 Dz160	22m 6,0m
16 17	37	27	1	KW6116	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	E15 E16	Dz160 Dz160	11,5m 6,0m
18	37	16/6	1	KW 10432	Wł Wł	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E8	Dz160	15,0m
19	37	16/7	1	KW 43372	Wł	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E9	Dz160	44,0m
20	37	26	1	KW 2542	Wł Wł	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	E13	kanalizacja na działce	
21	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚŁAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	E13	Dz160	4,5m
22	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHA- BA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA	B4	kanalizacja na działce	

Ip	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICIEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
							Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN			
23	37	24/18	1	KW53280	WŁ	1/1	MARIA WANDA KOŻUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	B5	kanalizacja na działce	
24	37	24/14	1	KW65340	WŁ	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	B5	Dz160	18,0m
25	37	24/9	1	KW 19255	WŁ	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	C6	Dz160	6,0m

Na podłączenie do kanalizacji nie wyrazili zgody:

- 1) pgr. 2 obręb 49 – państwo Julia Borecka ul. Sienna 74 Cieszyn.
- 2) Pgr. 18/2 obręb 37
- 3) Pgr. 16/9 obręb 37 – państwo Kiszka ul. Sienna 40b Cieszyn (przydomowa oczyszczalnia)
- 4) Pgr. 23 obręb 37 - Władysław Donocik ul. Sienna 16B

Brak możliwości podłączenia:

- 1) pgr 1/2 obręb 49 – państwo Tomaszczyk ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 13/5; CIESZYN; brak możliwości podłączenia ze względu na brak zgody właścicieli działek sąsiednich.

1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI.

Morfologicznie teren jest częścią Pogórza Śląskiego (300 – 400 m npm) ciągnącego się od rzeki Olzy po Skawę. Charakteryzuje się rozległymi, płaskimi wysoczyznami rozciętymi krótkimi i stosunkowo głęboko wciętymi dolinami bocznych potoków. Badany teren położony jest na wierzchołku takiego lokalnego wzniesienia. Zbocze, na którym zlokalizowana będzie inwestycja, opada w kierunku południowym, do torów kolejowych.

Tektonicznie teren znajduje się w obrębie jednostki śląskiej fliszu karpackiego. W podłożu występują utwory z pogranicza jury i kredy, tzw. łupki cieszyńskie górne, przewarstwione cieńkoławicowym piaskowcem, wśród których występują intruzje skał wulkanicznych tzw. cieszyńców. Taka właśnie intruzja znajduje się w podłożu rozpatrywanego terenu.

Teren Inwestycji zakwalifikowano do I kategorii warunków posadowienia obiektów budowlanych na podstawie RMSWiA z dnia 24 września 1998 r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.

2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA.

Obecnie na terenie objętym zakresem opracowania skanalizowane jest tylko osiedle mieszkaniowe Spółdzielni mieszkaniowej Cieszynianka. Pozostały obszar nie posiada kanalizacji.

Wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka przez tereny zielone przebiega kolektor zbiorczy o średnicy 300mm do którego odprowadzane są ścieki z bloków. Niemniej jednak kolektor zbiorczy DN300 jest w złym stanie technicznym i wymaga obecnie wyłączenia z użytku na odcinku od Rozdzielni gazu do bloków w Rejonie ulicy Karola Strzy. Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA.

Warunki włączenia do istniejącej kanalizacji określone zostały przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie – Dział gospodarki ściekami pismem DS/854/2006 z dnia 26.09.2006r. Zgodnie z w/w warunkami technicznymi projektowane kolektory kanalizacji sanitarnej włączone zostaną do kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa. Projektuje się dwa włączenia do kolektora odbiorczego:

1. na działce pgr. 18 obręb 76 do istniejącej studni na kanale Dz315mmPVC przed skrzyżowaniem kolektora Mnisztwo – Stawowa z potokiem - studnia A1. Średnica projektowanego kolektora wynosi Dz315mmPVC, kl.S. Do opisywanej studni włączone zostaną projektowane kolektory A, B, C odprowadzające ścieki z osiedla wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka oraz ulicy Kargera i części ulicy Siennej. Lokalizacja włączenia do przedmiotowej studni wynika z braku zgody właścicieli działki pgr.8 obręb 37
2. na działce pgr. 14 obręb 37 do istniejącego kanału Dz400mmPVC. Włączenie należy wykonać poprzez zabudowanie na kanale istniejącym studni kanalizacyjnej o średnicy $\phi 425$ mm. W celu zabudowy studni kolektor istniejący należy rozciąć posadzić studnię a następnie połączyć projektowane elementy z kolektorem istniejącym poprzez złączki dwukielichowe Dz400mmPVC. Na czas zabudowy studni odcinek, na którym prowadzone będą prace należy zaślepić, a ścieki pompować pompami o odpowiedniej wydajności do studni poza pasem robót. Do istniejącego kolektora Dz400 mm PVC włączone zostaną ścieki z rejonu ulicy Siennej.

3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW.

3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA

Bilans ścieków dla terenu opracowania wyznaczono zgodnie ze Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r „w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody” Dz U. Nr 8 poz. 70.

Założenia:

1. Średniodobowy spływ ścieków od mieszkańca równoważnego przyjęto na poziomie 100 l/dobę

2. Średnia liczba mieszkańców w gospodarstwie mieszkaniowym przyjęto na poziomie 3,5 mieszkańca / gospodarstwo domowe
3. Udział infrastruktury (sklepy, kawiarnie, bary, restauracje) dla całego terenu przyjęto na poziomie 5% $Q_{\text{śr.dob}}$
4. Udział wód infiltracyjnych dla systemów PVC łączonych na uszczelkę przyjęto na poziomie 15% $Q_{\text{śr.dob}}$.
5. Udział wód przypadkowych mogących trafić do kanalizacji sanitarnej np. poprzez W odpowiedzi włazy przy obfitych opadach przyjęto na poziomie 30%.
6. Dodatkową zabudowę w terenie opracowania przyjęto zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego.

KOLEKTORY A, B, C

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory A,B,C w **roku 2007** trafią ścieki z bloków Spółdzielni Mieszkaniowej „Cieszynianka” położonych przy ulicach:

1. Franciszka Popiołka – 14 bloków łącznej liczbie mieszkań 310 - 1085 mieszkańców
2. Gustawa Morcinka – 2 bloki o łącznej liczbie mieszkań 100 – 350 mieszkańców
3. Zofii Kossak Szatkowskiej – 6 bloków o łącznej liczbie mieszkań 280 – 980 mieszkańców
4. Ludwika Brożka – 21 bloków o łącznej liczbie mieszkań 301 – 1054 mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców włączonych do projektowanej kanalizacji ze spółdzielni mieszkaniowej wyniesie: **3469** mieszkańców w 37 blokach mieszkalnych

Dodatkowo do kolektorów A, B, C włączone zostaną budynki zlokalizowane wzdłuż tras kolektorów w ilości: 10 budynków jednorodzinnych – **35** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2007 wyniesie: 3504 mieszk., z czego włączonych jest 37 bloków mieszkalnych oraz 10 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: **80 budynków jednorodzinnych – 280 mieszkańców**

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2027 wyniesie: 3784 mieszk., z czego włączonych będzie 37 bloków mieszkalnych oraz 80 budynków jednorodzinnych

KOLEKTORY D, E

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory D, E w **roku 2006** trafią ścieki z budynków mieszkalnych znajdujących się w rejonie ulicy Siennej tj.: 13 budynków jednorodzinnych - **46** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2007 wyniesie: 46 mieszk. tj. 13 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: 13 + 30 budynków – **150** mieszkańców

łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2027 wyniesie: 150 mieszk. tj. – 43 budynki jednorodzinne

3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2007:

Tab2. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2007

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3504	0,100	350,4	1,2	420,5	1,8	31,5	8,75
INFRASTRUKTURA	-	5%		17,5	1,1	19,3	2,5	2,0	0,6
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				367,9		439,8		33,5	9,35
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		55	-	55	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		110	-	110	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			532,9		604,8		40,4	11,15

Roczny spływ ścieków: 134.283,5 m³/rok

Tab3. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2007

KOLEKTORY D,E – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	46	0,100	4,6	1,2	5,5	1,8	0,4	0,1
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,23	1,1	0,25	2,5	0,02	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				4,8		5,8		0,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		0,7	-	0,7	-	0,03	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		1,4	-	1,4	-	0,06	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			6,9		7,9		0,09	-

Roczny spływ ścieków: 1752 m³/rok

3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2027:

Tab4. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2027

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3784	0,100	378,4	1,2	454,5	1,8	34	9,45
INFRASTRUKTURA	-	5%		19	1,1	21	2,5	2,2	0,61
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				397,4		475,5		36,2	10,1
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		60	-	60	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		120	-	120	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			577,4		655,5		43,1	11,9

Roczny spływ ścieków: 145.051 m³/rok

Tab5. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2027

KOLEKTORY D,E – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	150	0,100	15	1,2	18	1,8	1,3	0,4
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,75	1,1	0,8	2,5	0,1	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				15,75		18,8		1,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		2,4	-	2,4	-	0,1	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		4,8	-	4,8	-	0,2	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			23		26		1,7	-

Roczny spływ ścieków: 5748,75 m³/rok

3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE.

Dla wyznaczonego powyżej bilansu ścieków dokonano analizy hydraulicznej projektowanej sieci kanalizacyjnej. Dla spływów maksymalnych i minimalnych spadków projektowanych kolektorów sprawdzono przepustowość kanałów. Obliczeń dokonano przy założeniu napełnienia kanału na poziomie 50%

Wyniki obliczeń zamieszczono w tabeli poniżej.

Nazwa od-cinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek. [%]	Średnica [mm]	Wy-pełn. [%]	Prę-dkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
rura Dz315 kl.S	11,90	5,0	315,0	28,9	0,72	83,2	1,21	0,250
rura Dz250 kl.S	11,90	5,0	250,0	39,2	0,75	45,2	1,04	0,250

Z obliczeń wynika, że przepływ maksymalny dla spadku minimalnego 0,5% wypełni kolektor w ok. 30% pozostała część wypełnienie stanowi rezerwę przepustowości.

4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano dwa ciągi zbiorcze odprowadzające ścieki sanitarne z terenu objętego zakresem projektu:

- system 1, który stanowią kolektory o nazwach A, B, C, włączony do istniejącego kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa poprzez studnię istniejącą na tym kolektorze studnię A1
- system 2, który stanowią kolektor o nazwach D, E, włączony do projektowanej na kolektorze Mnisztwo – Stawowa studni D1

W ramach niniejszego projektu z kolektorów górnych zaprojektowano kolektory boczne na działki, z zabudową mieszkaniową oraz działki na których zabudowa powstanie w najbliższym czasie.

4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1

System kolektorów 1 odprowadzał będzie ścieki sanitarne z położonego w rejonie ul. Gustawa Morcinka osiedla mieszkaniowego. Przedmiotowy kolektor zastąpi istniejący kolektor $\phi 300$ wzdłuż ul. Morcinka przewidziany do likwidacji.

Projektowany ciąg kanalizacyjny o średnicy Dz315mmPVC,kl.S „A” włączony do kolektora Mnisztwo Stawowa poprowadzono wzdłuż istniejącego cieku wodnego aż do rejonu ulicy Siennej studnia A11. Następnie po zmianie kierunku najpierw w drodze – ul. Sienna a następnie przez tereny zielone do rejonu ulicy Kargera – studnia A28. Na odcinku od A11 –A28 z projektowanego kolektora wyprowadzono dwa kolektory B (ze studni A11) i C (ze studni A13) rozdzielcze biegnące w kierunku istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkalnej . Na odcinku od studni A28 do studni A37 – skrzyżowanie z ulicą Gustawa Morcinka kolektor A zaprojektowano w istniejącej drodze. Z uwagi na ukształtowanie terenu ten odcinek kolektora został zaprojektowany na spadku minimalnym i zagłębiony miejscowo do około 3,20m ppt.

Od studni A37 kolektor A o średnicy Dz250mmPVC, kl.S zaprojektowano w ul. Gustawa Morcinka zgodnie z warunkami określonymi przez MZD tj. środkiem lewego lub prawego pasa ruchu. Na przedmiotowym odcinku projektowany kolektor odbierał będzie ścieki z istniejących budynków spółdzielni mieszkaniowej włączonych obecnie do likwidowanego kolektora $\phi 300$ mm. Projektowany kolektor na odcinku od A37 – A49 posadowiono na głębokości umożliwiającej włączenie istniejących kolektorów (ok. 2,30 – 4,5m ppt.)

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2

System kolektorów 2 odprowadzał będzie ścieki z rejonu ulicy Siennej (część południowo – wschodnia).

Włączenie do kolektora $\phi 400$ zaprojektowano poprzez zabudowę na kolektorze istniejącym studni włączeniowej. Następnie projektowany kolektor o średnicy Dz200mmPVC,kl.S poprowadzono wzdłuż ogrodzenia do studni D3 gdzie rozpoczyna się kolektor E. Od studni D3 projektowane kolektory D i E poprowadzono wzdłuż granic działek (w obrębie docelowych dróg) do rejonu ulicy Siennej. Kolektor D odbie-

rał będzie ścieki z północnej części ulicy Siennej, natomiast kolektor E obsługiwał będzie południową część tej ulicy.

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu

5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

5.1. RUROCIĄGI.

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna na omawianym terenie zaprojektowana została z rur PVC klasy "S" SDR 34, łączonych na uszczelki gumowe, o konstrukcji ścianki jednorodnej) wykonane zgodnie obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204

Zaprojektowano następujące średnice rurociągów wynikające z przeprowadzonego w pkt. 3.4 doboru średnic rurociągów:

Kolektory główne : Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Sięgacze, kolektory boczne : Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Przy układaniu rurociągów należy zachować n=minimalne i maksymalne spadki na układanych przewodach

Dopuszcza się zastosowanie rur z innego tworzywa sztucznego (np. PEHD, rury poliestrowe), pod warunkiem spełnienia wszystkich wymogów związanych z zapewnieniem:

3. przepływu zbilansowanej ilości ścieków (tj. odpowiednie średnice),
4. szczelności,
5. sztywności materiałowej,
6. odporności na naciski zewnętrzne (szczególnie dla tras pod drogami),
7. zgodnych z Polskimi normami,

5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI

W projektowanej sieci kanalizacyjnej zastosowano rurociągi z PVC kl. S (SDR34) ze ścianką litą o następujących średnicach i długościach :

Lp.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
Łącznie			2973,0m
Sięgacze, kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
Łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE

Wymagania dla studni na projektowanych kolektorach kanalizacji sanitarnej:

8. Zgodność z normą z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000,

9. szczelność konstrukcji i połączeń,
10. dopuszczanie do stosowania na w budownictwie
11. kompatybilność dobranych elementów,
12. wąż montowany na rurze teleskopowej
13. studnie zabudowane w drogach zabezpieczone przed naciskiem ruchu ulicznego,
14. studnie w terenach zielonych zabezpieczone przed napływem wód opadowych (wyniesienie 15cm ponad teren)
15. dociążenie konstrukcji studni dla zabezpieczenia przed wyporem
16. włązy do studni zgodnie z PN-EN-124: wykonanie materiałowe – żeliwo:
 - 16.1. klasa C – obciążenie próbne: 250kN – w terenach zielonych,
 - 16.2. klasa D – obciążenie próbne: 400kN – w drogach asfaltowych,
17. wloty przyłączy kolektorów bocznych "in situ" wykonać dopiero na budowie (dostosowane do kolektorów bocznych).

UWAGA:

Studnie wg wyżej wymienionych cech i specyfikacji studzienek wykonane będą po wytyczeniu trasy i uściśleniu danych wg specyfikacji studni.

Na kolektorach głównych zaprojektowano studnie tworzywowe o średnicach:

Studnia $\phi 1000\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz250mm, Dz200mm

Studnia $\phi 425\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz315mm

Studnia $\phi 400\text{mm}$ – na kolektorach Dz200mm,

Na kolektorach przyłączy do budynków zaprojektowano studnie:

Studnia $\phi 315\text{mm}$ - na kolektorach Dz160mm,

Studzienki rewizyjne i na kolektorach bocznych zostały zaprojektowane z tworzywa sztucznego. Zastosowano studzienki $\phi 1000\text{mm}$ oraz $\phi 425\text{mm}$ z PEHD. Zastosowanie studzienek z tworzywa sztucznego ma na celu zminimalizowanie procesu infiltracji wód gruntowych do kolektora kanalizacji sanitarnej. Ze względu na warunki terenowe należy zastosować studzienki tworzywowe stosując odpowiednie posadowienie.

Wymogi dla posadowienia studni:

na warstwie 5-10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej,

zapewnienie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 98%,

zastosowanie materiału niespoistego drobnoziarnistego o dobrych właściwościach zagęszczania na podsypkę i obsypkę,

Dodatkowym zabezpieczeniem przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu jest instalacja studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przez rozproszaniem.

Studzienki należy posadowić na płytach fundamentowych, odpowiednio dociążyć i zabezpieczyć od nacisku ruchu ulicznego – indywidualnie, zależnie od ostatecznie zastosowanego typu studni.

Kineta powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Ponadto w części studzienek (powyżej kinety) zostaną wykonane tzw. wejścia in-situ (wg specyfikacji studzienek oraz profili podłużnych).

Rzędne wierzchu studzienek zlokalizowanych w jezdniach należy dostosować do rzędnej terenu docelowego. W takich miejscach należy stosować studzienki z rurą teleskopową. Zamiast studzienek z wjazdem teleskopowym dopuszcza się inny sposób

zapewniający zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi dopuszczony przez IBDiM.

Wszystkie elementy studzienek powinny być dokładnie połączone według wytycznych producenta oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studzienki, przy podwyższaniu się poziomu wody gruntowej.

Na trasie kanalizacji założono dociążenie wszystkich studzienek.

UWAGA:

Rozwiązania techniczne sposobu dociążenia studzienek zostaną uszczegółowione przez wykonawcę, po dobraniu ich typu i wykonania materiałowego.

