



PROJWES S.C.

PROJEKTOWANIE I USŁUGI
W INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Józef Wesołowski, mgr inż. Mariusz Wesołowski
46-073 Mechnice, Al. Róż 18, tel./fax /0 77/ 44-04-884, projwes@o2.pl
REGON 531196621 NIP 754-20-49-897

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU	PRZEDŁUŻENIE KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. POLNEJ W STARYM KOŹLU
LOKALIZACJA	STARE KOŹLE, UL. POLNA GMINA BIERAWA, OBREB STARE KOŹLE dz. nr 334, 345, 384, 391/1, 398/1, 404/1, 428/2, 428/4, 428/5, 428/6, 428/7, 428/8, 428/9, 428/10, 428/11, 428/12, 428/13, 428/14, 428/15, 428/16, 428/17, 428/18, 428/19, 428/20, 428/21, 456/1, 290/2, 290/3, 290/4, 290/5, 290/6, 290/7, 290/8, 290/9, 290/10, 290/11, 290/12, 290/13
INWESTOR	GMINA BIERAWA 47-240 Bierawa ul. Wojska Polskiego 12

	Imię i nazwisko	Specjalność / Nr uprawnień	Data	Podpis
<i>Projektant</i>	mgr inż. Józef Wesołowski	Sieci wod.-kan. 48/95/OP	28 lipiec 2017 r.	
<i>Sprawdzający</i>	mgr inż. Mariusz Wesołowski	Instalacje sanitarne OPL 0032/ POOS/03	28 lipiec 2017 r.	

Egz. 1

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Bierawa, a Spółką Cywilną „Projwes” S.C. Projektowane i Usługi w Inżynierii Środowiska, Mechnice, Al. Róż 18, 46-073 Chróstcina.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Podczas opracowania projektu korzystano z następujących materiałów :

- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Projekt budowlany pn. „Projekt przedłużenia sieci kanalizacji sanitarnej do terenów inwestycyjnych w starym Koźlu” opracowany przez Projwes S.C. w grudniu 2014r
- uzgodnienia branżowe
- normy, normatywy i instrukcje
- wizje terenowe

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie zaprojektowanych robót związanych z projektowaną kanalizacją sanitarną w ul. Polnej w Starym Koźlu.

Opracowanie w swoim zakresie obejmuje:

- kolektory z rur PVC Dz 200 typ S SDR34 SN8 - 393mb
- przykanaliki z rur PVC Dz160 typ S SDR34 SN8 - 188mb
- studzienki kontrolne na kolektorach betonowe ϕ 1000 - 8szt.
- studzienki połączeniowe z tworzyw sztucznych ϕ 425 - 35szt.
- sieciowa przepompownia ścieków sanitarnych - 1szt.
- rurociąg tłoczny RT z rur PE-100 Dz90 SDR17 PN10 - 704mb
- studnia z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym - 2 szt.
- studnia z armatura do płukania - 1 szt.

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

Teren na którym realizowana będzie inwestycja stanowi wydzielony pas drogowy oraz działki poszczególnych posesji. Planowana inwestycja jest zgodna z obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego.

5. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

Warunki gruntowo wodne zostały ocenione w Dokumentacji Geotechnicznej wykonanej przez „Usługi Geologiczne” Opole, ul. Solskiego 22, autorzy opracowania mgr inż. Jan Gola i mgr inż. Franciszek Sobczak.

W rejonie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie gruntów w postaci:

- 0,0 ÷ 0,6 m NN - nasyp niekontrolowany
- 0,6 ÷ 1,0 m Ps/Pg - piasek średnioziarnisty z przewarstwieniami piasku gliniastego, żółty
- 1,0 ÷ 1,3 m Ps - piasek średnioziarnisty rdzawo-żółty
- 1,3 ÷ 3,0 m Ps - piasek średnioziarnisty ze żwirem szaro-żółty

Poziom wody gruntowej stabilizuje się na głębokości 1,2m od poziomu terenu.

Warunki te zalicza się do prostych tj. do pierwszej kategorii geotechnicznej.

6. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowana będzie na działkach:

- nr 290/14, 334, 345, 384, 428/2, 428/20, 428/21, 456/1 – [REDAKTOWANE]
- 290/4, 290/6, 290/7, 290/9, 290/10, 290/13, 428/4, 428/5, 428/6, 428/7, 428/8, 428/9, 428/10, 428/11, 428/12, 428/13, 428/14, 428/15, 428/16, 428/17, 428/18, 428/19 – [REDAKTOWANE]
- nr 290/3, 290/8 – [REDAKTOWANE]
- nr 290/2 – [REDAKTOWANE]
- nr 290/5, 290/11 – [REDAKTOWANE]
- nr 290/12 – [REDAKTOWANE]
- nr 398/1, – [REDAKTOWANE]
- nr 391/1 - [REDAKTOWANE]
- 404/1- [REDAKTOWANE]

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej stanowi rozbudowę sieci zlokalizowanej w rejonie terenów inwestycyjnych w Starym Koźlu i umożliwi odprowadzenie ścieków sanitarnych z istniejących i nowobudowanych budynków mieszkalnych zlokalizowanych przy ul. Polnej.

Studnie połączeniowe na projektowanych przyłączach należy zlokalizować w odległości do 2m od granicy poszczególnych działek budowlanych.

Planowana inwestycja jest zgodna z obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego Starego Koźla.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest na działkach, które nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren na którym realizowana będzie inwestycja znajduje się poza granicami terenów górniczych. Projektowana inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia jej użytkowników i ich otoczenia.

UWAGA: Trasa rurociągu tłoczego zlokalizowanego na działkach 334, 345, 398/1, 404/1, 391/1, 384 (od punktu oznaczonego na planie k13 do studni rozprężnej w ul. Leśnej) została zatwierdzona pozwoleniem budowlanym w ramach projektu pn.: „Przedłużenie sieci kanalizacji sanitarnej do terenów inwestycyjnych w Starym Koźlu” opracowanym w grudniu 2014r.

7. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

7.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji z rur PCV powinny być prowadzone zgodnie z przepisami wynikającymi z normy BN-83/8836-02 *Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze. W powiązaniu z normą PN-86/B-02480 – Grunty budowlane.*

Przewiduje się zabezpieczenie ścian wykopów za pomocą wyprasek stalowych lub innych ścian rozporowych. Szerokość wykopów $b=1,1\text{m}$ dla kolektora oraz $b=1,0\text{m}$ dla przykanalików.

Zakłada się, że wykopy dla wykonania kolektorów będą wykonane w 90% mechanicznie i 10% ręcznie na odkład – 100% urobku.

Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie. Prace w rejonie istniejącego uzbrojenia wykonać w obecności odpowiednich służb technicznych oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych. Grunty występujące na trasie kolektorów i odgałęzień zaliczyć należy do kat. III. Szczegółowe dyspozycje wykonania wykopów przedstawiono na profilach podłużnych stanowiącym załącznik do projektu.

Ponieważ w poziomie posadowienia kolektorów występują grunty luźne w postaci piasków średnich, piasków drobnych przewiduje się ich układanie na podłożu rodzimym. Zasypkę rurociągów wykonać gruntem piaszczystym z zagęszczeniem warstwami. Po ułożeniu przewodów w wykopie należy starannie zagęścić ubijakami ręcznymi obsypkę z piasku średniego z obu stron rury warstwami do wysokości 30cm od wierzchu rury.

Zasypkę dalszego wykopu ponad warstwę ochronną /obsypkę/ wykonać gruntem piaszczystym z zagęszczeniem warstwami do osiągnięcia:

- $I_s = 0,97$ dla głębokości mniejszej bądź równej 1,2m poniżej powierzchni robót ziemnych,
- $I_s = 0,95$ - dla głębokości z zakresu: od większej niż 1,2m poniżej powierzchni robót ziemnych, do gruntu rodzimego

7.2. Odwodnienie wykopów

Biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo wodne, przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą wpłukiwanych igłofiltrów w rozstawie co 0,9m wpłukiwanych do głębokości zapewniającej obniżenie zwierciadła wody poniżej 50cm od projektowanej niwelety układania rurociągów.