5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH

W tabeli poniżej zestawiono studnie kanalizacyjne

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
			łącznie	128

6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Zgodnie z posiadanymi informacjami projektowana wymiana sieci wodociągowej nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Niemniej jednak nie wyklucza się istnienia uzbrojenia nie wykazanego w uzgodnieniach i na planie sytuacyjno-wysokościowym. Przed wykonaniem wykopu właściwego należy wykonać wykopy kontrolne i każdorazowo w przypadku stwierdzenia uzbrojenia podziemnego dokonać stosownych uzgodnień dotyczących zabezpieczenia z dysponentem sieci.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowane wodociągi krzyżują się z :

Kablami telekomunikacyjnymi

Kable energetycznymi

Wodociągi (wodociąg wymieniany)

Kanalizacją istniejącą

Gazociągami

Drenaż

Sieci cieplne preizolowane i kanały ciepłownicze

Warunki prowadzenia prac w rejonie skrzyżowań precyzują uzgodnienia branżowe.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy zgłosić ten zamiar dysponentom sieci i upewnić się, czy od czasu wykonania projektu nie powstały nowe sieci oraz czy jakieś sieci nie zostały pominięte w uzgodnieniu.

6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem właściciela kabli telekomunikacyjnych **Telekomunikacja Polska S.A Obszar telekomunikacji w Bielsku – Białej nadzór: K-TEL Ustroń tel. 033/854-59-63**. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie warunkami określonymi w uzgodnieniu oraz odpowiednimi przepisami i normami.

6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika **ENION – rejon Dystrybucji Cieszyn ul. Fryszacka 50**. W obrębie skrzyżowań, kable należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ps ϕ 110mm na kabel n/n, Ps ϕ 160mm na kabel WN

Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z norma PN-76/E-05125. Wytyczne wykonania skrzyżowań zamieszczono na rysunku szczegółowym.

6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem użytkownika **Rejon Gazowniczy Cieszyn**. Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z gazociągiem wykonać wg. PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z gazociągiem przewidziano zabezpieczenie gazociągu za pomocą rur ochronnych wg. rysunku szczegółowego

6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI.

Projektowane wodociągi krzyżują się z wymienianą siecią wodociągową, zarówno z rurociągami głównymi jak i bocznymi. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem **Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej**. Zabezpieczenia wodociągu pokazano na rysunku szczegółowym W miejscu skrzyżowań w trakcie prac budowlanych wodociągi będą zabezpieczone przez podwieszenie.

6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI.

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z drogami administrowanymi przez; **MZD ul. Liburnia 4 43-400 Cieszyn**

- W trakcie realizacji po wykonaniu robót budowlanych należy odtworzyć konstrukcji drogi wraz z nawierzchnią
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ul. Morcinka należy wykonać na szerokości jednego pasa ruchu (na odcinku opracowania) a przyłącza poprzeczne na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.

- Odtworzenie nawierzchni ulicy Kargera należy wykonać z masy mineralno bitumicznej na całej szerokości jezdni (na odcinku opracowania do studni A28)
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ulicy Siennej należy wykonać na całej szerokości jezdni (od studni D16-D18) na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.
- W przypadku naruszenia istniejących rowów odwadniających, skarp nasypów i wykopów w/w ulic należy je odtworzyć
- Przejścia poprzeczne ulic kolektora i przyłączy do budynków zezwolono metoda przekopów.
- Po wykonaniu robót budowlanych teren uporządkować i doprowadzić do stanu poprzedniego

6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM

Projektowany wodociąg będzie krzyżował się z istniejącą siecią drenarską. Przed przystąpieniem do budowy wodociągu należy wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącego drenażu. W przypadku naruszenia sieci drenarskiej należy odtworzyć ją zgodnie ze stanem istniejącym.

6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI.

Skrzyżowania z sieciami cieplnymi należy wykonać w technologii przepychu dla wszystkich rodzajów sieci cieplnych zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniu branżowym. Prace w rejonie skrzyżowania należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela „ **Energetyki Cieszyńskiej** ” Sp. zoo,

6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI.

Skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi zaprojektowano w technologii przekopu na rury przewodowe należy założyć rury ochronne stalowe zgodnie z rysunkiem szczegółowym po wykonaniu skrzyżowania należy odtworzyć dno i skarpy cieku wodnego zgodnie z załączonym rysunkiem

UWAGA :

- ***Uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia***
- ***Nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne aby ustalić kolizje***
- ***Rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały przyjęte orientacyjnie dlatego przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi***
- ***Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniach branżowych.***

7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT.

7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy, utrzymania ruchu pieszych oraz wykonania i utrzymania oznakowania robót, w okresie od rozpoczęcia do odbioru końcowego robót. Na czas prowadzenia robót Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał urządzenia zabezpieczające ruch (zapory, znaki, itp.) Zapory zostaną wyposażone w żółte światła pulsacyjne, znaki drogowe wykonane z folii odblaskowej. Koszt oznakowania i zabezpieczenia budowy należy wkalkulować w wartość robót. Wykonawca odpowiada za oznakowanie i bezpieczeństwo ruchu na odcinku prowadzonych robót oraz za stan oznakowania objazdu. Ponadto przed przystąpieniem do robót wykonawczych ogłosi publicznie na 7 dni przed ich rozpoczęciem w lokalnej prasie i radiu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy wykonać wykopy kontrolne w rejonie istniejących uzbrojeń podziemnych, celem dokładnego ich zlokalizowania. Przekopy należy wykonać ręcznie, prace te należy wykonać pod nadzorem użytkowników sieci. Przed zasypaniem wykopów, w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy uzyskać akceptację wpisem do Dziennika Budowy przez właścicieli tych urządzeń. W wypadku natrafienia przez wykonawcę robót na urządzenia nie zinwentaryzowane w projekcie, należy fakt ten zgłosić użytkownikowi tego urządzenia. Za kolizje i wypadki związane z nieprawidłowym oznakowaniem i prowadzeniem robót odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

7.2. ROBOTY ZIEMNE

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte porzucane kamienie, bryły ziemi, które mogą spaść do wykopu.

Zasyпка zwykle wykonywana jest mechanicznie. Jednak należy zwracać uwagę czy w gruncie nie występują duże kamienie, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg w wyniku przebicia warstwy ochronnej obsypki i uderzenia w rurę. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczaniem co 20 cm.

Do zasyпки można użyć materiału pochodzącego z wykopu lub innego wg zaleceń zawartych w projekcie technicznym. Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 30 mm. Nie powinno się zrzucać do wykopu kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylowany.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

w gruntach niespoistych	+2% i -2%
w gruntach mało i średnio spoistych	+0% i -2%
w mieszaninach popiołowo – żuźlowych	+2% i -4%

Stopień zagęszczenia zasyпки powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proktora dla przewodów umieszczonych pod drogami. W następnej kolejności należy przystąpić do wykonania koryta drogi.

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta oraz zagęszczeniu. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Dopuszcza się określenie wskaźnika zagęszczenia metodą obciążeń płytowych. Przy określeniu modułów odkształcenia należy spełnić warunek $I_0 \leq 2,2$
 $E_2 \geq 60 \text{ Mpa}$

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

Jeżeli wyprofilowania i zagęszczanie podłoża uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Przed przystąpieniem do wykonania dalszych warstw należy zgłosić do odbioru podłoże drogi wpisem do Dziennika Budowy.

Odwodnienie pasa robót: niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych poza obszar robót ziemnych tak aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawadnianiem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania robót ziemnych, aby powierzchniom gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Warunki odbioru – pozytywne wyniki sprawdzenia geometrii podłoża: spadków poprzecznych, równości, nośność i zagęszczenie.

7.3. ODWODNIENIE

W celu odwodnienia nawierzchni oraz podbudowy należy wykonać drenaż podłużny. Drenaż ten jest płytko ułożony wzdłuż jednej krawędzi nawierzchni z rurek o ID 80 lub 113 mm, ze spadkiem 0,3-2%. Rowek pod dren mieszczący również całą zasypkę filtracyjną, powinien być umieszczony poniżej warstwy mrozochronnej (w tym przypadku podbudowy). Zakres odwodnienia wg. wymagań w przedmiarze robót.

7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU

Teren znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie robót należy uzupełnić humusem, splantować, wyrównać i obsiać trawą. Teren pod zieleni musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem i nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy należy wałować wałem gładkim a potem wałem z kolczatką lub zagrabić, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.

7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:

Istniejące rowy przydrożne należy umocnić wykładając dno i skarpy betonowymi płytami ażurowymi.

7.6. WYKOPY

1. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (umocnione). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, rzeczywistych warunków geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta). Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii materiałów obudów stanowią deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.

2. W uzasadnionych wypadkach po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru można wykonywać wykopy otwarte nie obudowane o skarpach nachylonych 1:1 (dla max. głębokości do 3m), w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa, szkody górnicze i urwiska, oraz przy nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, po uzgodnieniu zakresu i sposobu wykonania z Inspektorem Nadzoru. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

w gruntach bardzo spoistych (2:1);

w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) skalistych spękanych (1:1)

w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;

w gruntach niespoistych 1:1,5 przy równoczesnym zapewnieniu odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża skarpy.

3. Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru po przedłożeniu stosownych obciążeń statycznych w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4m,
- w gruntach spoistych 1,5m,
- pozostałych 1,0m.

PN74/B-02480 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

4. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szczylnie przylegający teren,

powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.

5. Przy wykonywaniu wykopów należy stosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:

Typ 1; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu 22.0 kN/m²

Typ 2; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m²

Typ 3; Ścianka szczelna z grodzic G-62 dla wykopów max. do 6.0 m i max parciu gruntu 60.0 kN/m².

- Typ 4; Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru

5. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.

6. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu. W przypadku wykopów o umocnionych ścianach, szer. wykopu wynosi $D_n + 90$ cm natomiast dla wykopów nie umocnionych należy przyjąć szerokość równą $D_n + 80$ cm mierząc w płaszczyźnie dna wykopu. Dla wykopów umocnionych podana szerokość uwzględnia miejsce potrzebne na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Generalnie przyjęto szerokość wykopu w dnie dla $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ mm – 1,10m.

7. W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łąaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łąaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m., w odstępach min. 30m.

8. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.

9. W miejscach gdzie istnieje możliwość wmywania podsypki piaskowej w grunt, to na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 600g/m^3 o szerokości: dna wykopu + 0,7m z każdej strony na wywinięcie geowłókniny wg. rysunku szczegółowego.

10. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

11. Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z warunkami opisanymi w projekcie i wytycznymi wykonania odwodnienia wykopów oraz każdorazowo weryfikować po stwierdzeniu aktualnych warunków wodnych.

Odwodnienie wykonać stosownie do warunków, które wystąpią w trakcie prowadzenia robót, tj. poziomu wód gruntowych, co w rozważanym terenie jest uzależnione w istotny sposób od pory roku, poziomu opadów w ostatnim okresie (przed pracami), poziomu wody w pobliskich ciekach wodnych.

12. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości.

13. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

14. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

15. Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.

16. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.

17. Na całej długości kanału na obsypce piaskowej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

18. W miejscach ułożenia kolektora na głębokości powyżej 1,2m kolektor należy docieplić.

19. Ze względu na warunki geologiczne – możliwość wystąpienia gruntów słabonośnych - zakłada się wymianę gruntów na długości 50% całkowitej długości wykopów.

7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ

Roboty montażowe dla rur kanałowych muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Jedynie odwodnione podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie projektowanych spadków kanału.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odstosowane przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

W budowie sieci kanalizacyjnych w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z wymienionych metod odwadniania wykopu:

- METODA POWIERZCHNIOWA: polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczająco ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.
- METODA DRENAŻU POZIOMEGO: polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.
- METODA DEPRESJI: stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.
- ZASTOSOWANIE IGŁOFILTRÓW - ze względu na lokalne warunki gruntowo-wodne zakłada się dodatkowe odwadnianie wykopów z zastosowaniem igłofiltrów.
- Odwodnienie wg. punktów 3,4 uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru w przypadku gdy metody poz.1 i poz.2 okarże się niewystarczające.

Rzeczywiste potrzeby w zakresie odwodnienia wykopów i zastosowanych materiałów należy weryfikować w trakcie prowadzenia robót wykonawczych poprzez wykonanie sondowań geologicznych mających na celu bardziej szczegółowe sprawdzenie

przepuszczalności odkrywek warstwy wodonośnej (współczynnika filtracji) oraz poziomu wód gruntowych w czasie prowadzenia robót. Na etapie projektu zakłada się, że wykopły będą wymagały odwodnienia na długości 80% całkowitej długości wykopów. Sposób oraz szczegóły odwodnienia należy opracować na etapie wykonawczym (jako projekt odwodnienia wykopów).

7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIĘ WYKOPU

Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże należy przygotować z zachowaniem przestrzeni pod podsypkę. W przypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć z wykopu, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem. Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

Na przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę piaskową pod kolektor o grubości 20cm. Na zagęszczonej podsypce należy ułożyć rury kanalizacyjne. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby osie odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosa koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Przewód PVC powinien być montowany w zasadzie w wykopie. Montaż rurociągu należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych w granicach +5 do +30°C. Rury należy układać od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu – kąt opasania 90°. Złącza powinny pozostać odstąpione, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe lub inne przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego z celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Po zainstalowaniu kolektorów należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi odpowiednio w normach PN-92/B-10735 oraz PN-92/B-10727.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do co 50m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Następnie należy wykonać obsypkę piaskową 30cm ponad wierzch rury. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z warstwami grubości 20cm.

7.9. WYKONANIE ZASYPKI

Do zasypu należy używać piasku, gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, torfu pozostałości materiałów budowlanych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Dla kanałów w drogach wykonać zasypkę piaskiem lub pospółką w zależności od uzgodnień z administratorem drogi do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego.

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi $I_s=0.92$

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą $I_s=0.85$

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać:

a) przy zagęszczaniu ręcznym - 15cm,

b) przy zagęszczaniu walcami - 20cm,

c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mech. - 40cm

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.

7.10. SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU

Przed odbiorem końcowym należy sprawdzić stan techniczny oddawanych sieci kanalizacyjnych poprzez przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wynajętą przez wykonawcę kamerą samojezdną. Inspekcję telewizyjną należy przeprowadzić w 100% wybudowanych kanałów. Ekspert powinien określić stan kanalizacji za pomocą kamery wprowadzanej do kanałów.

Wykonawca dołączy do materiałów projektowych do odbioru technicznego kasetę z inspekcji telewizyjnej. Wyniki ekspertyzy stanowią będą dokument potwierdzający prawidłowość wykonania kanalizacji.

7.11. ZASYPIANIE WYKOPÓW

Zасыpanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji. W bezpośrednim sąsiedztwie studnie pompowni powinny zostać obsypane tłuczniem średnim, a następnie gruntem rodzimym. Zасыпки należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do specyfiki pracy sprzętu zagęszczającego.

8. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1995 r. „ W sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko ” przedmiotowa inwestycja **nie należy** do szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych w szczególności w:

- DZ.U.nr 22/53 poz.89 - "BHP"-transport ręczny,
- DZ.U.nr 2/67 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych w zakresie gospodarki wodnej,
- [DZ.U.nr13/72](#) - W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- BN-83/8836-02 - Roboty ziemne - przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN- 68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane - wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- " Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

Szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowana kanalizacja krzyżuje się z następującymi sieciami:

- wodociągi,
- sieci kablowe (telekomunikacyjne i energetyczne),
- kanalizacja deszczowa.

W zakresie skrzyżowań kanalizacji z kablami przewidziano zabezpieczenie kabli za pomocą rur ochronnych wg rysunku szczegółowego.

UWAGA:

uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia, nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego, w przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne, aby ustalić kolizje.

rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały podane w sposób orientacyjny (przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi).

skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu branżowym.

10. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

1. Zestawienie długości rur kanalizacyjnych:

L.p.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
łącznie			2973,0m
Kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

2. Zestawienie studni kanalizacyjnych:

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys.	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa wg rys.	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
łącznie				128

3. inne elementy:

lp	NAZWA	ILOŚĆ	NORMA/UWAGI
1	Rura ochronna stalowa 406,4x5,6	26mb	PN-79/H-74244
2	Rura ochronna stalowa 323,0x5,6	16mb	PN-79/H-74244
3	Rura ochronna stalowa 273,0x5,6	6mb	PN-79/H-74244
4	Zabezpieczenie gazociągu wg. rysunku 6.1	21szt.	
5	Zabezpieczenie kabli energetycznych wg. rys. 6.3	8 szt.	
6	Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych wg. rys. 6.3	9 szt.	
7	Zabezpieczenie wodociągu wg. rysunku 6.2	29 szt.	
7	Zabezpieczenie sieci ciepłej wg. rysunku 6.4	5 szt.	
8	Skrzyżowanie z rowem wg. rysunku szczegó- łowego nr 7	3 szt.	

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrawiskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNI INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRACOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Wrzesień 2006	

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- organizacja placu budowy,
- roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,
- roboty rozbiórkowo-renowacyjne,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym (wykopy liniowe),
- instalacje odwodnienia wykopów,
- roboty montażowe – sieć główna i przyłącza – przewody z uzbrojeniem,
- zabezpieczenie kolizji z innym uzbrojeniem,
- montaż elementów sieci wodociągowej w budynkach i obiektach,
- próby szczelności i płużkanie sieci,
- zasypywanie wykopów z zagęszczaniem,
- rozplantowanie powierzchni terenu,
- roboty odtworzeniowo-renowacyjne,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynki mieszkalne,
- ogrodzenia posesji,
- istniejące uzbrojenie nadziemne (słupy i inne),
- drogi, chodniki, krawężniki.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- budynki,
- studnie,
- słupy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- zbliżenie się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych koparek i innych urządzeń ruchomych,
- wywrócenie, zsuniecie, rozsuniecie się lub spadnięcie składowanych wyrobów i urządzeń,
- tworzenie się nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką,
- przebywanie osób postronnych na placu budowy,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak ogrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsuwaniem),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla

- osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd maszyn i urządzeń technicznych (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp (szkolenie wstępne i okresowe),
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- stosowanie odpowiednich materiałów i urządzeń,
- właściwa eksploatacja maszyn i urządzeń technicznych,
- stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego,
- oświetlenie i oznakowanie znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu przejść i stref niebezpiecznych,
- stosowanie balustrad zaopatrzonych w światło ostrzegawcze koloru czerwonego (po zmroku i nocą) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach,
- właściwa organizacja stanowiska pracy,
 - usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - urządzenie oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego

- składowisk materiałów i wyrobów,
- odpowiednie przejścia i dojścia,
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia stanowiska pracy,
- oznaczenie niebezpieczeństw,
- zatrudnienie wykwalifikowanych pracowników,
- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp,
- wyposażenie terenu budowy w sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
- przestrzeganie przepisów bhp,
- właściwa organizacja pracy,
- sprawowanie nadzoru,
- niezwłoczne wstrzymanie prac w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników przez osobę kierującą pracownikami oraz podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia,
- prowadzenie robót ziemnych w bezpiecznej odległości i w odpowiedni sposób, na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych prac,
- wykonywanie prac w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m przez co najmniej dwie osoby,
- tymczasowe zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych poprzez deskowanie,
- wykonanie zejść do wykopu o głębokości większej niż 1,0 m co 20,0 m,
- nie dopuszczenie do tworzenia nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- zakaz opierania składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych i konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej,

11. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

12. ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrawiskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNIE	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRAWOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Sprawdzający: mgr inż. Ewa Kobierska Upr. 169/81/BB	
Wrzesień 2006	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	4
1.1. NAZWA OPRACOWANIA	4
1.2. ZAMAWIAJĄCY	4
1.3. AUTOR OPRACOWANIA	4
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ	8
1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI	11
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.	12
2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA	12
2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA	12
3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW	12
3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA	12
3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007	14
3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027	15
3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE	15
4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH	16
4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1	16
4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2	16
5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	17
5.1. RUROCIĄGI	17
5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI	17
5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE	17
5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH	19
6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.	19
6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI	20
6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI	20
6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI	20
6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI	20
6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI	20
6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM	21
6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI	21
6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI	21
7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT	22
7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:	22
7.2. ROBOTY ZIEMNE	22
7.3. ODWODNIENIE	23
7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU	23
7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:	23
7.6. WYKOPY	24
7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ	26
7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIE WYKOPU	27
7.9. WYKONANIE ZASYPKI	27

7.10.	SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU	28
7.11.	ZASYPANIE WYKOPÓW	28
8.	WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA	28
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	29
10.	SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW	30
11.	CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA.....	36
12.	ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK	37
13.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	38

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

1. DANE OGÓLNE

1.1. NAZWA OPRACOWANIA

„Projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Kargera i Siennej w Cieszynie”.

1.2. ZAMAWIAJĄCY

Gmina Cieszyn, Rynek 1 43-400 Cieszyn

1.3. AUTOR OPRACOWANIA

EKOTOM Tomasz Nawieśniak
Ul. Uzdrowska 7 43-360 Bystra

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa Nr 5/XIV/2006 z dnia 02.03.2006r
2. Plany sytuacyjno wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500
3. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków sanitarnych z rejonu pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi w Cieszynie DS./854/2006 z dnia 26.09.2006r.
4. Uzgodnienia z właścicielami,
5. Uzgodnienia branżowe z dysponentami uzbrojenia oraz ZUD
6. Wizje lokalne w terenie
7. Uzgodnienia z Inwestorem

1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwestycja polegająca na budowie kolektorów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki sanitarne z budynków na terenie położonym w Cieszynie pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi. Projektowany kolektor sanitarny w rejonie ul. Gustawa Morcinka zastąpi po jego wybudowaniu kolektor istniejący ułożony poniżej ulicy Gustawa Morcinka na odcinku od rejonu Gazowni do bloków nr 22, 24 przy ul. Karola Stryi. Sieć rozdzielcza zaprojektowana została od projektowanego kolektora zbiorczego do poszczególnych działek, z których odprowadzane będą ścieki sanitarne.

Opracowanie obejmuje zagadnienia bilansowe, lokalizacyjne i wykonawcze dla w/w sieci oraz zakres wymagany do projektu zagospodarowania terenu.

W projekcie przedstawiono :

- charakterystykę tras projektowanych rurociągów
- zagadnienia techniczne realizacji sieci (profile, dobór armatury, rury, technologia wykonania, wykopy, montaż)
- skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Niniejszy projekt obejmuje inwestycję polegającą na budowie kolektorów zbiorczych kanalizacji sanitarnej wraz z siecią rozdzielczą doprowadzoną do poszczególnych posesji.

Wykaz działek wraz z właścicielami objętych zakresem Inwestycji:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
1	76	18	1	KW 15861	Wł	1/1	DANUTA, MARIA KOŻUSZNIK Rodzice: JAN, EMIL ul. SŁOWICZA 29; CIESZYN;	1.1359	-
2	76	6	1		Wł	1/1	SKARB PAŃSTWA	0.0451	-
3	76	5	1	KW 29260	Wł	1/1	ANNA, AGNIESZKA KUROWSKA Rodzice: JÓZEF, ZUZANNA WRONIA 33; CIESZYN;	0.3925	-
4	76	24	2	KW 20767	Wł Wł Wł	1/6 1/6 4/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	0.5077	-
5	49	4	1	KW 34023	Wł	1/1	JÓZEF, KAZIMIERZ OLSZAR Rodzice FRANCISZEK, ZOFIA GEN. JÓZEFA HALLE-RA 139A; CIESZYN;	3.0413	-
6	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	2.5733	-
7	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	0.1057	
8	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.2115	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
9	49	10	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.3600	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
10	49	19/2	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.088	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
11	49	11	1	KW 14544	Wł Wł Wł	1/3 1/3 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻANCIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN;	2.3684	-
12	48	21/1	1	KW 44374	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.1096	-
13	49	14/4	1	KW51476	Wł Wł	1/10 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	0.2276	-
14	49	16	1	KW51476	Wł	1/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA	0.0333	-

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
					WŁ	9/10	ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN		
15	49	15/4	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0372	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
16	49	14/6	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0543	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
17	49	13/148	1	KW51595	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZĘŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	0.3050	
18	48	5/7	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.3548	-
19	48	5/9	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.5217	-
20	38	18/7	2	KW 58720	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	1.0168	
21	38	5/72	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.872	
22	38	5/70	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.1542	
23	38	5/69	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0048	
24	38	5/68	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.2101	
25	38	5/63	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0254	
26	38	5/64	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.3119	
27	37	14	1	KW11404	WŁ	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo)		Spadkobierca: PATRYCJA CHOLE- WA (córka) ul. Po- piołka 1/14 Cieszyn
28	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	WŁ	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	1.1865	-
29	37	16/17	1	KW53015	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0822	-
30	37	10/6	1	KW71404	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0215	-
31	37	31	1	KW53964	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0289	-
32	37	17/14	1	INS 675/04 KW31809 ; RR/B- GN/A D/7723- 9g/C- n/05	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.0099	-
33	37	16/22	1	KW 45796	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0363	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
34	37	16/21	1	KW 45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0109	
35	37	16/14	1	KW55419	WŁ	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENCY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	0.0736	
36	37	16/19	1	KW 67608	WŁ	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	0.0898	
37	37	16/18	1	KW 55274	WŁ	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	0.0802	
38	37	17/16	1	KW31809	WŁ	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	0.1822	
39	37	27	1	KW6116	WŁ	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	2.0898	
40	37	16/24	1	KW45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0514	-
41	37	16/31	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0060	-
42	37	16/29	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0922	-
43	37	16/30	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0112	-
44	37	16/6	1	KW 10432	WŁ WŁ	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.0740	-
45.	37	16/7	1	KW 43372	WŁ	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.1780	-
46	37	26	1	KW 2542	WŁ WŁ	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	0.6056	-
47.	37	25/4	1	KW 74062	WŁ	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN;	0.5051	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
48.	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚLAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	0,0928	
49.	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHABA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN	0,1454	-
50.	37	24/18	1	KW53280	Wł	1/1	MARIA WANDA KOZUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	0,0827	
51.	37	24/14	1	KW65340	Wł	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	0,0777	
52.	37	24/12	1	KW53015	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0,0618	
53.	37	24/9	1	KW 19255	Wł	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	0,0092	

FUNKCJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Doprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków rejonie opracowania realizowane przez wymianę istniejących sieci zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dysponenta sieci rozdzielczej.

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budowa podziemnych rurociągów wraz z uzbrojeniem, w gruncie, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami dotyczącymi odległości pionowych i poziomych od obiektów i sieci istniejących.

1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ.

W ramach niniejszego projektu do sieci zostaną podłączone poprzez kolektory boczne następujące budynki i posesje:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
1	76	5	1		Wł	1/1	A.A. Kurowska ul. Wronia 33	A3	Dz160	14m
2	76	24	2	KW 20767	Wł	1/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 1/6 JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 4/6 LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	A7	Dz160	18m
3	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	C3	Dz160	31,5m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
4	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	C7	Dz160	22m
5	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: PRANCISZEK. MARIA *** NIEZNA- NY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRAN- CISZKA *** NIEZNANY***; Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn	A18	Dz160	23,5m
6	49	11	1	KW 14544	Wł	1/3 Wł 1/3 Wł 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻAN- CIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MOR- CINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTA- WA MORCINKA 10B; CIESZYN;	A26	Dz160	14,5m
7	49	14/4	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN			
	49	16	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	A31	Dz160	20,5m
8	49	15/4	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn			
	49	14/6	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn	A32	Dz160	28,5m
9	49	13/148	1	KW51595	Wł WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZEŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	A34	Dz160 Dz200	23,0m 31,5m
10	37	14	1	KW11404	Wł	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo) Spadkobierca: PATRYCJA CHOLEWA (córka) ul. Popioł- ka 1/14 Cieszyn	D2	Dz160	11,0m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
11	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	Wł	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	D6	Dz160	18,0m
12	37	16/14	1	KW55419	Wł	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENTY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	D18	Dz160	5,0m
13	37	16/19	1	KW 67608	Wł	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	D12	Dz160	14,5m
14	37	16/18	1	KW 55274	Wł	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	D13	Dz160	5,5m
15	37	17/16	1	KW31809	Wł	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	D16	Dz200 Dz160	22m 6,0m
16 17	37	27	1	KW6116	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	E15 E16	Dz160 Dz160	11,5m 6,0m
18	37	16/6	1	KW 10432	Wł Wł	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E8	Dz160	15,0m
19	37	16/7	1	KW 43372	Wł	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E9	Dz160	44,0m
20	37	26	1	KW 2542	Wł Wł	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	E13	kanalizacja na działce	
21	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚŁAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	E13	Dz160	4,5m
22	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHA- BA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA	B4	kanalizacja na działce	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICIEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
							Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN			
23	37	24/18	1	KW53280	WŁ	1/1	MARIA WANDA KOŻUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	B5	kanalizacja na działce	
24	37	24/14	1	KW65340	WŁ	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	B5	Dz160	18,0m
25	37	24/9	1	KW 19255	WŁ	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	C6	Dz160	6,0m

Na podłączenie do kanalizacji nie wyrazili zgody:

- 1) pgr. 2 obręb 49 – państwo Julia Borecka ul. Sienna 74 Cieszyn.
- 2) Pgr. 18/2 obręb 37
- 3) Pgr. 16/9 obręb 37 – państwo Kiszka ul. Sienna 40b Cieszyn (przydomowa oczyszczalnia)
- 4) Pgr. 23 obręb 37 - Władysław Donocik ul. Sienna 16B

Brak możliwości podłączenia:

- 1) pgr 1/2 obręb 49 – państwo Tomaszczyk ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 13/5; CIESZYN; brak możliwości podłączenia ze względu na brak zgody właścicieli działek sąsiednich.

1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI.

Morfologicznie teren jest częścią Pogórza Śląskiego (300 – 400 m npm) ciągnącego się od rzeki Olzy po Skawę. Charakteryzuje się rozległymi, płaskimi wysoczyznami rozciętymi krótkimi i stosunkowo głęboko wciętymi dolinami bocznych potoków. Badany teren położony jest na wierzchołku takiego lokalnego wzniesienia. Zbocze, na którym zlokalizowana będzie inwestycja, opada w kierunku południowym, do torów kolejowych.

Tektonicznie teren znajduje się w obrębie jednostki śląskiej fliszu karpackiego. W podłożu występują utwory z pogranicza jury i kredy, tzw. łupki cieszyńskie górne, przewarstwione cieńkoławicowym piaskowcem, wśród których występują intruzje skał wulkanicznych tzw. cieszyńców. Taka właśnie intruzja znajduje się w podłożu rozpatrywanego terenu.

Teren Inwestycji zakwalifikowano do I kategorii warunków posadowienia obiektów budowlanych na podstawie RMSWiA z dnia 24 września 1998 r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.

2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA.

Obecnie na terenie objętym zakresem opracowania skanalizowane jest tylko osiedle mieszkaniowe Spółdzielni mieszkaniowej Cieszynianka. Pozostały obszar nie posiada kanalizacji.

Wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka przez tereny zielone przebiega kolektor zbiorczy o średnicy 300mm do którego odprowadzane są ścieki z bloków. Niemniej jednak kolektor zbiorczy DN300 jest w złym stanie technicznym i wymaga obecnie wyłączenia z użytku na odcinku od Rozdzielni gazu do bloków w Rejonie ulicy Karola Strzy. Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA.

Warunki włączenia do istniejącej kanalizacji określone zostały przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie – Dział gospodarki ściekami pismem DS/854/2006 z dnia 26.09.2006r. Zgodnie z w/w warunkami technicznymi projektowane kolektory kanalizacji sanitarnej włączone zostaną do kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa. Projektuje się dwa włączenia do kolektora odbiorczego:

1. na działce pgr. 18 obręb 76 do istniejącej studni na kanale Dz315mmPVC przed skrzyżowaniem kolektora Mnisztwo – Stawowa z potokiem - studnia A1. Średnica projektowanego kolektora wynosi Dz315mmPVC, kl.S. Do opisywanej studni włączone zostaną projektowane kolektory A, B, C odprowadzające ścieki z osiedla wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka oraz ulicy Kargera i części ulicy Siennej. Lokalizacja włączenia do przedmiotowej studni wynika z braku zgody właścicieli działki pgr.8 obręb 37
2. na działce pgr. 14 obręb 37 do istniejącego kanału Dz400mmPVC. Włączenie należy wykonać poprzez zabudowanie na kanale istniejącym studni kanalizacyjnej o średnicy $\phi 425$ mm. W celu zabudowy studni kolektor istniejący należy rozciąć posadzić studnię a następnie połączyć projektowane elementy z kolektorem istniejącym poprzez złączki dwukielichowe Dz400mmPVC. Na czas zabudowy studni odcinek, na którym prowadzone będą prace należy zaślepić, a ścieki pompować pompami o odpowiedniej wydajności do studni poza pasem robót. Do istniejącego kolektora Dz400 mm PVC włączone zostaną ścieki z rejonu ulicy Siennej.

3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW.

3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA

Bilans ścieków dla terenu opracowania wyznaczono zgodnie ze Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r „w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody” Dz U. Nr 8 poz. 70.

Założenia:

1. Średniodobowy spływ ścieków od mieszkańca równoważnego przyjęto na poziomie 100 l/dobę

2. Średnia liczba mieszkańców w gospodarstwie mieszkaniowym przyjęto na poziomie 3,5 mieszkańca / gospodarstwo domowe
3. Udział infrastruktury (sklepy, kawiarnie, bary, restauracje) dla całego terenu przyjęto na poziomie 5% $Q_{\text{śr.dob}}$
4. Udział wód infiltracyjnych dla systemów PVC łączonych na uszczelkę przyjęto na poziomie 15% $Q_{\text{śr.dob}}$.
5. Udział wód przypadkowych mogących trafić do kanalizacji sanitarnej np. poprzez W odpowiedzi włazy przy obfitych opadach przyjęto na poziomie 30%.
6. Dodatkową zabudowę w terenie opracowania przyjęto zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego.

KOLEKTORY A, B, C

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory A,B,C w **roku 2007** trafią ścieki z bloków Spółdzielni Mieszkaniowej „Cieszynianka” położonych przy ulicach:

1. Franciszka Popiołka – 14 bloków łącznej liczbie mieszkań 310 - 1085 mieszkańców
2. Gustawa Morcinka – 2 bloki o łącznej liczbie mieszkań 100 – 350 mieszkańców
3. Zofii Kossak Szatkowskiej – 6 bloków o łącznej liczbie mieszkań 280 – 980 mieszkańców
4. Ludwika Brożka – 21 bloków o łącznej liczbie mieszkań 301 – 1054 mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców włączonych do projektowanej kanalizacji ze spółdzielni mieszkaniowej wyniesie: **3469** mieszkańców w 37 blokach mieszkalnych

Dodatkowo do kolektorów A, B, C włączone zostaną budynki zlokalizowane wzdłuż tras kolektorów w ilości: 10 budynków jednorodzinnych – **35** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2007 wyniesie: 3504 mieszk., z czego włączonych jest 37 bloków mieszkalnych oraz 10 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: **80 budynków jednorodzinnych – 280 mieszkańców**

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2027 wyniesie: 3784 mieszk., z czego włączonych będzie 37 bloków mieszkalnych oraz 80 budynków jednorodzinnych

KOLEKTORY D, E

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory D, E w **roku 2006** trafią ścieki z budynków mieszkalnych znajdujących się w rejonie ulicy Siennej tj.: 13 budynków jednorodzinnych - **46** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2007 wyniesie: 46 mieszk. tj. 13 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: 13 + 30 budynków – **150** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2027 wyniesie: 150 mieszk. tj. – 43 budynki jednorodzinne

3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2007:

Tab2. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2007

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
			[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]	
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3504	0,100	350,4	1,2	420,5	1,8	31,5	8,75
INFRASTRUKTURA	-	5%		17,5	1,1	19,3	2,5	2,0	0,6
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				367,9		439,8		33,5	9,35
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		55	-	55	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		110	-	110	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			532,9		604,8		40,4	11,15

Roczny spływ ścieków: 134.283,5 m³/rok

Tab3. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2007

KOLEKTORY D,E – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
			[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]	
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	46	0,100	4,6	1,2	5,5	1,8	0,4	0,1
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,23	1,1	0,25	2,5	0,02	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				4,8		5,8		0,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		0,7	-	0,7	-	0,03	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		1,4	-	1,4	-	0,06	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			6,9		7,9		0,09	-

Roczny spływ ścieków: 1752 m³/rok

3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2027:

Tab4. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2027

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3784	0,100	378,4	1,2	454,5	1,8	34	9,45
INFRASTRUKTURA	-	5%		19	1,1	21	2,5	2,2	0,61
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				397,4		475,5		36,2	10,1
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		60	-	60	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		120	-	120	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			577,4		655,5		43,1	11,9

Roczny spływ ścieków: 145.051 m³/rok

Tab5. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2027

KOLEKTORY D,E – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	150	0,100	15	1,2	18	1,8	1,3	0,4
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,75	1,1	0,8	2,5	0,1	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				15,75		18,8		1,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		2,4	-	2,4	-	0,1	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		4,8	-	4,8	-	0,2	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			23		26		1,7	-

Roczny spływ ścieków: 5748,75 m³/rok

3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE.