7.3. Kolektory grawitacyjne kanalizacji sanitarnej

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków zlokalizowanych przy ul. Polnej w Kędzierzynie Koźlu zaprojektowano grawitacyjne kolektory kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki do projektowanej przepompowni. Lokalizację projektowanych kolektorów przedstawiono na załączonym planie syt-wys. w skali 1:500 (rys. nr 2).

Uwzględniając ukształtowanie terenu, warunki gruntowe, poziom wód gruntowych, głębokości ułożenia kolektorów oraz aspekty technologiczne i ekonomiczne kolektory projektuje się wykonać z rur PVC klasy S o średnicy zewnętrznej $Dz200$, grubości ścianki $g=5,9\text{mm}$, sztywności obwodowej SN8 SDR34, gładkich, litych, łączonych ze sobą za pomocą kielicha z uszczelką.

Projektowany minimalny spadek kolektora $i=5\text{‰}$ zapewni samooczyszczenie się rurociągu. Zaprojektowane studzienki betonowe o średnicy $\phi 1000\text{mm}$ zapewniają użycie sprzętu do ewentualnego przepłukiwania kolektorów. Lokalizację oraz spadki podłużne kolektorów przedstawiono w części graficznej opracowania.

7.4. Przykanaliki

Przykanaliki od projektowanych kolektorów do studzienki połączeniowej na terenie posesji wykonać z rur PVC klasy S o średnicy zewnętrznej $Dz160$, grubości ścianki $g=4,7\text{mm}$, sztywności obwodowej SN8 SDR34, gładkich, litych, łączonych ze sobą za pomocą kielicha z uszczelką. Minimalny spadek na przyłączach $i=15\text{‰}$. Lokalizację poszczególnych przykanalików przedstawiono na planie zagospodarowania w skali 1 : 500 (rys. nr 2). Długości przyłączy zestawiono w tabeli 2.

7.5. Studzienki na kolektorach

Dla prowadzenia prawidłowej eksploatacji na kolektorach zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm z betonu C35/45 z monolitycznymi częściami dennymi. Poszczególne części kręgów górnych łączone są z zastosowaniem uszczelki elastycznej. Zastosować kręgi studzienne z zabudowanymi fabrycznie stopniami złączowymi z materiałów odpornych na agresywne działanie ścieków. Studzienki w części dennej powinny posiadać zamontowane fabrycznie przejścia szczelne dla poszczególnych dopływów i odpływów. Dla wszystkich studni betonowych zabudowanych na kolektorach przewiduje się zastosowanie włączów żeliwnych z wypełnieniem betonowym klasy D400, okrągłych, o średnicy ϕ 600 wykonanych zgodnie z normą PN- EN 124:2000. Poziom posadowienia włączów wykonać do istniejącego terenu. Dla prowadzenia inspekcji i podłączenia odgałęzień z poszczególnych budynków zaprojektowano studzienki z tworzywa sztucznego (np. Wawin, Pipelife, Kaczmarek itp.) o średnicy rury wznoszącej ϕ 425 mm.

Podstawowe elementy studzienek połączeniowych i inspekcyjnych:

- kineta (typ w zależności od kierunku dopływu)
- rura trzonowa karbowana ϕ 425 mm
- rura teleskopowa ϕ 425 mm
- uszczelka
- włącz żeliwny D400 dla rury teleskopowej ϕ 425

Lokalizację studni rewizyjnych oraz szczegóły techniczne wykonania przedstawiono w części graficznej. Zestawienie studni w tabeli 1-3.

7.6. Studzienki na przykanalikach

Dla umożliwienia wykonania przyłączy z poszczególnych budynków, projektuje się studzienki połączeniowe z tworzyw sztucznych o średnicy rury wznoszącej ϕ 425. Na studniach zlokalizowanych na poszczególnych posesjach za granicą własności, należy zamontować włącz żeliwny klasy C250 oparty o stożek betonowy. Trasy poszczególnych przyłączy i lokalizację studzienek przedstawiono na mapach w skali 1 : 500.