Dla wyznaczonego powyżej bilansu ścieków dokonano analizy hydraulicznej projektowanej sieci kanalizacyjnej. Dla spływów maksymalnych i minimalnych spadków projektowanych kolektorów sprawdzono przepustowość kanałów. Obliczeń dokonano przy założeniu napełnienia kanału na poziomie 50%

Wyniki obliczeń zamieszczono w tabeli poniżej.

Nazwa od-cinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek. [%]	Średnica [mm]	Wy-pełn. [%]	Prę-dkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
rura Dz315 kl.S	11,90	5,0	315,0	28,9	0,72	83,2	1,21	0,250
rura Dz250 kl.S	11,90	5,0	250,0	39,2	0,75	45,2	1,04	0,250

Z obliczeń wynika, że przepływ maksymalny dla spadku minimalnego 0,5% wypełni kolektor w ok. 30% pozostała część wypełnienie stanowi rezerwę przepustowości.

4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano dwa ciągi zbiorcze odprowadzające ścieki sanitarne z terenu objętego zakresem projektu:

- system 1, który stanowią kolektory o nazwach A, B, C, włączony do istniejącego kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa poprzez studnię istniejącą na tym kolektorze studnię A1
- system 2, który stanowią kolektor o nazwach D, E, włączony do projektowanej na kolektorze Mnisztwo – Stawowa studni D1

W ramach niniejszego projektu z kolektorów górnych zaprojektowano kolektory boczne na działki, z zabudową mieszkaniową oraz działki na których zabudowa powstanie w najbliższym czasie.

4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1

System kolektorów 1 odprowadzał będzie ścieki sanitarne z położonego w rejonie ul. Gustawa Morcinka osiedla mieszkaniowego. Przedmiotowy kolektor zastąpi istniejący kolektor $\phi 300$ wzdłuż ul. Morcinka przewidziany do likwidacji.

Projektowany ciąg kanalizacyjny o średnicy Dz315mmPVC,kl.S „A” włączony do kolektora Mnisztwo Stawowa poprowadzono wzdłuż istniejącego cieku wodnego aż do rejonu ulicy Siennej studnia A11. Następnie po zmianie kierunku najpierw w drodze – ul. Sienna a następnie przez tereny zielone do rejonu ulicy Kargera – studnia A28. Na odcinku od A11 –A28 z projektowanego kolektora wyprowadzono dwa kolektory B (ze studni A11) i C (ze studni A13) rozdzielcze biegnące w kierunku istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkalnej . Na odcinku od studni A28 do studni A37 – skrzyżowanie z ulicą Gustawa Morcinka kolektor A zaprojektowano w istniejącej drodze. Z uwagi na ukształtowanie terenu ten odcinek kolektora został zaprojektowany na spadku minimalnym i zagłębiony miejscowo do około 3,20m ppt.

Od studni A37 kolektor A o średnicy Dz250mmPVC, kl.S zaprojektowano w ul. Gustawa Morcinka zgodnie z warunkami określonymi przez MZD tj. środkiem lewego lub prawego pasa ruchu. Na przedmiotowym odcinku projektowany kolektor odbierał będzie ścieki z istniejących budynków spółdzielni mieszkaniowej włączonych obecnie do likwidowanego kolektora $\phi 300$ mm. Projektowany kolektor na odcinku od A37 – A49 posadowiono na głębokości umożliwiającej włączenie istniejących kolektorów (ok. 2,30 – 4,5m ppt.)

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2

System kolektorów 2 odprowadzał będzie ścieki z rejonu ulicy Siennej (część południowo – wschodnia).

Włączenie do kolektora $\phi 400$ zaprojektowano poprzez zabudowę na kolektorze istniejącym studni włączeniowej. Następnie projektowany kolektor o średnicy Dz200mmPVC,kl.S poprowadzono wzdłuż ogrodzenia do studni D3 gdzie rozpoczyna się kolektor E. Od studni D3 projektowane kolektory D i E poprowadzono wzdłuż granic działek (w obrębie docelowych dróg) do rejonu ulicy Siennej. Kolektor D odbie-

rat będzie ścieki z północnej części ulicy Siennej, natomiast kolektor E obsługiwał będzie południową część tej ulicy.

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu

5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

5.1. RUROCIĄGI.

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna na omawianym terenie zaprojektowana została z rur PVC klasy "S" SDR 34, łączonych na uszczelki gumowe, o konstrukcji ścianki jednorodnej) wykonane zgodnie obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204

Zaprojektowano następujące średnice rurociągów wynikające z przeprowadzonego w pkt. 3.4 doboru średnic rurociągów:

Kolektory główne : Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Sięgacze, kolektory boczne : Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Przy układaniu rurociągów należy zachować n=minimalne i maksymalne spadki na układanych przewodach

Dopuszcza się zastosowanie rur z innego tworzywa sztucznego (np. PEHD, rury poliestrowe), pod warunkiem spełnienia wszystkich wymogów związanych z zapewnieniem:

3. przepływu zbilansowanej ilości ścieków (tj. odpowiednie średnice),
4. szczelności,
5. sztywności materiałowej,
6. odporności na naciski zewnętrzne (szczególnie dla tras pod drogami),
7. zgodnych z Polskimi normami,

5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI

W projektowanej sieci kanalizacyjnej zastosowano rurociągi z PVC kl. S (SDR34) ze ścianką litą o następujących średnicach i długościach :

Lp.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
łącznie			2973,0m
Sięgacze, kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE

Wymagania dla studni na projektowanych kolektorach kanalizacji sanitarnej:

8. Zgodność z normą z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000,

9. szczelność konstrukcji i połączeń,
10. dopuszczanie do stosowania na w budownictwie
11. kompatybilność dobranych elementów,
12. wąż montowany na rurze teleskopowej
13. studnie zabudowane w drogach zabezpieczone przed naciskiem ruchu ulicznego,
14. studnie w terenach zielonych zabezpieczone przed napływem wód opadowych (wyniesienie 15cm ponad teren)
15. dociążenie konstrukcji studni dla zabezpieczenia przed wyporem
16. włązy do studni zgodnie z PN-EN-124: wykonanie materiałowe – żeliwo:
 - 16.1. klasa C – obciążenie próbne: 250kN – w terenach zielonych,
 - 16.2. klasa D – obciążenie próbne: 400kN – w drogach asfaltowych,
17. wloty przyłączy kolektorów bocznych "in situ" wykonać dopiero na budowie (dostosowane do kolektorów bocznych).

UWAGA:

Studnie wg wyżej wymienionych cech i specyfikacji studzienek wykonane będą po wytyczeniu trasy i uściśleniu danych wg specyfikacji studni.

Na kolektorach głównych zaprojektowano studnie tworzywowe o średnicach:

Studnia $\phi 1000\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz250mm, Dz200mm

Studnia $\phi 425\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz315mm

Studnia $\phi 400\text{mm}$ – na kolektorach Dz200mm,

Na kolektorach przyłączy do budynków zaprojektowano studnie:

Studnia $\phi 315\text{mm}$ - na kolektorach Dz160mm,

Studzienki rewizyjne i na kolektorach bocznych zostały zaprojektowane z tworzywa sztucznego. Zastosowano studzienki $\phi 1000\text{mm}$ oraz $\phi 425\text{mm}$ z PEHD. Zastosowanie studzienek z tworzywa sztucznego ma na celu zminimalizowanie procesu infiltracji wód gruntowych do kolektora kanalizacji sanitarnej. Ze względu na warunki terenowe należy zastosować studzienki tworzywowe stosując odpowiednie posadowienie.

Wymogi dla posadowienia studni:

na warstwie 5-10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej,

zapewnienie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 98%,

zastosowanie materiału niespoistego drobnoziarnistego o dobrych właściwościach zagęszczania na podsypkę i obsypkę,

Dodatkowym zabezpieczeniem przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu jest instalacja studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przez rozproszaniem.

Studzienki należy posadowić na płytach fundamentowych, odpowiednio dociążyć i zabezpieczyć od nacisku ruchu ulicznego – indywidualnie, zależnie od ostatecznie zastosowanego typu studni.

Kineta powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Ponadto w części studzienek (powyżej kinety) zostaną wykonane tzw. wejścia in-situ (wg specyfikacji studzienek oraz profili podłużnych).

Rzędne wierzchu studzienek zlokalizowanych w jezdniach należy dostosować do rzędnej terenu docelowego. W takich miejscach należy stosować studzienki z rurą teleskopową. Zamiast studzienek z wjazdem teleskopowym dopuszcza się inny sposób

zapewniający zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi dopuszczony przez IBDiM.

Wszystkie elementy studzienek powinny być dokładnie połączone według wytycznych producenta oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studzienki, przy podwyższaniu się poziomu wody gruntowej.

Na trasie kanalizacji założono dociążenie wszystkich studzienek.

UWAGA:

Rozwiązania techniczne sposobu dociążenia studzienek zostaną uszczegółowione przez wykonawcę, po dobraniu ich typu i wykonania materiałowego.

5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH

W tabeli poniżej zestawiono studnie kanalizacyjne

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
			łącznie	128

6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Zgodnie z posiadanymi informacjami projektowana wymiana sieci wodociągowej nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Niemniej jednak nie wyklucza się istnienia uzbrojenia nie wykazanego w uzgodnieniach i na planie sytuacyjno-wysokościowym. Przed wykonaniem wykopu właściwego należy wykonać wykopy kontrolne i każdorazowo w przypadku stwierdzenia uzbrojenia podziemnego dokonać stosownych uzgodnień dotyczących zabezpieczenia z dysponentem sieci.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowane wodociągi krzyżują się z :

Kablami telekomunikacyjnymi

Kable energetycznymi

Wodociągi (wodociąg wymieniany)

Kanalizacją istniejącą

Gazociągami

Drenaż

Sieci cieplne preizolowane i kanały ciepłownicze

Warunki prowadzenia prac w rejonie skrzyżowań precyzują uzgodnienia branżowe.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy zgłosić ten zamiar dysponentom sieci i upewnić się, czy od czasu wykonania projektu nie powstały nowe sieci oraz czy jakieś sieci nie zostały pominięte w uzgodnieniu.

6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem właściciela kabli telekomunikacyjnych **Telekomunikacja Polska S.A Obszar telekomunikacji w Bielsku – Białej nadzór: K-TEL Ustroń tel. 033/854-59-63**. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie warunkami określonymi w uzgodnieniu oraz odpowiednimi przepisami i normami.

6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika **ENION – rejon Dystrybucji Cieszyn ul. Fryszacka 50**. W obrębie skrzyżowań, kable należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ps ϕ 110mm na kabel n/n, Ps ϕ 160mm na kabel WN

Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z norma PN-76/E-05125. Wytyczne wykonania skrzyżowań zamieszczono na rysunku szczegółowym.

6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem użytkownika **Rejon Gazowniczy Cieszyn**. Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z gazociągiem wykonać wg. PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z gazociągiem przewidziano zabezpieczenie gazociągu za pomocą rur ochronnych wg. rysunku szczegółowego

6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI.

Projektowane wodociągi krzyżują się z wymienianą siecią wodociągową, zarówno z rurociągami głównymi jak i bocznymi. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem **Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej**. Zabezpieczenia wodociągu pokazano na rysunku szczegółowym W miejscu skrzyżowań w trakcie prac budowlanych wodociągi będą zabezpieczone przez podwieszenie.

6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI.

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z drogami administrowanymi przez; **MZD ul. Liburnia 4 43-400 Cieszyn**

- W trakcie realizacji po wykonaniu robót budowlanych należy odtworzyć konstrukcji drogi wraz z nawierzchnią
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ul. Morcinka należy wykonać na szerokości jednego pasa ruchu (na odcinku opracowania) a przyłącza poprzeczne na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.

- Odtworzenie nawierzchni ulicy Kargera należy wykonać z masy mineralno bitumicznej na całej szerokości jezdni (na odcinku opracowania do studni A28)
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ulicy Siennej należy wykonać na całej szerokości jezdni (od studni D16-D18) na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.
- W przypadku naruszenia istniejących rowów odwadniających, skarp nasypów i wykopów w/w ulic należy je odtworzyć
- Przejścia poprzeczne ulic kolektora i przyłączy do budynków zezwolono metoda przekopów.
- Po wykonaniu robót budowlanych teren uporządkować i doprowadzić do stanu poprzedniego

6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM

Projektowany wodociąg będzie krzyżował się z istniejącą siecią drenarską. Przed przystąpieniem do budowy wodociągu należy wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącego drenażu. W przypadku naruszenia sieci drenarskiej należy odtworzyć ją zgodnie ze stanem istniejącym.

6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI.

Skrzyżowania z sieciami cieplnymi należy wykonać w technologii przepychu dla wszystkich rodzajów sieci cieplnych zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniu branżowym. Prace w rejonie skrzyżowania należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela „ **Energetyki Cieszyńskiej** ” Sp. zoo,

6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI.

Skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi zaprojektowano w technologii przekopu na rury przewodowe należy założyć rury ochronne stalowe zgodnie z rysunkiem szczegółowym po wykonaniu skrzyżowania należy odtworzyć dno i skarpy cieku wodnego zgodnie z załączonym rysunkiem

UWAGA :

- ***Uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia***
- ***Nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne aby ustalić kolizje***
- ***Rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały przyjęte orientacyjnie dlatego przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi***
- ***Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniach branżowych.***

7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT.

7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy, utrzymania ruchu pieszych oraz wykonania i utrzymania oznakowania robót, w okresie od rozpoczęcia do odbioru końcowego robót. Na czas prowadzenia robót Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał urządzenia zabezpieczające ruch (zapory, znaki, itp.) Zapory zostaną wyposażone w żółte światła pulsacyjne, znaki drogowe wykonane z folii odblaskowej. Koszt oznakowania i zabezpieczenia budowy należy wkalkulować w wartość robót. Wykonawca odpowiada za oznakowanie i bezpieczeństwo ruchu na odcinku prowadzonych robót oraz za stan oznakowania objazdu. Ponadto przed przystąpieniem do robót wykonawczych ogłosi publicznie na 7 dni przed ich rozpoczęciem w lokalnej prasie i radiu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy wykonać wykopy kontrolne w rejonie istniejących uzbrojeń podziemnych, celem dokładnego ich zlokalizowania. Przekopy należy wykonać ręcznie, prace te należy wykonać pod nadzorem użytkowników sieci. Przed zasypaniem wykopów, w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy uzyskać akceptację wpisem do Dziennika Budowy przez właścicieli tych urządzeń. W wypadku natrafienia przez wykonawcę robót na urządzenia nie zinwentaryzowane w projekcie, należy fakt ten zgłosić użytkownikowi tego urządzenia. Za kolizje i wypadki związane z nieprawidłowym oznakowaniem i prowadzeniem robót odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

7.2. ROBOTY ZIEMNE

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte porzucane kamienie, bryły ziemi, które mogą spaść do wykopu.

Zasyпка zwykle wykonywana jest mechanicznie. Jednak należy zwracać uwagę czy w gruncie nie występują duże kamienie, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg w wyniku przebicia warstwy ochronnej obsypki i uderzenia w rurę. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczaniem co 20 cm.

Do zasyпки można użyć materiału pochodzącego z wykopu lub innego wg zaleceń zawartych w projekcie technicznym. Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 30 mm. Nie powinno się zrzucać do wykopu kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylowany.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

w gruntach niespoistych	+2% i -2%
w gruntach mało i średnio spoistych	+0% i -2%
w mieszaninach popiołowo – żużlowych	+2% i -4%

Stopień zagęszczenia zasyпки powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proktora dla przewodów umieszczonych pod drogami. W następnej kolejności należy przystąpić do wykonania koryta drogi.

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta oraz zagęszczeniu. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Dopuszcza się określenie wskaźnika zagęszczenia metodą obciążeń płytowych. Przy określeniu modułów odkształcenia należy spełnić warunek $I_0 \leq 2,2$
 $E_2 \geq 60 \text{ Mpa}$

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

Jeżeli wyprofilowania i zagęszczanie podłoża uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Przed przystąpieniem do wykonania dalszych warstw należy zgłosić do odbioru podłoże drogi wpisem do Dziennika Budowy.

Odwodnienie pasa robót: niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych poza obszar robót ziemnych tak aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawadnianiem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania robót ziemnych, aby powierzchniom gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Warunki odbioru – pozytywne wyniki sprawdzenia geometrii podłoża: spadków poprzecznych, równości, nośność i zagęszczenie.

7.3. ODWODNIENIE

W celu odwodnienia nawierzchni oraz podbudowy należy wykonać drenaż podłużny. Drenaż ten jest płytko ułożony wzdłuż jednej krawędzi nawierzchni z rurek o ID 80 lub 113 mm, ze spadkiem 0,3-2%. Rowek pod dren mieszczący również całą zasypkę filtracyjną, powinien być umieszczony poniżej warstwy mrozochronnej (w tym przypadku podbudowy). Zakres odwodnienia wg. wymagań w przedmiarze robót.