Zestawienie studni na przykanalików wraz z ich charakterystykami przedstawiono w tabeli 4.

ZESTAWIENIE STUDNI NA KOLEKTORZE K1

Tabela 1

OZN	RT	RD	D	TYP	H	RD1	D1	K0	RD2	D2	K1	RW1	DW1	K2	RW2	DW2
S1	176,15	173,38	1000	beton	2,77	173,38	200	270	173,38	200	90	173,38	200	0	0	0
S2	176,12	173,41	1000	beton	2,71	173,41	200	270	173,41	200	180	173,41	200	0	0	0
S3	176,05	173,53	425	TS	2,52	173,53	200	180	173,53	200	90	173,53	160	270	173,53	160
S4	176,00	173,63	425	TS	2,37	173,63	200	180	173,63	200	90	173,63	160	270	173,63	160
S5	176,00	173,69	1000	beton	2,31	173,69	200	180	173,69	200	90	173,69	200	270	173,69	160
S6	176,20	173,82	425	TS	2,38	173,82	200	180	173,82	200	90	173,82	160	270	173,82	160
S7	176,30	173,96	1000	beton	2,34	173,96	200	270	173,96	200	115	173,96	200	215	173,96	160
S8	176,20	174,13	425	TS	2,07	174,13	200	180	174,13	200	90	174,13	160	270	174,13	160
S9	176,10	174,29	1000	beton	1,81	174,29	200	180	174,29	160	180	174,29	160	210	174,29	160

ZESTAWIENIE STUDNI NA KOLEKTORZE K2

Tabela 2

OZN	RT	RD	D	TYP	H	RD1	D1	K0	RD2	D2	K1	RW1	DW1	K2	RW2	DW2
"S10"	175,70	173,66	1000	DS	2,04	173,66	200	90	173,66	200	0	0	0	0	0	0
"S11"	175,70	173,7	425	TS	2,00	173,7	200	180	173,70	200	90	173,70	160	270	173,70	0,151
"S12"	175,70	173,79	425	TS	1,91	173,79	200	180	173,79	200	90	173,79	160	270	173,79	0,151
"S13"	175,80	173,91	1000	beton	1,89	173,91	200	180	0	0	115	173,91	160	255	173,91	0,151

ZESTAWIENIE STUDNI NA KOLEKTORZE K1 ODGAŁĘZIENIA

Tabela 3

OZN	RT	RD	D	TYP	H	RD1	D1	K0	RD2	D2	K1	RW1	DW1	K2	RW2	DW2
"S14"	175,90	173,78	425	TS	2,12	173,78	200	180	0	0	270	173,78	160	0	0	0
"S15"	176,10	174,35	425	TS	1,75	174,35	200	180	0	0	160	174,35	160	200	174,35	160
"S16"	176,20	174,07	1000	beton	2,13	174,07	200	155	174,07	200	90	174,07	160	220	174,07	160
"S17"	176,20	174,44	425	TS	1,76	174,44	200	180	0	0	160	174,44	160	200	174,44	160

LEGENDA:

RT	– rzedna terenu	K0, K1, K2	- kat między wlotami do studni
RD	– rzedna dna studni	H	- wysokość studni
RD1, RD2, RW1	– rzedna dna kanału	DS	- średnica studni
D1, D2, DW1	- średnica zewnętrzna kanału	TS.	- studnia z tworzywa sztucznych

UWAGA:

Wszystkie studnie na kolektorach $\phi 1000$ z betonu C35/45 z włazem klasy D400 żeliwne, z wkładką wygłuszającą, wypełnione betonem

ZESTAWIENIE STUDNI NA PRZYKANALIKACH

Tabela 4

STUDNIA NA TERENIE POSESJI				STUDNIA POŁĄCZENIOWA				ODGAŁZIENIE		
OZN	RT	RD1	H	OZN	RT	RD	RW1	L[m]	materiał	lokalizacja działka nr
Sp1	176,00	174,40	1,60	S3	176,05	173,53	173,53	8,5	PVC Dz160	290/13
Sp2	176,10	174,50	1,60	S3	176,05	173,53	173,53	4,5	PVC Dz160	428/17
Sp3	176,00	174,40	1,60	S4	176,00	173,63	173,63	8	PVC Dz160	290/12
Sp4	176,00	174,40	1,60	S4	176,00	173,63	173,63	5	PVC Dz160	428/14
Sp5	176,00	174,40	1,60	S5	176,00	173,69	173,69	5	PVC Dz160	428/11
Sp6	176,20	174,60	1,60	S6	176,20	173,82	173,82	8	PVC Dz160	290/10
Sp7	176,20	174,60	1,60	S6	176,20	173,82	173,82	5	PVC Dz160	428/8
Sp8	176,20	174,60	1,60	S7	176,30	173,96	173,96	8	PVC Dz160	428/4
Sp9	176,20	174,60	1,60	S8	176,20	174,13	174,13	4	PVC Dz160	428/5
Sp10	176,20	174,55	1,65	S8	176,20	174,13	174,13	10	PVC Dz160	428/9
Sp11	176,10	174,50	1,60	S9	176,10	174,29	174,29	4	PVC Dz160	428/6
Sp12	176,15	174,55	1,60	S9	176,10	174,29	174,29	15	PVC Dz160	428/7
Sp13	176,15	174,55	1,60	S9	176,10	174,29	174,29	15	PVC Dz160	428/10
Sp14	175,70	174,10	1,60	S11	175,70	173,70	173,70	3	PVC Dz160	428/18
Sp15	175,70	174,05	1,65	S11	175,70	173,70	173,70	10	PVC Dz160	428/19
Sp16	175,70	174,10	1,60	S12	175,70	173,79	173,79	3	PVC Dz160	428/15
Sp17	175,70	174,05	1,65	S12	175,70	173,79	173,79	10	PVC Dz160	428/16
Sp18	175,80	174,20	1,60	S13	175,80	173,91	173,91	4	PVC Dz160	428/12
Sp19	175,80	174,15	1,65	S13	175,80	173,91	173,91	11	PVC Dz160	428/13
Sp20	175,90	174,30	1,60	S14	175,90	173,78	173,78	3	PVC Dz160	290/6
Sp21	176,10	174,50	1,60	S15	176,10	174,35	174,35	7	PVC Dz160	290/5
Sp22	176,10	174,50	1,60	S15	176,10	174,35	174,35	7	PVC Dz160	290/4
Sp23	176,20	174,60	1,60	S16	176,20	174,07	174,07	7	PVC Dz160	290/9
Sp24	176,20	174,60	1,60	S16	176,20	174,07	174,07	7	PVC Dz160	290/7
Sp25	176,20	174,60	1,60	S17	176,20	174,44	174,44	8	PVC Dz160	290/3
Sp26	176,20	174,60	1,60	S17	176,20	174,44	174,44	8	PVC Dz160	290/2
							SUMA	188,0		

UWAGA:Wszystkie studnie na posesjach $\phi 425$ z tworzyw sztucznych z włazem klasy C250.

7.7. Przepompownia ścieków

Z uwagi na ukształtowanie terenu oraz lokalizację projektowanego kolektora kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej, zachodzi konieczność wykonania przepompowni.

Projektuje się zbiornikową przepompownię ścieków wyposażoną w dwie pompy zatapialne w zabudowie stacjonarnej.

Dopływ do projektowanej przepompowni z terenów objętych opracowaniem:

$$Q_{\max/h} = 1,3 \text{ m}^3/h$$

Uwzględniając:

- perspektywiczny odpływ ścieków do przepompowni
- zastosowanie pomp z wirnikiem o swobodnym przelocie $D_{\min}=80\text{mm}$
- kryterium minimalnej prędkości w rurociągu tłocznym $V_{\min}=0,7\text{m/s}$

do wymiarowania pomp przyjęto:

$$Q_p = 4,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$H = 14\text{m H}_2\text{O}$$

7.6.1. Plan zagospodarowania terenu przepompowni

Bilans ogrodzenia terenu :

- Powierzchnia ogrodzenia - $F = 42\text{m}^2$
- Powierzchnia utwardzona – $F = 55,75\text{m}^2$