7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU

Teren znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie robót należy uzupełnić humusem, splantować, wyrównać i obsiać trawą. Teren pod zieleni musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem i nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy należy wałować wałem gładkim a potem wałem z kolczatką lub zagrabiec, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.

7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:

Istniejące rowy przydrożne należy umocnić wykładając dno i skarpy betonowymi płytami ażurowymi.

7.6. WYKOPY

1. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (umocnione). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, rzeczywistych warunków geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta). Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii materiałów obudów stanowią deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.

2. W uzasadnionych wypadkach po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru można wykonywać wykopy otwarte nie obudowane o skarpach nachylonych 1:1 (dla max. głębokości do 3m), w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa, szkody górnicze i urwiska, oraz przy nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, po uzgodnieniu zakresu i sposobu wykonania z Inspektorem Nadzoru. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

w gruntach bardzo spoistych (2:1);

w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) skalistych spękanych (1:1)

w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;

w gruntach niespoistych 1:1,5 przy równoczesnym zapewnieniu odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża skarpy.

3. Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru po przedłożeniu stosownych obciążeń statycznych w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4m,
- w gruntach spoistych 1,5m,
- pozostałych 1,0m.

PN74/B-02480 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

4. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szczylnie przylegający teren,

powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.

5. Przy wykonywaniu wykopów należy stosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:

Typ 1; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu 22.0 kN/m²

Typ 2; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m²

Typ 3; Ścianka szczelna z grodzic G-62 dla wykopów max. do 6.0 m i max parciu gruntu 60.0 kN/m².

- Typ 4; Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru

5. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.

6. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu. W przypadku wykopów o umocnionych ścianach, szer. wykopu wynosi $D_n + 90$ cm natomiast dla wykopów nie umocnionych należy przyjąć szerokość równą $D_n + 80$ cm mierząc w płaszczyźnie dna wykopu. Dla wykopów umocnionych podana szerokość uwzględnia miejsce potrzebne na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Generalnie przyjęto szerokość wykopu w dnie dla $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ mm – 1,10m.

7. W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m., w odstępach min. 30m.

8. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.

9. W miejscach gdzie istnieje możliwość wmywania podsypki piaskowej w grunt, to na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 600g/m^3 o szerokości: dna wykopu + 0,7m z każdej strony na wywinięcie geowłókniny wg. rysunku szczegółowego.

10. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

11. Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z warunkami opisanymi w projekcie i wytycznymi wykonania odwodnienia wykopów oraz każdorazowo weryfikować po stwierdzeniu aktualnych warunków wodnych.

Odwodnienie wykonać stosownie do warunków, które wystąpią w trakcie prowadzenia robót, tj. poziomu wód gruntowych, co w rozważanym terenie jest uzależnione w istotny sposób od pory roku, poziomu opadów w ostatnim okresie (przed pracami), poziomu wody w pobliskich ciekach wodnych.

12. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości.

13. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypiania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

14. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

15. Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.

16. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.

17. Na całej długości kanału na obsypce piaskowej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

18. W miejscach ułożenia kolektora na głębokości powyżej 1,2m kolektor należy docieplić.

19. Ze względu na warunki geologiczne – możliwość wystąpienia gruntów słabonośnych - zakłada się wymianę gruntów na długości 50% całkowitej długości wykopów.

7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ

Roboty montażowe dla rur kanałowych muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Jedynie odwodnione podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie projektowanych spadków kanału.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odstosowane przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

W budowie sieci kanalizacyjnych w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z wymienionych metod odwadniania wykopu:

- METODA POWIERZCHNIOWA: polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczająco ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.
- METODA DRENAŻU POZIOMEGO: polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.
- METODA DEPRESJI: stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.
- ZASTOSOWANIE IGŁOFILTRÓW - ze względu na lokalne warunki gruntowo-wodne zakłada się dodatkowe odwadnianie wykopów z zastosowaniem igłofiltrów.
- Odwodnienie wg. punktów 3,4 uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru w przypadku gdy metody poz.1 i poz.2 okarże się niewystarczające.

Rzeczywiste potrzeby w zakresie odwodnienia wykopów i zastosowanych materiałów należy weryfikować w trakcie prowadzenia robót wykonawczych poprzez wykonanie sondowań geologicznych mających na celu bardziej szczegółowe sprawdzenie

przepuszczalności odkrywek warstwy wodonośnej (współczynnika filtracji) oraz poziomu wód gruntowych w czasie prowadzenia robót. Na etapie projektu zakłada się, że wykopki będą wymagały odwodnienia na długości 80% całkowitej długości wykopków. Sposób oraz szczegóły odwodnienia należy opracować na etapie wykonawczym (jako projekt odwodnienia wykopków).

7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIĘ WYKOPU

Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże należy przygotować z zachowaniem przestrzeni pod podsypkę. W przypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć z wykopu, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem. Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

Na przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę piaskową pod kolektor o grubości 20cm. Na zagęszczonej podsypce należy ułożyć rury kanalizacyjne. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby osie odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosa koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Przewód PVC powinien być montowany w zasadzie w wykopie. Montaż rurociągu należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych w granicach +5 do +30°C. Rury należy układać od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu – kątem opasania 90°. Złącza powinny pozostać odstąpione, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe lub inne przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego z celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Po zainstalowaniu kolektorów należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi odpowiednio w normach PN-92/B-10735 oraz PN-92/B-10727.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do co 50m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Następnie należy wykonać obsypkę piaskową 30cm ponad wierzch rury. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z warstwami grubości 20cm.

7.9. WYKONANIE ZASYPKI

Do zasypki należy używać piasku, gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, torfu pozostałości materiałów budowlanych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Dla kanałów w drogach wykonać zasypkę piaskiem lub pospółką w zależności od uzgodnień z administratorem drogi do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego.

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi $I_s=0.92$

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą $I_s=0.85$

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać:

a) przy zagęszczaniu ręcznym - 15cm,

b) przy zagęszczaniu walcami - 20cm,

c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mech. - 40cm

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.

7.10. SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU

Przed odbiorem końcowym należy sprawdzić stan techniczny oddawanych sieci kanalizacyjnych poprzez przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wynajętą przez wykonawcę kamerą samojezdną. Inspekcję telewizyjną należy przeprowadzić w 100% wybudowanych kanałów. Ekspert powinien określić stan kanalizacji za pomocą kamery wprowadzanej do kanałów.

Wykonawca dołączy do materiałów projektowych do odbioru technicznego kasetę z inspekcji telewizyjnej. Wyniki ekspertyzy stanowiący będą dokument potwierdzający prawidłowość wykonania kanalizacji.

7.11. ZASYPIANIE WYKOPÓW

Zасыpanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji. W bezpośrednim sąsiedztwie studnie pompowni powinny zostać obsypane tłuczniem średnim, a następnie gruntem rodzimym. Zасыпки należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do specyfiki pracy sprzętu zagęszczającego.

8. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1995 r. „ W sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko ” przedmiotowa inwestycja **nie należy** do szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych w szczególności w:

- DZ.U.nr 22/53 poz.89 - "BHP"-transport ręczny,
- DZ.U.nr 2/67 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych w zakresie gospodarki wodnej,
- [DZ.U.nr13/72](#) - W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- BN-83/8836-02 - Roboty ziemne - przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN- 68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane - wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- " Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

Szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowana kanalizacja krzyżuje się z następującymi sieciami:

- wodociągi,
- sieci kablowe (telekomunikacyjne i energetyczne),
- kanalizacja deszczowa.

W zakresie skrzyżowań kanalizacji z kablami przewidziano zabezpieczenie kabli za pomocą rur ochronnych wg rysunku szczegółowego.

UWAGA:

uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia, nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego, w przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne, aby ustalić kolizje.

rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały podane w sposób orientacyjny (przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi).

skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu branżowym.

10. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

1. Zestawienie długości rur kanalizacyjnych:

L.p.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
łącznie			2973,0m
Kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

2. Zestawienie studni kanalizacyjnych:

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys.	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa wg rys.	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
łącznie				128

3. inne elementy:

lp	NAZWA	ILOŚĆ	NORMA/UWAGI
1	Rura ochronna stalowa 406,4x5,6	26mb	PN-79/H-74244
2	Rura ochronna stalowa 323,0x5,6	16mb	PN-79/H-74244
3	Rura ochronna stalowa 273,0x5,6	6mb	PN-79/H-74244
4	Zabezpieczenie gazociągu wg. rysunku 6.1	21szt.	
5	Zabezpieczenie kabli energetycznych wg. rys. 6.3	8 szt.	
6	Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych wg. rys. 6.3	9 szt.	
7	Zabezpieczenie wodociągu wg. rysunku 6.2	29 szt.	
7	Zabezpieczenie sieci ciepłej wg. rysunku 6.4	5 szt.	
8	Skrzyżowanie z rowem wg. rysunku szczegó- łowego nr 7	3 szt.	

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrawiskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNI INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRACOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Wrzesień 2006	

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- organizacja placu budowy,
- roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,
- roboty rozbiórkowo-renowacyjne,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym (wykopy liniowe),
- instalacje odwodnienia wykopów,
- roboty montażowe – sieć główna i przyłącza – przewody z uzbrojeniem,
- zabezpieczenie kolizji z innym uzbrojeniem,
- montaż elementów sieci wodociągowej w budynkach i obiektach,
- próby szczelności i płużkanie sieci,
- zasypywanie wykopów z zagęszczaniem,
- rozplantowanie powierzchni terenu,
- roboty odtworzeniowo-renowacyjne,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynki mieszkalne,
- ogrodzenia posesji,
- istniejące uzbrojenie nadziemne (słupy i inne),
- drogi, chodniki, krawężniki.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- budynki,
- studnie,
- słupy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- zbliżenie się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych koparek i innych urządzeń ruchomych,
- wywrócenie, zsuniecie, rozsunięcie się lub spadnięcie składowanych wyrobów i urządzeń,
- tworzenie się nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką,
- przebywanie osób postronnych na placu budowy,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak ogrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsuwaniem),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla

- osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd maszyn i urządzeń technicznych (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp (szkolenie wstępne i okresowe),
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- stosowanie odpowiednich materiałów i urządzeń,
- właściwa eksploatacja maszyn i urządzeń technicznych,
- stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego,
- oświetlenie i oznakowanie znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu przejść i stref niebezpiecznych,
- stosowanie balustrad zaopatrzonych w światło ostrzegawcze koloru czerwonego (po zmroku i nocą) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach,
- właściwa organizacja stanowiska pracy,
 - usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - urządzenie oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego

- składowisk materiałów i wyrobów,
- odpowiednie przejścia i dojścia,
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia stanowiska pracy,
- oznaczenie niebezpieczeństw,
- zatrudnienie wykwalifikowanych pracowników,
- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp,
- wyposażenie terenu budowy w sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
- przestrzeganie przepisów bhp,
- właściwa organizacja pracy,
- sprawowanie nadzoru,
- niezwłoczne wstrzymanie prac w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników przez osobę kierującą pracownikami oraz podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia,
- prowadzenie robót ziemnych w bezpiecznej odległości i w odpowiedni sposób, na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych prac,
- wykonywanie prac w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m przez co najmniej dwie osoby,
- tymczasowe zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych poprzez deskowanie,
- wykonanie zejść do wykopu o głębokości większej niż 1,0 m co 20,0 m,
- nie dopuszczenie do tworzenia nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- zakaz opierania składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych i konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej,

11. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

12. ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrowskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNIE	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRACOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Sprawdzający: mgr inż. Ewa Kobierska Upr. 169/81/BB	
Wrzesień 2006	

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	4
1.1. NAZWA OPRACOWANIA	4
1.2. ZAMAWIAJĄCY	4
1.3. AUTOR OPRACOWANIA	4
1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ	8
1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI	11
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.	12
2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA	12
2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA	12
3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW	12
3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA	12
3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007	14
3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027	15
3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE	15
4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH	16
4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1	16
4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2	16
5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	17
5.1. RUROCIĄGI	17
5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI	17
5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE	17
5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH	19
6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.	19
6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI	20
6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI	20
6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI	20
6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI	20
6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI	20
6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM	21
6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI	21
6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI	21
7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT	22
7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:	22
7.2. ROBOTY ZIEMNE	22
7.3. ODWODNIENIE	23
7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU	23
7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:	23
7.6. WYKOPY	24
7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ	26
7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIE WYKOPU	27
7.9. WYKONANIE ZASYPKI	27

7.10.	SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU	28
7.11.	ZASYPANIE WYKOPÓW	28
8.	WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA	28
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	29
10.	SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW	30
11.	CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA.....	36
12.	ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK	37
13.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	38

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM

1. DANE OGÓLNE

1.1. NAZWA OPRACOWANIA

„Projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Kargera i Siennej w Cieszynie”.

1.2. ZAMAWIAJĄCY

Gmina Cieszyn, Rynek 1 43-400 Cieszyn

1.3. AUTOR OPRACOWANIA

EKOTOM Tomasz Nawieśniak
Ul. Uzdrowska 7 43-360 Bystra

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa Nr 5/XIV/2006 z dnia 02.03.2006r
2. Plany sytuacyjno wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500
3. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków sanitarnych z rejonu pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi w Cieszynie DS./854/2006 z dnia 26.09.2006r.
4. Uzgodnienia z właścicielami,
5. Uzgodnienia branżowe z dysponentami uzbrojenia oraz ZUD
6. Wizje lokalne w terenie
7. Uzgodnienia z Inwestorem

1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest inwestycja polegająca na budowie kolektorów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki sanitarne z budynków na terenie położonym w Cieszynie pomiędzy ulicami Sienną, Kargera, Morcinka i Stryi. Projektowany kolektor sanitarny w rejonie ul. Gustawa Morcinka zastąpi po jego wybudowaniu kolektor istniejący ułożony poniżej ulicy Gustawa Morcinka na odcinku od rejonu Gazowni do bloków nr 22, 24 przy ul. Karola Stryi. Sieć rozdzielcza zaprojektowana została od projektowanego kolektora zbiorczego do poszczególnych działek, z których odprowadzane będą ścieki sanitarne.

Opracowanie obejmuje zagadnienia bilansowe, lokalizacyjne i wykonawcze dla w/w sieci oraz zakres wymagany do projektu zagospodarowania terenu.

W projekcie przedstawiono :

- charakterystykę tras projektowanych rurociągów
- zagadnienia techniczne realizacji sieci (profile, dobór armatury, rury, technologia wykonania, wykopy, montaż)
- skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

1.6. WARUNKI FORMALNO PRAWNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Niniejszy projekt obejmuje inwestycję polegającą na budowie kolektorów zbiorczych kanalizacji sanitarnej wraz z siecią rozdzielczą doprowadzoną do poszczególnych posesji.

Wykaz działek wraz z właścicielami objętych zakresem Inwestycji:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
1	76	18	1	KW 15861	Wł	1/1	DANUTA, MARIA KOŻUSZNIK Rodzice: JAN, EMIL ul. SŁOWICZA 29; CIESZYN;	1.1359	-
2	76	6	1		Wł	1/1	SKARB PAŃSTWA	0.0451	-
3	76	5	1	KW 29260	Wł	1/1	ANNA, AGNIESZKA KUROWSKA Rodzice: JÓZEF, ZUZANNA WRONIA 33; CIESZYN;	0.3925	-
4	76	24	2	KW 20767	Wł Wł Wł	1/6 1/6 4/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	0.5077	-
5	49	4	1	KW 34023	Wł	1/1	JÓZEF, KAZIMIERZ OLSZAR Rodzice FRANCISZEK, ZOFIA GEN. JÓZEFA HALLE-RA 139A; CIESZYN;	3.0413	-
6	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	2.5733	-
7	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	0.1057	
8	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.2115	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
9	49	10	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.3600	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
10	49	19/2	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: FRANCISZEK, MARIA *** NIEZNANY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRANCISZKA *** NIEZNANY***;	0.088	Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn
11	49	11	1	KW 14544	Wł Wł Wł	1/3 1/3 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻANCIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTAWA MORCINKA 10B; CIESZYN;	2.3684	-
12	48	21/1	1	KW 44374	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.1096	-
13	49	14/4	1	KW51476	Wł Wł	1/10 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	0.2276	-
14	49	16	1	KW51476	Wł	1/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA	0.0333	-

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
					WŁ	9/10	ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN		
15	49	15/4	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0372	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
16	49	14/6	1	KW3058	WŁ	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A	0.0543	DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁO- WICZA 5/5 Cieszyn
17	49	13/148	1	KW51595	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZĘŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	0.3050	
18	48	5/7	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.3548	-
19	48	5/9	1	KW 53022	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.5217	-
20	38	18/7	2	KW 58720	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	1.0168	
21	38	5/72	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.872	
22	38	5/70	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.1542	
23	38	5/69	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0048	
24	38	5/68	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.2101	
25	38	5/63	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.0254	
26	38	5/64	1	KW 40086	WŁ WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN; SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "CIESZY- NIANKA" FELIKSA HAJDUKA 17; CIESZYN;	0.3119	
27	37	14	1	KW11404	WŁ	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo)		Spadkobierca: PATRYCJA CHOLE- WA (córka) ul. Po- piołka 1/14 Cieszyn
28	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	WŁ	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	1.1865	-
29	37	16/17	1	KW53015	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0822	-
30	37	10/6	1	KW71404	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0215	-
31	37	31	1	KW53964	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0289	-
32	37	17/14	1	INS 675/04 KW31809 ; RR/B- GN/A D/7723- 9g/C- n/05	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0.0099	-
33	37	16/22	1	KW 45796	WŁ	1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0363	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
34	37	16/21	1	KW 45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0109	
35	37	16/14	1	KW55419	WŁ	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENCY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	0.0736	
36	37	16/19	1	KW 67608	WŁ	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	0.0898	
37	37	16/18	1	KW 55274	WŁ	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	0.0802	
38	37	17/16	1	KW31809	WŁ	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	0.1822	
39	37	27	1	KW6116	WŁ	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	2.0898	
40	37	16/24	1	KW45796	WŁ	1/1	GINA CIESZYN, RYNEK 1; CIESZYN;	0.0514	-
41	37	16/31	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0060	-
42	37	16/29	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0922	-
43	37	16/30	1	KW 53424	WŁ	1/1	BOGUSŁAW, JÓZEF KANTOR Rodzice: KAROL, ZOFIA ALOJZEGO MILATY 7b/4; CIESZYN;	0.0112	-
44	37	16/6	1	KW 10432	WŁ WŁ	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚLAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.0740	-
45.	37	16/7	1	KW 43372	WŁ	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚLAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	0.1780	-
46	37	26	1	KW 2542	WŁ WŁ	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	0.6056	-
47.	37	25/4	1	KW 74062	WŁ	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN;	0.5051	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ WŁADAJĄCY	pow	uwagi
48.	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚLAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	0,0928	
49.	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHABA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN	0,1454	-
50.	37	24/18	1	KW53280	Wł	1/1	MARIA WANDA KOZUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	0,0827	
51.	37	24/14	1	KW65340	Wł	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	0,0777	
52.	37	24/12	1	KW53015	Wł	1/1	GMINA CIESZYN RYNEK 1; CIESZYN;	0,0618	
53.	37	24/9	1	KW 19255	Wł	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	0,0092	

FUNKCJA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Doprowadzenie ścieków sanitarnych z budynków rejonie opracowania realizowane przez wymianę istniejących sieci zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dysponenta sieci rozdzielczej.