Powierzchnię przewiduje się utwardzić betonową kostką brukową grubości 8cm ułożonej na podsypce piaskowej $h=20\text{cm}$ i podkładzie z tłoczni $h=15\text{cm}$ oraz miału $h=5\text{cm}$. Kostkę wzdłuż bramy zabezpieczyć krawężnikiem 100 x 30 x 15cm. Teren przepompowni przewiduje się ogrodzić ogrodzeniem w technologii panelowej o wysokości $h=1,75\text{m}$ z prętów o średnicy $\phi 5\text{mm}$ i rozstawie 50mm z czterema wzmocnieniami poprzecznymi. Płyta cokołowa gładka, pełna, żelbetowa z betonu C35/45 o wymiarach 250x20x4cm. Słupki 40x60 fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową oraz powłoką poliestrowego lakieru proszkowego nakładanego metodą elektrostajyczną. Słupki obetonować betonem C12/15 do głębokości $h=1,0\text{m}$ od poziomu terenu. Wjazd i wejście na teren przepompowni zapewnia brama $b = 4,0\text{m}$ i furtka $b = 1,0\text{m}$.

Panele i słupki w kolorze grafitowym RAL 7024.

Szczegółowy plan zagospodarowania przepompowni przedstawia Rys. Nr 4.

7.6.2. Układ technologiczny przepompowni

Projektuje się przepompownię zbiornikową z polimerobetonu o średnicy $\phi 1500\text{mm}$ i wysokości $H=4,0\text{m}$.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany przepompowni powinny być wykonane jako przejścia szczelne montowane fabrycznie przez producenta zbiornika. Zbiornik należy posadzić na płycie z betonu C16/20 230x230cm i obetonować do wysokości $h=70\text{cm}$. Szczegóły rozwiązań projektowych zawiera Rys. Nr 5.

W pompowni projektuje się zainstalować dwie pompy prod. **KSB Amarex KRT F 80-250/44XKG-S0 P2=4,0kW** z wirnikiem otwartym o średnicy 237mm i przelocie 80mm. Pompy będą zamontowane w dnie zbiornika za pomocą stóp sprzęgających przytwierdzonych na stałe kotwami do fundamentu. Pompy opuszczone na dno zbiornika do położenia roboczego przy pomocy łańcuchów i prowadnic rurowych. Dla umożliwienia prawidłowej obsługi przewiduje się zainstalowanie wewnątrz pompowni pomostu obsługowego. Napędy zasuw odcinających wyprowadzić do poziomu terenu.

Przewiduje się naprzemienną pracę pomp w układzie 1 pompa podstawowa + 1 pompa rezerwowa. Schemat technologiczny przepompowni przedstawiono na Rys. 5.

7.6.3. Armatura i orurowanie

Wyposażenie zbiornika przepompowni:

- zbiornik z polimerobetonu $\phi 1500\text{mm}$
- piony tłoczne DN80 stal nierdzewna
- armatura z żeliwa sferoidalnego: kolana stopowe, zawory zwrotne kulowe, zasuwy odcinające – DN80
- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- podest obsługowy – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - PCV
- właz wejściowy 700x700mm ze stali nierdzewnej
- fabrycznie montowane przejścia szczelne dla króćców wlotowych, wylotowych i kabli elektrycznych
- deflektor ze stali nierdzewnej
- prowadnice rurowe- stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- elementy złączne - stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

7.6.4. Układ automatyki

Układ sterowniczy należy umieścić w zamykanej szafie zamontowanej na wysokości powyżej 70 cm od terenu. Projektuje się układ przystosowany do zasilania z sieci 380 V. Do pomiaru poziomu ścieków w przepompowni należy zainstalować przetwornik ultradźwiękowy do ścieków oraz dwa regulatory pływakowe zabezpieczające pompę przed sucho biegiem, a pompownię przed przepełnieniem. Układ powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- przed porażeniem, poprzez układ różnicowo-prądowy,
- przed pracą nie pełno fazową i asymetrią międzyfazową w tym braku fazy
- przed przeciążeniem silnika, poprzez przekaźnik termiczny,
- przed zwarcieniem,
- przed sucho biegiem

Układ sterowania i zasilania pomp należy wykonać wg wytycznych zawartych w części elektrycznej stanowiącej odrębny załącznik.

7.6.5. Wykop i odwodnienie

Z uwagi na niekorzystne warunki, które mogą wystąpić podczas robót przewiduje się wykonanie wykopu w ścianie szczelnej z grodzic GZ-4 o długości 6,00 m w obrysie 3,50 x 3,50 m wzmocnionej rozporami w dwóch poziomach. W czasie prowadzenia wykopów i wykonywania robót budowlanych należy utrzymać poziom wody gruntowej poniżej 0,50m od płyty dennej. Dla obniżenia zwierciadła wody proponuje się odwodnienie za pomocą igłofiltrów w rozstawie co 1,0m.

7.8. Rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych RT

Dla przetłoczenia ścieków na odcinku od przepompowni do istniejącego grawitacyjnego kolektora w ul. Leśnej zaprojektowano rurociąg z rur PE-100 SDR17 PN10 Dz90 łączonych ze sobą za pomocą zgrzewania doczołowego. Na odcinku przebiegającym od studni S2 do S7 rurociąg należy ułożyć we wspólnym wykopie z kanalizacją grawitacyjną.

Na pozostałym odcinku rurociąg wykonać w wykopie o szerokości $b=1,0\text{m}$. Szczegółowe dyspozycje zawarto na profilach podłużnych.

Rurociąg włączyć do istniejącej studni betonowej $\phi 1200$ w ul. Lesnej. Otwór w istniejącej studni dla włączenia rurociągu tłoczego wykonać metodą wiercenia. Studnię wyposażyć w podwłazowy filtr węglowy (biofiltr) dla eliminowania woni ze studzienki (np. prod. Ecol-Unikon typ EFM). Na wlocie rurociągu tłoczego do studni zamontować trójnik pełniący rolę deflektora.

UWAGA: Trasa rurociągu tłoczego od punktu oznaczonego na planie k13 do studni rozprężnej została zatwierdzona pozwoleniem budowlanym w ramach projektu pn „Przedłużenie sieci kanalizacji sanitarnej do terenów inwestycyjnych w Starym Koźlu” opracowanym w grudniu 2014r.

7.9. Przejście poprzeczne pod kanałem Azotowym

Przejście poprzeczne kanałem Azotowym w km 2+390 wykonać metoda bezwykopową – horyzontalnego przewiertu sterowanego. Wiertnicę przewiduje się zlokalizować w rejonie węzła k21. Na odcinku wykonywanym metodą przewiertu zastosować rury PE100 RC SDR17 PN10 Dz90 dwuwarstwowe z zewnętrzną warstwą ochronną o minimalnej grubości 1,5mm.

7.10. Przejście pod wodociągiem DN1000

Przejście projektowanego rurociągu pod siecią wodociągową DN1000 projektuje się wykonać metoda przewiertu w rurze przewiertowej dwuwarstwowej PE-100-RC Dz160 SDR17 PN10 z warstwa zewnętrzną z PP o długości $L=70m$. Końcówki rury przewiertowej zabezpieczyć manszetami Integra. Rurę przewodową PE Dz90 SDR17 PN10 ułożyć w rurze przewiertowej na płozach Integra typ BR o wys. $h=15mm$ w rozstawie co 1,5m. Lokalizację oraz szczegóły techniczne przejścia przedstawiono w części graficznej.

7.11. Studnia rozprężna

Rurociąg tłoczny projektuje się włączyć do istniejącej studni betonowej DN1200 zlokalizowanej na działce nr 1178/6. W celu uniknięcia nieprzyjemnych zapachów w studni zamontować antyodowrowy filtr podwłazowy z wkładem węglowym (np. prod. Ecol-Unikon typ EFM).