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Budowa podziemnych rurociągów wraz z uzbrojeniem, w gruncie, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami dotyczącymi odległości pionowych i poziomych od obiektów i sieci istniejących.

1.7. WYKAZ SIĘGACZY (KOLEKTORÓW BOCZNYCH) KANALIZACJI SANITARNEJ.

W ramach niniejszego projektu do sieci zostaną podłączone poprzez kolektory boczne następujące budynki i posesje:

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
1	76	5	1		Wł	1/1	A.A. Kurowska ul. Wronia 33	A3	Dz160	14m
2	76	24	2	KW 20767	Wł	1/6	DAMIAN, KRZYSZTOF CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 1/6 JACEK, ARKADIUSZ CHOJNACKI Rodzice: LUDWIK, ANNA WRONIA 31; CIESZYN; Wł 4/6 LUDWIK, ERWIN CHOJNACKI Rodzice: ALOJZY, ANNA WRONIA 31; CIESZYN;	A7	Dz160	18m
3	49	1/8	1	KW 12644	Wł	1/1*	(małżeństwo) KAROL, STANISŁAW KANTOR Rodzice: KAROL HELENA SIENNA 68A; CIESZYN; ZOFIA KANTOR Rodzice: STEFAN, ANTONINA SIENNA 68A; CIESZYN;	C3	Dz160	31,5m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
4	49	1/9	1		Wł	1/1	DANUTA, URSZULA BŁAHUT Rodzice: KAROL, ZOFIA SIENNA 68A; CIESZYN;	C7	Dz160	22m
5	49	5	1	LWH 339 BO	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF GORYL Rodzice: PRANCISZEK. MARIA *** NIEZNA- NY***; MARIA GORYL Rodzice: JAN, FRAN- CISZKA *** NIEZNANY***; Spadkobierca: Górski Józef (syn) ul. Sienna 80 Cieszyn	A18	Dz160	23,5m
6	49	11	1	KW 14544	Wł	1/3 Wł 1/3 Wł 1/3	WIEŚŁAWA, LUCYNA BUŁKA Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA BAŻAN- CIA 9; CIESZYN; JADWIGA CZAPEK Rodzice: JAN, ANNA GUSTAWA MOR- CINKA 10B; CIESZYN; GRAŻYNA, TERESA KRĘCISZ Rodzice: FRANCISZEK, JADWIGA GUSTA- WA MORCINKA 10B; CIESZYN;	A26	Dz160	14,5m
7	49	14/4	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN			
	49	16	1	KW51476	Wł	1/10 Wł 9/10	RAFAŁ, MAREK CHOLEWA Rodzice PAWEŁ, GRAŻYNA ANETA MAGDALENA CHOLEWA Rodzice: LESZEK, EWA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN LESZEK WOJACZEK Rodzice LUDWIK, ANNA EWA, HERYKA WOJACZEK Rodzice: WŁADYSŁAW HELENA ul. WIKTORA KARGERA 11, CIESZYN	A31	Dz160	20,5m
8	49	15/4	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn			
	49	14/6	1	KW3058	Wł	1/1	DOROTA, WERONIKA RECMANIOK Rodzice ADAM, HILDA Ul. GUSTAWA MORCINKA 10A Nowy adres: DOROTA RECMANIOK PAPROTA, ul. KARŁOWICZA 5/5 Cieszyn	A32	Dz160	28,5m
9	49	13/148	1	KW51595	Wł WU	1/1 1/1	GMINA CIESZYN, RYNEK 1 CIESZYN GÓRNOŚLASKA SPÓŁKA GAZOWNIC- TWA SP.Z.O.O. z SIEDZIBĄ W ZABRZU Ul. SZCZĘŚĆ BOŻE 11: 41-800 ZABRZE	A34	Dz160 Dz200	23,0m 31,5m
10	37	14	1	KW11404	Wł	1/1	ANDRZEJ, PIOTR ŚCISKAŁA Rodzice JAN MŁGORZATA Ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 1/14 CIESZYN (małżeństwo) RENATA BARECKA ŚCISKAŁA Rodzice: TADEUSZ JADWIGA, ul. WACŁAWA OL- SZAKA 1/5 CIESZYN (małżeństwo) Spadkobierca: PATRYCJA CHOLEWA (córka) ul. Popioł- ka 1/14 Cieszyn	D2	Dz160	11,0m

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
11	37	15/2	1	KW4121 RR/B- GN/AD/7723 -11g/C-n/05	Wł	1/1	WŁADYSŁAW ŚCISKAŁA Rodzice: JÓZEF, MARIA 292m7 PUŃCÓW;	D6	Dz160	18,0m
12	37	16/14	1	KW55419	Wł	1/1	(małżeństwo) EMIL DUŁAWA Rodzice: WINCENTY, FRANCISZK SIENNA 38; CIESZYN; AGNIESZKA, MAGDALENA DUŁAWA Rodzice: KAROL, HELENA SIENNA 38; CIESZYN;	D18	Dz160	5,0m
13	37	16/19	1	KW 67608	Wł	1/1	(małżeństwo) JANUSZ, ADAM NOWAK Rodzice: MICHAŁ, JADWIGA SIENNA 34; CIESZYN; MARCELINA PUCHOWSKA-NOWAK Rodzice: HENRYK, URSZULA SIENNA 34; CIESZYN;	D12	Dz160	14,5m
14	37	16/18	1	KW 55274	Wł	1/1	JÓZEF PIECZONKA Rodzice: FRANCISZEK, ALOJZJA ul. POMORSKA 37m14 JASTRZĘBIE ZDRÓJ;	D13	Dz160	5,5m
15	37	17/16	1	KW31809	Wł	1/1	KAZIMIERZ HLIŚNIKOWSKI Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28 ANIELA HLIŚNIKOWSKA Rodzice: CIESZYN ul. SIENNA 28	D16	Dz200 Dz160	22m 6,0m
16 17	37	27	1	KW6116	Wł	1/1	(małżeństwo) JÓZEF, ANDRZEJ KUBACZKA Rodzice: WIKTOR, ANNA SIENNA 57; CIESZYN; MARIA, MARTA KUBACZKA Rodzice: FRANCISZEK, ZOFIA SIENNA 57; CIESZYN;	E15 E16	Dz160 Dz160	11,5m 6,0m
18	37	16/6	1	KW 10432	Wł Wł	1/2 1/2	(małżeństwo) JAN, JÓZEF PIECZONKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN; HALINA PIECZONKA Rodzice: PAWEŁ, ZUZANNA SIENNA 50; CIESZYN; (małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E8	Dz160	15,0m
19	37	16/7	1	KW 43372	Wł	1/1	(małżeństwo) STANISŁAW ZAWSTOWSKI Rodzice: ZDZIŚŁAW, ZOFIA SIENNA 50; CIESZYN; HELENA, ANNA ZAWISTOWSKA Rodzice: JÓZEF, HELENA SIENNA 50; CIESZYN	E9	Dz160	44,0m
20	37	26	1	KW 2542	Wł Wł	3/64 61/64	MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA (małżeństwo) KAZIMIERZ, PIOTR MISIARZ Rodzice: JÓZEF, JOANNA BÓŻNICZA 7/1; CIESZYN; MARIOLA, JADWIGA MISIARZ Rodzice: WIKTOR, GERTRUDA	E13	kanalizacja na działce	
21	37	25/2	1	KW 2541	Wł	1/1	JÓZEF, ROMAN KUBOK Rodzice: JÓZEF, MARIA SIENNA 58; CIESZYN; ANDRZEJ, KRZYSZTOF KUBOK Rodzice: Józefa i Anna ANNA KUBOK Rodzice: MIECZYŚŁAW I ROZALIA Ul. SIENNA 58	E13	Dz160	4,5m
22	37	17/8	1	KW 71001	Wł	1/1	(małżeństwo) KAZIMIERZ MAREK POCHA- BA Rodzice: WIKTOR, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN; DANUTA MARIA POCHABA	B4	kanalizacja na działce	

lp	Nr obr	NR DZIAŁKI	NR ARK	KW	CH	UDZ.	WŁAŚCICIEL/ADRES	Nr studni	średnica	długość sięgacza
							Rodzice: JAN, IRENA Ul KORNELA FILIPOWICZA 6 CIESZYN			
23	37	24/18	1	KW53280	WŁ	1/1	MARIA WANDA KOZUSZEK Rodzice: ANDRZEJ KATARZYNA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 24/65 CIESZYN	B5	kanalizacja na działce	
24	37	24/14	1	KW65340	WŁ	1/1	GABRIELA MARIA KLOCEK Rodzice: JAN BARBARA Ul STANISŁAWA MONIUSZKI 14/39 CIESZYN	B5	Dz160	18,0m
25	37	24/9	1	KW 19255	WŁ	1/1	(małżeństwo) PIOTR, KRZYSZTOF GŁUCHOWSKI Rodzice: FRANCISZEK, MAŁGORZATA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN; IWONA, BARBARA GŁUCHOWSKA Rodzice: JERZY, WALERIA KAROLA STRYI 21 C; CIESZYN;	C6	Dz160	6,0m

Na podłączenie do kanalizacji nie wyrazili zgody:

- 1) pgr. 2 obręb 49 – państwo Julia Borecka ul. Sienna 74 Cieszyn.
- 2) Pgr. 18/2 obręb 37
- 3) Pgr. 16/9 obręb 37 – państwo Kiszka ul. Sienna 40b Cieszyn (przydomowa oczyszczalnia)
- 4) Pgr. 23 obręb 37 - Władysław Donocik ul. Sienna 16B

Brak możliwości podłączenia:

- 1) pgr 1/2 obręb 49 – państwo Tomaszczyk ul. FRANCISZKA POPIOŁKA 13/5; CIESZYN; brak możliwości podłączenia ze względu na brak zgody właścicieli działek sąsiednich.

1.8. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA REALIZACJI INWESTYCJI.

Morfologicznie teren jest częścią Pogórza Śląskiego (300 – 400 m npm) ciągnącego się od rzeki Olzy po Skawę. Charakteryzuje się rozległymi, płaskimi wysoczyznami rozciętymi krótkimi i stosunkowo głęboko wciętymi dolinami bocznych potoków. Badany teren położony jest na wierzcholinie takiego lokalnego wzniesienia. Zbocze, na którym zlokalizowana będzie inwestycja, opada w kierunku południowym, do torów kolejowych.

Tektonicznie teren znajduje się w obrębie jednostki śląskiej fliszu karpackiego. W podłożu występują utwory z pogranicza jury i kredy, tzw. łupki cieszyńskie górne, przewarstwione cieńkoławicowym piaskowcem, wśród których występują intruzje skał wulkanicznych tzw. cieszyńców. Taka właśnie intruzja znajduje się w podłożu rozpatrywanego terenu.

Teren Inwestycji zakwalifikowano do I kategorii warunków posadowienia obiektów budowlanych na podstawie RMSWiA z dnia 24 września 1998 r. W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU W ZAKRESIE SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ – WARUNKI TECHNICZNE.

2.1. STAN ISTNIEJĄCY GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ W REJONIE OPRACOWANIA.

Obecnie na terenie objętym zakresem opracowania skanalizowane jest tylko osiedle mieszkaniowe Spółdzielni mieszkaniowej Cieszynianka. Pozostały obszar nie posiada kanalizacji.

Wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka przez tereny zielone przebiega kolektor zbiorczy o średnicy 300mm do którego odprowadzane są ścieki z bloków. Niemniej jednak kolektor zbiorczy DN300 jest w złym stanie technicznym i wymaga obecnie wyłączenia z użytku na odcinku od Rozdzielni gazu do bloków w Rejonie ulicy Karola Strzy. Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

Na pozostałym terenie ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków w Cieszynie.

2.2. WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY SIENNEJ, KARGERA.

Warunki włączenia do istniejącej kanalizacji określone zostały przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie – Dział gospodarki ściekami pismem DS/854/2006 z dnia 26.09.2006r. Zgodnie z w/w warunkami technicznymi projektowane kolektory kanalizacji sanitarnej włączone zostaną do kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa. Projektuje się dwa włączenia do kolektora odbiorczego:

1. na działce pgr. 18 obręb 76 do istniejącej studni na kanale Dz315mmPVC przed skrzyżowaniem kolektora Mnisztwo – Stawowa z potokiem - studnia A1. Średnica projektowanego kolektora wynosi Dz315mmPVC, kl.S. Do opisywanej studni włączone zostaną projektowane kolektory A, B, C odprowadzające ścieki z osiedla wzdłuż ulicy Gustawa Morcinka oraz ulicy Kargera i części ulicy Siennej. Lokalizacja włączenia do przedmiotowej studni wynika z braku zgody właścicieli działki pgr.8 obręb 37
2. na działce pgr. 14 obręb 37 do istniejącego kanału Dz400mmPVC. Włączenie należy wykonać poprzez zabudowanie na kanale istniejącym studni kanalizacyjnej o średnicy $\phi 425$ mm. W celu zabudowy studni kolektor istniejący należy rozciąć posadzić studnię a następnie połączyć projektowane elementy z kolektorem istniejącym poprzez złączki dwukielichowe Dz400mmPVC. Na czas zabudowy studni odcinek, na którym prowadzone będą prace należy zaślepić, a ścieki pompować pompami o odpowiedniej wydajności do studni poza pasem robót. Do istniejącego kolektora Dz400 mm PVC włączone zostaną ścieki z rejonu ulicy Siennej.

3. BILANS ŚCIEKÓW – DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW.

3.1. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH - ZAŁOŻENIA

Bilans ścieków dla terenu opracowania wyznaczono zgodnie ze Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r „w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody” Dz U. Nr 8 poz. 70.

Założenia:

1. Średniodobowy spływ ścieków od mieszkańca równoważnego przyjęto na poziomie 100 l/dobę

2. Średnia liczba mieszkańców w gospodarstwie mieszkaniowym przyjęto na poziomie 3,5 mieszkańca / gospodarstwo domowe
3. Udział infrastruktury (sklepy, kawiarnie, bary, restauracje) dla całego terenu przyjęto na poziomie 5% $Q_{\text{śr.dob}}$
4. Udział wód infiltracyjnych dla systemów PVC łączonych na uszczelkę przyjęto na poziomie 15% $Q_{\text{śr.dob}}$.
5. Udział wód przypadkowych mogących trafić do kanalizacji sanitarnej np. poprzez W odpowiedzi włazy przy obfitych opadach przyjęto na poziomie 30%.
6. Dodatkową zabudowę w terenie opracowania przyjęto zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego.