7.12. Studnia z zaworem napowietrzającym - odpowietrzającym

W najwyższych punktach rurociągu tłoczego przewiduje się zamontować armaturę napowietrzająco-odpowietrzającą. Projektuje się montaż 2 szt. prefabrykowanej studni z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym 2-stopniowym do ścieków i zasuwa umożliwia odcięcie dopływu medium przy pracach serwisowych z możliwością wymiany zaworu pod ciśnieniem poprzez szybkozłącze (np. Jafar nr kat. 7090). Montaż studni na rurociągu tłoczonym za pośrednictwem prostopadłego trójnika kołnierzonego DN80. Lokalizację studni przedstawiono na załączonych planach syt.wys. oraz profilu podłużnym.

7.13. Studnia z armaturą do płukania

W celu zapewnienia konserwacji oraz czyszczenia rurociągu projektuje się zamontować prefabrykowaną studnię z zestawem płuczaco czyszczącym z zasuwa umożliwia odcięcie dopływu medium przy pracach serwisowych (np. Jafar nr kat. 7091). Montaż studni na rurociągu tłoczonym za pośrednictwem prostopadłego trójnika kołnierzonego DN80. Lokalizację studni przedstawiono na załączonych planach syt.wys. oraz profilu podłużnym.

7.14. Wymagania i próby szczelności

Roboty montażowe kanałów grawitacyjnych i próby szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych* oraz ze *Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót*, która stanowi odrębną załącznik do projektu.

Wszystkie kanały kanalizacji sanitarnej poddać inspekcji (kontroli) kamerą TV. Montaż studni kontrolnych i rewizyjnych wykonać z uwzględnieniem zaleceń zawartych w normie PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

7.15. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych. Wszystkie istniejące kable energetyczne w miejscach skrzyżowania z projektowanymi sieciami zabezpieczyć rurami ochronnymi Arot A110 PS L=2m. Rurę osłonowa wyprowadzić 0,5 m poza krawędź wykopu.

8. UWAGI I ZALECENIA

- 1) Ilekroć w opisie niniejszego projektu, w tym także opisach na rysunkach wchodzących w skład w/w projektów, występują na określenie materiałów, wyrobów i urządzeń nazwy własne ich producentów lub znaki towarowe – projektant dopuszcza zastosowanie materiałów, wyrobów i urządzeń innych producentów lub oznaczonych innymi znakami towarowymi, pod warunkiem, że te materiały, wyroby i urządzenia spełniają wymogi i parametry określone w opisie projektowym.
- 2) Przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych należy zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne
- 3) Roboty prowadzić zgodnie z planem BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy
- 4) Szczegółowe wytyczne wykonania i odbioru dla projektowanych robót zawarte są w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, która stanowi odrębne opracowanie
- 5) Sytuacje problemowe lub nie przewidziane w niniejszej dokumentacji w zostaną rozwiązane ramach nadzoru autorskiego.

9. DECYZJE I UZGODNIENIA

- 1) Protokół z narady koordynacyjnej Starosty Powiatu Kędzierzyna Koźła Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości z dnia 19.07.2017.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1	Mapa orientacyjna	w skali 1: 10 000
Rys. nr 2	Plan zagospodarowania terenu	w skali 1: 500
Rys. nr 3	Plan zagospodarowania terenu	w skali 1: 1000
Rys. nr 4	Plan zagospodarowania przepompowni	w skali 1: 50
Rys. nr 5	Schemat technologiczny przepompowni	w skali 1: 25
Rys. nr 6	Ogrodzenie przepompowni	w skali –
Rys. nr 7	Wykop pod przepompownię	w skali 1:50
Rys. nr 8	Kolektor K1 - profil podłużny	w skali 1: 100/500
Rys. nr 9	Kolektor K2 - profil podłużny	w skali 1: 100/500
Rys. nr 10	Kolektor K1.1, K1.2 K1.3 - profil podłużny	w skali 1: 100/500
Rys. nr 11	Rurociąg tłoczny - profil podłużny	w skali 1: 100/500
Rys. nr 12	Schemat przewiertu pod wod.	w skali 1: 100/200
Rys. nr 13	Schemat przewiertu pod Kanałem Azotowym	w skali 1: 100/200
Rys. nr 14	Studnia kanalizacyjna ϕ 1000	w skali 1: 20