KOLEKTORY A, B, C

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory A,B,C w **roku 2007** trafią ścieki z bloków Spółdzielni Mieszkaniowej „Cieszynianka” położonych przy ulicach:

1. Franciszka Popiołka – 14 bloków łącznej liczbie mieszkań 310 - 1085 mieszkańców
2. Gustawa Morcinka – 2 bloki o łącznej liczbie mieszkań 100 – 350 mieszkańców
3. Zofii Kossak Szatkowskiej – 6 bloków o łącznej liczbie mieszkań 280 – 980 mieszkańców
4. Ludwika Brożka – 21 bloków o łącznej liczbie mieszkań 301 – 1054 mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców włączonych do projektowanej kanalizacji ze spółdzielni mieszkaniowej wyniesie: **3469** mieszkańców w 37 blokach mieszkalnych

Dodatkowo do kolektorów A, B, C włączone zostaną budynki zlokalizowane wzdłuż tras kolektorów w ilości: 10 budynków jednorodzinnych – **35** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2007 wyniesie: 3504 mieszk., z czego włączonych jest 37 bloków mieszkalnych oraz 10 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: **80 budynków jednorodzinnych – 280 mieszkańców**

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (A,B,C) rok 2027 wyniesie: 3784 mieszk., z czego włączonych będzie 37 bloków mieszkalnych oraz 80 budynków jednorodzinnych

KOLEKTORY D, E

W wyniku realizacji kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do kolektora Mnisztwo – Stawowa poprzez projektowany system kanalizacyjny kolektory D, E w **roku 2006** trafią ścieki z budynków mieszkalnych znajdujących się w rejonie ulicy Siennej tj.: 13 budynków jednorodzinnych - **46** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2007 wyniesie: 46 mieszk. tj. 13 budynków jednorodzinnych

W okresie perspektywicznym tj. do **roku 2027 r.**, założono zwiększenie ilości ścieków pochodzących od zabudowań, które powstaną w planowanym pasie zabudowy pomiędzy ulicą Gustawa Morcinka a ulicą Wronią. Szacuje się zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego na poziomie: 13 + 30 budynków – **150** mieszkańców

Łączna liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji kolektory (D,E) rok 2027 wyniesie: 150 mieszk. tj. – 43 budynki jednorodzinne

3.2. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2007.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2007:

Tab2. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2007

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3504	0,100	350,4	1,2	420,5	1,8	31,5	8,75
INFRASTRUKTURA	-	5%		17,5	1,1	19,3	2,5	2,0	0,6
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				367,9		439,8		33,5	9,35
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		55	-	55	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		110	-	110	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			532,9		604,8		40,4	11,15

Roczny spływ ścieków: 134.283,5 m³/rok

Tab3. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2007

KOLEKTORY D,E – ROK 2007									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	N _d	Q _{max dob.}	N _h	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	46	0,100	4,6	1,2	5,5	1,8	0,4	0,1
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,23	1,1	0,25	2,5	0,02	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				4,8		5,8		0,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		0,7	-	0,7	-	0,03	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		1,4	-	1,4	-	0,06	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			6,9		7,9		0,09	-

Roczny spływ ścieków: 1752 m³/rok

3.3. BILANS ŚCIEKÓW DLA ROKU 2027.

W tabelach poniżej zamieszczono wyniki obliczeń ilości ścieków odprowadzanych budynków w poszczególnych zlewniach dla roku 2027:

Tab4. Bilans ścieków – kolektory A, B, C rok 2027

KOLEKTORY A, B,C – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	3784	0,100	378,4	1,2	454,5	1,8	34	9,45
INFRASTRUKTURA	-	5%		19	1,1	21	2,5	2,2	0,61
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				397,4		475,5		36,2	10,1
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		60	-	60	-	2,3	0,6
WODY PRZYPADKOWE		30%		120	-	120	-	4,6	1,2
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			577,4		655,5		43,1	11,9

Roczny spływ ścieków: 145.051 m³/rok

Tab5. Bilans ścieków – kolektory D, E rok 2027

KOLEKTORY D,E – ROK 2027									
WYSZCZEGÓLNIENIE	jednostka	ilość jedn	wart. jedn [m ³ /d]	SPŁYW ŚCIEKÓW					
				Q _{śr.dob.}	Nd	Q _{max dob.}	Nh	Q _{max h}	Q _{max h}
				[m ³ /d]	-	[m ³ /d]	-	[m ³ /h]	[l/s]
GOSPODARSTWA DOMOWE	mieszk.	150	0,100	15	1,2	18	1,8	1,3	0,4
INFRASTRUKTURA	-	5%		0,75	1,1	0,8	2,5	0,1	-
OGÓŁEM (mieszkalnictwo + Infrastruktura)				15,75		18,8		1,4	-
WODY INFILTRACYJNE	-	15%		2,4	-	2,4	-	0,1	-
WODY PRZYPADKOWE		30%		4,8	-	4,8	-	0,2	-
OGÓŁEM ŚCIEKI + WODY DODATKOWE	-			23		26		1,7	-

Roczny spływ ścieków: 5748,75 m³/rok

3.4. DOBÓR ŚREDNIC RUROCIĄGÓW, WYKONANIE MATERIAŁOWE.

Dla wyznaczonego powyżej bilansu ścieków dokonano analizy hydraulicznej projektowanej sieci kanalizacyjnej. Dla spływów maksymalnych i minimalnych spadków projektowanych kolektorów sprawdzono przepustowość kanałów. Obliczeń dokonano przy założeniu napełnienia kanału na poziomie 50%

Wyniki obliczeń zamieszczono w tabeli poniżej.

Nazwa od-cinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek. [%]	Średnica [mm]	Wy-pełn. [%]	Prę-dkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
rura Dz315 kl.S	11,90	5,0	315,0	28,9	0,72	83,2	1,21	0,250
rura Dz250 kl.S	11,90	5,0	250,0	39,2	0,75	45,2	1,04	0,250

Z obliczeń wynika, że przepływ maksymalny dla spadku minimalnego 0,5% wypełni kolektor w ok. 30% pozostała część wypełnienie stanowi rezerwę przepustowości.

4. KONFIGURACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACYJNYCH.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano dwa ciągi zbiorcze odprowadzające ścieki sanitarne z terenu objętego zakresem projektu:

- system 1, który stanowią kolektory o nazwach A, B, C, włączony do istniejącego kolektora sanitarnego Mnisztwo – Stawowa poprzez studnię istniejącą na tym kolektorze studnię A1
- system 2, który stanowią kolektor o nazwach D, E, włączony do projektowanej na kolektorze Mnisztwo – Stawowa studni D1

W ramach niniejszego projektu z kolektorów górnych zaprojektowano kolektory boczne na działki, z zabudową mieszkaniową oraz działki na których zabudowa powstanie w najbliższym czasie.

4.1. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW A, B, C - SYSTEM 1

System kolektorów 1 odprowadzał będzie ścieki sanitarne z położonego w rejonie ul. Gustawa Morcinka osiedla mieszkaniowego. Przedmiotowy kolektor zastąpi istniejący kolektor $\phi 300$ wzdłuż ul. Morcinka przewidziany do likwidacji.

Projektowany ciąg kanalizacyjny o średnicy Dz315mmPVC,kl.S „A” włączony do kolektora Mnisztwo Stawowa poprowadzono wzdłuż istniejącego cieku wodnego aż do rejonu ulicy Siennej studnia A11. Następnie po zmianie kierunku najpierw w drodze – ul. Sienna a następnie przez tereny zielone do rejonu ulicy Kargera – studnia A28. Na odcinku od A11 –A28 z projektowanego kolektora wyprowadzono dwa kolektory B (ze studni A11) i C (ze studni A13) rozdzielcze biegnące w kierunku istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkalnej . Na odcinku od studni A28 do studni A37 – skrzyżowanie z ulicą Gustawa Morcinka kolektor A zaprojektowano w istniejącej drodze. Z uwagi na ukształtowanie terenu ten odcinek kolektora został zaprojektowany na spadku minimalnym i zagłębiony miejscowo do około 3,20m ppt.

Od studni A37 kolektor A o średnicy Dz250mmPVC, kl.S zaprojektowano w ul. Gustawa Morcinka zgodnie z warunkami określonymi przez MZD tj. środkiem lewego lub prawego pasa ruchu. Na przedmiotowym odcinku projektowany kolektor odbierał będzie ścieki z istniejących budynków spółdzielni mieszkaniowej włączonych obecnie do likwidowanego kolektora $\phi 300$ mm. Projektowany kolektor na odcinku od A37 – A49 posadowiono na głębokości umożliwiającej włączenie istniejących kolektorów (ok. 2,30 – 4,5m ppt.)

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

4.2. CHARAKTERYSTYKA TRAS KOLEKTORÓW D, E - SYSTEM 2

System kolektorów 2 odprowadzał będzie ścieki z rejonu ulicy Siennej (część południowo – wschodnia).

Włączenie do kolektora $\phi 400$ zaprojektowano poprzez zabudowę na kolektorze istniejącym studni włączeniowej. Następnie projektowany kolektor o średnicy Dz200mmPVC,kl.S poprowadzono wzdłuż ogrodzenia do studni D3 gdzie rozpoczyna się kolektor E. Od studni D3 projektowane kolektory D i E poprowadzono wzdłuż granic działek (w obrębie docelowych dróg) do rejonu ulicy Siennej. Kolektor D odbie-

rat będzie ścieki z północnej części ulicy Siennej, natomiast kolektor E obsługiwał będzie południową część tej ulicy.

Szczegółowy przebieg tras kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu

5. TECHNICZNA REALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

5.1. RUROCIĄGI.

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna na omawianym terenie zaprojektowana została z rur PVC klasy "S" SDR 34, łączonych na uszczelki gumowe, o konstrukcji ścianki jednorodnej) wykonane zgodnie obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204

Zaprojektowano następujące średnice rurociągów wynikające z przeprowadzonego w pkt. 3.4 doboru średnic rurociągów:

Kolektory główne : Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Sięgacze, kolektory boczne : Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8
 Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8

Przy układaniu rurociągów należy zachować n=minimalne i maksymalne spadki na układanych przewodach

Dopuszcza się zastosowanie rur z innego tworzywa sztucznego (np. PEHD, rury poliestrowe), pod warunkiem spełnienia wszystkich wymogów związanych z zapewnieniem:

3. przepływu zbilansowanej ilości ścieków (tj. odpowiednie średnice),
4. szczelności,
5. sztywności materiałowej,
6. odporności na naciski zewnętrzne (szczególnie dla tras pod drogami),
7. zgodnych z Polskimi normami,

5.2. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANALIZACJI

W projektowanej sieci kanalizacyjnej zastosowano rurociągi z PVC kl. S (SDR34) ze ścianką litą o następujących średnicach i długościach :

Lp.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
łącznie			2973,0m
Sięgacze, kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

5.3. STUDNIE KANALIZACYJNE

Wymagania dla studni na projektowanych kolektorach kanalizacji sanitarnej:

8. Zgodność z normą z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000,

9. szczelność konstrukcji i połączeń,
10. dopuszczanie do stosowania na w budownictwie
11. kompatybilność dobranych elementów,
12. wąż montowany na rurze teleskopowej
13. studnie zabudowane w drogach zabezpieczone przed naciskiem ruchu ulicznego,
14. studnie w terenach zielonych zabezpieczone przed napływem wód opadowych (wyniesienie 15cm ponad teren)
15. dociążenie konstrukcji studni dla zabezpieczenia przed wyporem
16. włązy do studni zgodnie z PN-EN-124: wykonanie materiałowe – żeliwo:
 - 16.1. klasa C – obciążenie próbne: 250kN – w terenach zielonych,
 - 16.2. klasa D – obciążenie próbne: 400kN – w drogach asfaltowych,
17. wloty przyłączy kolektorów bocznych "in situ" wykonać dopiero na budowie (dostosowane do kolektorów bocznych).

UWAGA:

Studnie wg wyżej wymienionych cech i specyfikacji studzienek wykonane będą po wytyczeniu trasy i uściśleniu danych wg specyfikacji studni.

Na kolektorach głównych zaprojektowano studnie tworzywowe o średnicach:

Studnia $\phi 1000\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz250mm, Dz200mm

Studnia $\phi 425\text{mm}$ – na kolektorach Dz315mm, Dz315mm

Studnia $\phi 400\text{mm}$ – na kolektorach Dz200mm,

Na kolektorach przyłączy do budynków zaprojektowano studnie:

Studnia $\phi 315\text{mm}$ - na kolektorach Dz160mm,

Studzienki rewizyjne i na kolektorach bocznych zostały zaprojektowane z tworzywa sztucznego. Zastosowano studzienki $\phi 1000\text{mm}$ oraz $\phi 425\text{mm}$ z PEHD. Zastosowanie studzienek z tworzywa sztucznego ma na celu zminimalizowanie procesu infiltracji wód gruntowych do kolektora kanalizacji sanitarnej. Ze względu na warunki terenowe należy zastosować studzienki tworzywowe stosując odpowiednie posadowienie.

Wymogi dla posadowienia studni:

na warstwie 5-10 cm nie zagęszczonej podsypki piaskowej,

zapewnienie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 98%,

zastosowanie materiału niespoistego drobnoziarnistego o dobrych właściwościach zagęszczania na podsypkę i obsypkę,

Dodatkowym zabezpieczeniem przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu jest instalacja studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przez rozproszaniem.

Studzienki należy posadowić na płytach fundamentowych, odpowiednio dociążyć i zabezpieczyć od nacisku ruchu ulicznego – indywidualnie, zależnie od ostatecznie zastosowanego typu studni.

Kineta powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Ponadto w części studzienek (powyżej kinety) zostaną wykonane tzw. wejścia in-situ (wg specyfikacji studzienek oraz profili podłużnych).

Rzędne wierzchu studzienek zlokalizowanych w jezdniach należy dostosować do rzędnej terenu docelowego. W takich miejscach należy stosować studzienki z rurą teleskopową. Zamiast studzienek z wjazdem teleskopowym dopuszcza się inny sposób

zapewniający zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi dopuszczony przez IBDiM.

Wszystkie elementy studzienek powinny być dokładnie połączone według wytycznych producenta oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studzienki, przy podwyższaniu się poziomu wody gruntowej.

Na trasie kanalizacji założono dociążenie wszystkich studzienek.

UWAGA:

Rozwiązania techniczne sposobu dociążenia studzienek zostaną uszczegółowione przez wykonawcę, po dobraniu ich typu i wykonania materiałowego.

5.4. ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH

W tabeli poniżej zestawiono studnie kanalizacyjne

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
			łącznie	128

6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Zgodnie z posiadanymi informacjami projektowana wymiana sieci wodociągowej nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Niemniej jednak nie wyklucza się istnienia uzbrojenia nie wykazanego w uzgodnieniach i na planie sytuacyjno-wysokościowym. Przed wykonaniem wykopu właściwego należy wykonać wykopy kontrolne i każdorazowo w przypadku stwierdzenia uzbrojenia podziemnego dokonać stosownych uzgodnień dotyczących zabezpieczenia z dysponentem sieci.

Podczas wykonywania prac budowlanych szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowane wodociągi krzyżują się z :

Kablami telekomunikacyjnymi

Kable energetycznymi

Wodociągi (wodociąg wymieniany)

Kanalizacją istniejącą

Gazociągami

Drenaż

Sieci cieplne preizolowane i kanały ciepłownicze

Warunki prowadzenia prac w rejonie skrzyżowań precyzują uzgodnienia branżowe.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy zgłosić ten zamiar dysponentom sieci i upewnić się, czy od czasu wykonania projektu nie powstały nowe sieci oraz czy jakieś sieci nie zostały pominięte w uzgodnieniu.

6.1. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI TELEKOMUNIKACYJNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem właściciela kabli telekomunikacyjnych **Telekomunikacja Polska S.A Obszar telekomunikacji w Bielsku – Białej nadzór: K-TEL Ustroń tel. 033/854-59-63**. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie warunkami określonymi w uzgodnieniu oraz odpowiednimi przepisami i normami.

6.2. SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika **ENION – rejon Dystrybucji Cieszyn ul. Fryszacka 50**. W obrębie skrzyżowań, kable należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ps ϕ 110mm na kabel n/n, Ps ϕ 160mm na kabel WN

Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z norma PN-76/E-05125. Wytyczne wykonania skrzyżowań zamieszczono na rysunku szczegółowym.

6.3. SKRZYŻOWANIE Z GAZOCIĄGAMI

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem użytkownika **Rejon Gazowniczy Cieszyn**. Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z gazociągiem wykonać wg. PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z gazociągiem przewidziano zabezpieczenie gazociągu za pomocą rur ochronnych wg. rysunku szczegółowego

6.4. SKRZYŻOWANIE Z WODOCIĄGAMI.

Projektowane wodociągi krzyżują się z wymienianą siecią wodociągową, zarówno z rurociągami głównymi jak i bocznymi. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem **Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej**. Zabezpieczenia wodociągu pokazano na rysunku szczegółowym W miejscu skrzyżowań w trakcie prac budowlanych wodociągi będą zabezpieczone przez podwieszenie.

6.5. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI.

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z drogami administrowanymi przez; **MZD ul. Liburnia 4 43-400 Cieszyn**

- W trakcie realizacji po wykonaniu robót budowlanych należy odtworzyć konstrukcji drogi wraz z nawierzchnią
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ul. Morcinka należy wykonać na szerokości jednego pasa ruchu (na odcinku opracowania) a przyłącza poprzeczne na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.

- Odtworzenie nawierzchni ulicy Kargera należy wykonać z masy mineralno bitumicznej na całej szerokości jezdni (na odcinku opracowania do studni A28)
- Odtworzenie nawierzchni warstwy ścieralnej ulicy Siennej należy wykonać na całej szerokości jezdni (od studni D16-D18) na szerokość obustronnie zwiększoną o 20cm od szerokości przekopu.
- W przypadku naruszenia istniejących rowów odwadniających, skarp nasypów i wykopów w/w ulic należy je odtworzyć
- Przejścia poprzeczne ulic kolektora i przyłączy do budynków zezwolono metoda przekopów.
- Po wykonaniu robót budowlanych teren uporządkować i doprowadzić do stanu poprzedniego

6.6. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM DRENAŻEM

Projektowany wodociąg będzie krzyżował się z istniejącą siecią drenarską. Przed przystąpieniem do budowy wodociągu należy wykonać wykopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącego drenażu. W przypadku naruszenia sieci drenarskiej należy odtworzyć ją zgodnie ze stanem istniejącym.

6.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI CIEPLNYMI.

Skrzyżowania z sieciami cieplnymi należy wykonać w technologii przepychu dla wszystkich rodzajów sieci cieplnych zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniu branżowym. Prace w rejonie skrzyżowania należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela „ **Energetyki Cieszyńskiej** ” Sp. zoo,

6.8. SKRZYŻOWANIE Z ROWAMI MELIORACYJNYMI.

Skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi zaprojektowano w technologii przekopu na rury przewodowe należy założyć rury ochronne stalowe zgodnie z rysunkiem szczegółowym po wykonaniu skrzyżowania należy odtworzyć dno i skarpy cieku wodnego zgodnie z załączonym rysunkiem

UWAGA :

- ***Uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia***
- ***Nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne aby ustalić kolizje***
- ***Rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały przyjęte orientacyjnie dlatego przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi***
- ***Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami opisanymi w uzgodnieniach branżowych.***

7. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT.

7.1. OZNAKOWANIE ROBÓT:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy, utrzymania ruchu pieszych oraz wykonania i utrzymania oznakowania robót, w okresie od rozpoczęcia do odbioru końcowego robót. Na czas prowadzenia robót Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał urządzenia zabezpieczające ruch (zapory, znaki, itp.) Zapory zostaną wyposażone w żółte światła pulsacyjne, znaki drogowe wykonane z folii odblaskowej. Koszt oznakowania i zabezpieczenia budowy należy wkalkulować w wartość robót. Wykonawca odpowiada za oznakowanie i bezpieczeństwo ruchu na odcinku prowadzonych robót oraz za stan oznakowania objazdu. Ponadto przed przystąpieniem do robót wykonawczych ogłosi publicznie na 7 dni przed ich rozpoczęciem w lokalnej prasie i radiu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy wykonać wykopy kontrolne w rejonie istniejących uzbrojeń podziemnych, celem dokładnego ich zlokalizowania. Przekopy należy wykonać ręcznie, prace te należy wykonać pod nadzorem użytkowników sieci. Przed zasypaniem wykopów, w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy uzyskać akceptację wpisem do Dziennika Budowy przez właścicieli tych urządzeń. W wypadku natrafienia przez wykonawcę robót na urządzenia nie zinwentaryzowane w projekcie, należy fakt ten zgłosić użytkownikowi tego urządzenia. Za kolizje i wypadki związane z nieprawidłowym oznakowaniem i prowadzeniem robót odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

7.2. ROBOTY ZIEMNE

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte porzucane kamienie, bryły ziemi, które mogą spaść do wykopu.

Zasyпка zwykle wykonywana jest mechanicznie. Jednak należy zwracać uwagę czy w gruncie nie występują duże kamienie, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg w wyniku przebicia warstwy ochronnej obsypki i uderzenia w rurę. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczaniem co 20 cm.

Do zasyпки można użyć materiału pochodzącego z wykopu lub innego wg zaleceń zawartych w projekcie technicznym. Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 30 mm. Nie powinno się zrzucać do wykopu kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylowany.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej:

w gruntach niespoistych	+2% i -2%
w gruntach mało i średnio spoistych	+0% i -2%
w mieszaninach popiołowo – żużlowych	+2% i -4%

Stopień zagęszczenia zasyпки powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proktora dla przewodów umieszczonych pod drogami. W następnej kolejności należy przystąpić do wykonania koryta drogi.

Wykonanie koryta polega na profilowaniu dna koryta oraz zagęszczeniu. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Dopuszcza się określenie wskaźnika zagęszczenia metodą obciążeń płytowych. Przy określeniu modułów odkształcenia należy spełnić warunek $I_0 \leq 2,2$
 $E_2 \geq 60 \text{ Mpa}$

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

Jeżeli wyprofilowania i zagęszczanie podłoża uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia lub użyć środków zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Przed przystąpieniem do wykonania dalszych warstw należy zgłosić do odbioru podłoże drogi wpisem do Dziennika Budowy.

Odwodnienie pasa robót: niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych poza obszar robót ziemnych tak aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawadnianiem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania robót ziemnych, aby powierzchniom gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Warunki odbioru – pozytywne wyniki sprawdzenia geometrii podłoża: spadków poprzecznych, równości, nośność i zagęszczenie.

7.3. ODWODNIENIE

W celu odwodnienia nawierzchni oraz podbudowy należy wykonać drenaż podłużny. Drenaż ten jest płytko ułożony wzdłuż jednej krawędzi nawierzchni z rurek o ID 80 lub 113 mm, ze spadkiem 0,3-2%. Rowek pod dren mieszczący również całą zasypkę filtracyjną, powinien być umieszczony poniżej warstwy mrozochronnej (w tym przypadku podbudowy). Zakres odwodnienia wg. wymagań w przedmiarze robót.

7.4. PLANTOWANIE I HUMUSOWANIE TERENU

Teren znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie robót należy uzupełnić humusem, splantować, wyrównać i obsiać trawą. Teren pod zieleni musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem i nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy należy wałować wałem gładkim a potem wałem z kolczatką lub zagrabiec, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.

7.5. ODTWORZENIE ROWÓW PRZYDROŻNYCH:

Istniejące rowy przydrożne należy umocnić wykładając dno i skarpy betonowymi płytami ażurowymi.

7.6. WYKOPY

1. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (umocnione). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, rzeczywistych warunków geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta). Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii materiałów obudów stanowią deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.

2. W uzasadnionych wypadkach po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru można wykonywać wykopy otwarte nie obudowane o skarpach nachylonych 1:1 (dla max. głębokości do 3m), w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa, szkody górnicze i urwiska, oraz przy nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, po uzgodnieniu zakresu i sposobu wykonania z Inspektorem Nadzoru. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

w gruntach bardzo spoistych (2:1);

w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) skalistych spękanych (1:1)

w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;

w gruntach niespoistych 1:1,5 przy równoczesnym zapewnieniu odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża skarpy.

3. Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru po przedłożeniu stosownych obciążeń statycznych w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4m,
- w gruntach spoistych 1,5m,
- pozostałych 1,0m.

PN74/B-02480 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

4. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szczylnie przylegający teren,

powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.

5. Przy wykonywaniu wykopów należy stosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:

Typ 1; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu 22.0 kN/m²

Typ 2; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m²

Typ 3; Ścianka szczelna z grodzic G-62 dla wykopów max. do 6.0 m i max parciu gruntu 60.0 kN/m².

- Typ 4; Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru

5. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.

6. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu. W przypadku wykopów o umocnionych ścianach, szer. wykopu wynosi $D_n + 90$ cm natomiast dla wykopów nie umocnionych należy przyjąć szerokość równą $D_n + 80$ cm mierząc w płaszczyźnie dna wykopu. Dla wykopów umocnionych podana szerokość uwzględnia miejsce potrzebne na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Generalnie przyjęto szerokość wykopu w dnie dla $\varnothing 160$, $\varnothing 200$ mm – 1,10m.

7. W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m., w odstępach min. 30m.

8. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.

9. W miejscach gdzie istnieje możliwość wmywania podsypki piaskowej w grunt, to na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 600g/m³ o szerokości: dna wykopu + 0,7m z każdej strony na wywiniecie geowłókniny wg. rysunku szczegółowego.

10. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

11. Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z warunkami opisanymi w projekcie i wytycznymi wykonania odwodnienia wykopów oraz każdorazowo weryfikować po stwierdzeniu aktualnych warunków wodnych.

Odwodnienie wykonać stosownie do warunków, które wystąpią w trakcie prowadzenia robót, tj. poziomu wód gruntowych, co w rozważanym terenie jest uzależnione w istotny sposób od pory roku, poziomu opadów w ostatnim okresie (przed pracami), poziomu wody w pobliskich ciekach wodnych.

12. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości.

13. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

14. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

15. Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.

16. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.

17. Na całej długości kanału na obsypce piaskowej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

18. W miejscach ułożenia kolektora na głębokości powyżej 1,2m kolektor należy docieplić.

19. Ze względu na warunki geologiczne – możliwość wystąpienia gruntów słabonośnych - zakłada się wymianę gruntów na długości 50% całkowitej długości wykopów.

7.7. ODWODNIENIE WYKOPÓW DLA KOLEKTORÓW KANALIZACJI SANITARNEJ

Roboty montażowe dla rur kanałowych muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Jedynie odwodnione podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie projektowanych spadków kanału.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odstosowane przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

W budowie sieci kanalizacyjnych w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z wymienionych metod odwadniania wykopu:

- METODA POWIERZCHNIOWA: polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczająco ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.
- METODA DRENAŻU POZIOMEGO: polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.
- METODA DEPRESJI: stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.
- ZASTOSOWANIE IGŁOFILTRÓW - ze względu na lokalne warunki gruntowo-wodne zakłada się dodatkowe odwadnianie wykopów z zastosowaniem igłofiltrów.
- Odwodnienie wg. punktów 3,4 uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru w przypadku gdy metody poz.1 i poz.2 okarże się niewystarczające.

Rzeczywiste potrzeby w zakresie odwodnienia wykopów i zastosowanych materiałów należy weryfikować w trakcie prowadzenia robót wykonawczych poprzez wykonanie sondowań geologicznych mających na celu bardziej szczegółowe sprawdzenie

przepuszczalności odkrywek warstwy wodonośnej (współczynnika filtracji) oraz poziomu wód gruntowych w czasie prowadzenia robót. Na etapie projektu zakłada się, że wykopki będą wymagały odwodnienia na długości 80% całkowitej długości wykopków. Sposób oraz szczegóły odwodnienia należy opracować na etapie wykonawczym (jako projekt odwodnienia wykopków).

7.8. UKŁADANIE PRZEWODU NA DNIĘ WYKOPU

Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże należy przygotować z zachowaniem przestrzeni pod podsypkę. W przypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć z wykopu, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem. Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

Na przygotowanym podłożu należy wykonać podsypkę piaskową pod kolektor o grubości 20cm. Na zagęszczonej podsypce należy ułożyć rury kanalizacyjne. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby osie odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosa koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Przewód PVC powinien być montowany w zasadzie w wykopie. Montaż rurociągu należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych w granicach +5 do +30°C. Rury należy układać od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu – kątem opasania 90°. Złącza powinny pozostać odstąpione, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe lub inne przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego z celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Po zainstalowaniu kolektorów należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi odpowiednio w normach PN-92/B-10735 oraz PN-92/B-10727.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do co 50m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Następnie należy wykonać obsypkę piaskową 30cm ponad wierzch rury. Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z warstwami grubości 20cm.

7.9. WYKONANIE ZASYPKI

Do zasypu należy używać piasku, gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, torfu pozostałości materiałów budowlanych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Dla kanałów w drogach wykonać zasypkę piaskiem lub pospółką w zależności od uzgodnień z administratorem drogi do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego.

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi $I_s=0.92$

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą $I_s=0.85$

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać:

a) przy zagęszczaniu ręcznym - 15cm,

b) przy zagęszczaniu walcami - 20cm,

c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mech. - 40cm

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.

7.10. SPRAWDZENIE PRAWDŁOWOŚCI UŁOŻENIA KANAŁU

Przed odbiorem końcowym należy sprawdzić stan techniczny oddawanych sieci kanalizacyjnych poprzez przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wynajętą przez wykonawcę kamerą samojezdną. Inspekcję telewizyjną należy przeprowadzić w 100% wybudowanych kanałów. Ekspert powinien określić stan kanalizacji za pomocą kamery wprowadzanej do kanałów.

Wykonawca dołączy do materiałów projektowych do odbioru technicznego kasetę z inspekcji telewizyjnej. Wyniki ekspertyzy stanowią będą dokument potwierdzający prawidłowość wykonania kanalizacji.

7.11. ZASYPIANIE WYKOPÓW

Zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych kanalizacji. W bezpośrednim sąsiedztwie studnie pompowni powinny zostać obsypane tłuczniem średnim, a następnie gruntem rodzimym. Zasyпки należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do specyfiki pracy sprzętu zagęszczającego.

8. WPŁYW PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI NA STAN ŚRODOWISKA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.1995 r. „ W sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko ” przedmiotowa inwestycja **nie należy** do szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub mogących pogorszyć stan środowiska.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych w szczególności w:

- DZ.U.nr 22/53 poz.89 - "BHP"-transport ręczny,
- DZ.U.nr 2/67 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetonowych w zakresie gospodarki wodnej,
- [DZ.U.nr13/72](#) - W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- BN-83/8836-02 - Roboty ziemne - przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze,
- PN- 68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane - wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- " Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

Szczególne wymagania bezpieczeństwa należy zachować przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Projektowana kanalizacja krzyżuje się z następującymi sieciami:

- wodociągi,
- sieci kablowe (telekomunikacyjne i energetyczne),
- kanalizacja deszczowa.

W zakresie skrzyżowań kanalizacji z kablami przewidziano zabezpieczenie kabli za pomocą rur ochronnych wg rysunku szczegółowego.

UWAGA:

uzbrojenie terenu naniesiono zgodnie z informacją dysponentów uzbrojenia, nie wyklucza się istnienia innego nie zinwentaryzowanego, w przypadkach wątpliwych należy wykonać wykopy kontrolne, aby ustalić kolizje.

rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia zostały podane w sposób orientacyjny (przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić je wykopami kontrolnymi).

skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykonywać pod nadzorem dysponenta sieci zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu branżowym.

10. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

1. Zestawienie długości rur kanalizacyjnych:

L.p.	Średnica, materiał	NORMA	Długość
Sieć kanalizacyjna			
1.	Dz315mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1064,5 m
2.	Dz250mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	443,0 m
3.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	1465,5 m
łącznie			2973,0m
Kolektory boczne			
1.	Dz200mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	31,5 m
2.	Dz160mm PVC, kl.S, SDR34, SN8	PN-EN 1401-1 : 1999, PN-74/C-89204	360,5 m
łącznie			392,0m
ŁĄCZNIE CAŁOŚĆ INWESTYCJI			3365,0m

2. Zestawienie studni kanalizacyjnych:

Nazwa	średnica studni	Średnica kinety	typ wjazdu	ilość
	[mm]	[mm]		Szt.
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys.	315	Dz160PVC	C250	25
Studnia kaskadowa wg rys.	315	Dz160PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	C250	28
Studnia kaskadowa	400	Dz200PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	400	Dz200PVC	D400	21
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz200PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz250PVC	D400	11
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	C250	23
Studnia kaskadowa	425	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	425	Dz315PVC	D400	9
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz200PVC	D400	2
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz250PVC	D400	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	C250	1
Studnia (kineta, rura trzonowa, teleskop, wjazd kanałowy) wg. rys	1000	Dz315PVC	D400	2
Studnia kaskadowa	1000	Dz400PVC	C250	1
łącznie				128

3. inne elementy:

lp	NAZWA	ILOŚĆ	NORMA/UWAGI
1	Rura ochronna stalowa 406,4x5,6	26mb	PN-79/H-74244
2	Rura ochronna stalowa 323,0x5,6	16mb	PN-79/H-74244
3	Rura ochronna stalowa 273,0x5,6	6mb	PN-79/H-74244
4	Zabezpieczenie gazociągu wg. rysunku 6.1	21szt.	
5	Zabezpieczenie kabli energetycznych wg. rys. 6.3	8 szt.	
6	Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych wg. rys. 6.3	9 szt.	
7	Zabezpieczenie wodociągu wg. rysunku 6.2	29 szt.	
7	Zabezpieczenie sieci ciepłej wg. rysunku 6.4	5 szt.	
8	Skrzyżowanie z rowem wg. rysunku szczegó- łowego nr 7	3 szt.	

INWESTOR: GMINA CIESZYN RYNEK 1, 43-400 CIESZYN	
WYKONAWCA: EKOTOM - Tomasz Nawieśniak Ul. Uzdrawiskowa 7 43-360 Bystra	
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE UL. KARGERA I SIENNEJ W CIESZYNI INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Branża SIECI I INSTALACJE SANITARNE	
AUTOR OPRACOWANIA	
Projektant: mgr inż. Tomasz Nawieśniak Upr. SLK/0660/PWOS/04	
Wrzesień 2006	

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- organizacja placu budowy,
- roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,
- roboty rozbiórkowo-renowacyjne,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym (wykopy liniowe),
- instalacje odwodnienia wykopów,
- roboty montażowe – sieć główna i przyłącza – przewody z uzbrojeniem,
- zabezpieczenie kolizji z innym uzbrojeniem,
- montaż elementów sieci wodociągowej w budynkach i obiektach,
- próby szczelności i płużkanie sieci,
- zasypywanie wykopów z zagęszczaniem,
- rozplantowanie powierzchni terenu,
- roboty odtworzeniowo-renowacyjne,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynki mieszkalne,
- ogrodzenia posesji,
- istniejące uzbrojenie nadziemne (słupy i inne),
- drogi, chodniki, krawężniki.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- budynki,
- studnie,
- słupy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- zbliżenie się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych koparek i innych urządzeń ruchomych,
- wywrócenie, zsuniecie, rozsunięcie się lub spadnięcie składowanych wyrobów i urządzeń,
- tworzenie się nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką,
- przebywanie osób postronnych na placu budowy,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak ogrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsuwaniem),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla

- osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd maszyn i urządzeń technicznych (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp (szkolenie wstępne i okresowe),
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- stosowanie odpowiednich materiałów i urządzeń,
- właściwa eksploatacja maszyn i urządzeń technicznych,
- stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego,
- oświetlenie i oznakowanie znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu przejść i stref niebezpiecznych,
- stosowanie balustrad zaopatrzonych w światło ostrzegawcze koloru czerwonego (po zmroku i nocą) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach,
- właściwa organizacja stanowiska pracy,
 - usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - urządzenie oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego

- składowisk materiałów i wyrobów,
- odpowiednie przejścia i dojścia,
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia stanowiska pracy,
- oznaczenie niebezpieczeństw,
- zatrudnienie wykwalifikowanych pracowników,
- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp,
- wyposażenie terenu budowy w sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
- przestrzeganie przepisów bhp,
- właściwa organizacja pracy,
- sprawowanie nadzoru,
- niezwłoczne wstrzymanie prac w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników przez osobę kierującą pracownikami oraz podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia,
- prowadzenie robót ziemnych w bezpiecznej odległości i w odpowiedni sposób, na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych prac,
- wykonywanie prac w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m przez co najmniej dwie osoby,
- tymczasowe zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych poprzez deskowanie,
- wykonanie zejść do wykopu o głębokości większej niż 1,0 m co 20,0 m,
- nie dopuszczenie do tworzenia nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- zakaz opierania składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych i konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej,

11. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

12. ZGODY WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

Rys 0.1	ORIENTACJA 1:5000
Rys. 1.1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.3.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.4.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.5.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
Rys. 1.6.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 1.7.	TRASY SIECI NA MAPIE EWIDENCYJNEJ 1:1000
Rys. 2.1	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A1-A19)
Rys. 2.2	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A19-A37)
Rys. 2.3	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR (A37-A49)
Rys. 2.4	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR B,C
Rys. 2.5	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR D,E
Rys. 2.6	PROFIL KANALIZACJI – SIĘGACZE BOCZNE KOLEKTORY ABC
Rys. 2.7	PROFIL KANALIZACJI – KOLEKOTR E, Sięgacze BOCZNE KOLEKTORY DiE
Rys. 3.1	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ1000
Rys. 3.2	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 425
Rys. 3.3	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 400
Rys. 3.4	STUDNIA KANALIZACYJNA ϕ 315
Rys. 4	WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPU
Rys. 5	WYTYCZNE ODTWORZENIA DROGI
Rys. 6.1	ZABEZPIECZENIE GAZOCIAGU
Rys. 6.2	ZABEZPIECZENIE WODOCIAGU
Rys. 6.3	ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH I TELEKOMUNIKACYJNYCH
Rys. 6.4	ZABEZPIECZENIE SIECI CIEPLNEJ
Rys. 7	WYTYCZNE SKRZYŻOWANIA Z ROWEM