



Autorska Pracownia Inżynierii Sanitarnej

✉: ul. Kondratowicza 6, 64-920 PIŁA
☎: (67) 212-00-88 Fax: (67) 353-30-54 www.apis.pila.pl e-mail: apis@apis.pila.pl
NIP 764-240-47-31 REGON 302065891

SM
201213

Piła, kwiecień 2017 r.

PROJEKT BUDOWLANY*

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

TOM 2 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

INWESTOR:

Nazwa: Gmina Złotów
Adres: ul. Leśna 7; 77-400 Złotów

STAROSTWO POWIATOWE
W ZŁOTOWIE

Załącznik do decyzji Nr 261

Z dnia 25.04.2017

OBIEKT BUDOWLANY:

Nazwa: Sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej wraz z pompownią ścieków, wewnętrzną linią zasilania energetycznego oraz przyłączem wodociągowym.
Kategoria obiektu: XXVI – sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącze wodociągowe
Adres: Złotów – ulica Jeruzolimka, działka ewidencyjna 277/7 obręb Złotów 0093.
Jednostka ewidencyjna: Złotów – obszar miejski 303101_1.
Dzierżążenko, działki ewidencyjne numer: 381, 385, 392/1, 393/23, 393/24, 393/26, 393/27, 394, 395/1, 395/5, 396, 397 obręb ewidencyjny Dzierżążenko 0051;
Międzybłocie, działka ewidencyjna 399 obręb Międzybłocie 0055.
Jednostka ewidencyjna: Złotów – obszar wiejski 303108_2.

Znak sprawy AB 64100 235 2017

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Funkcja	Nazwisko i imię	Numer i zakres uprawnień budowlanych	Data i podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Rodziewicz	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP / 0143 / POOS / 12	 kwiecień 2017 r.
Sprawdzająca:	mgr inż. Helena Rodziewicz	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP / 0114 / POOS / 06	 kwiecień 2017 r.
Projektant (instalacja elektryczna):	techn. Adam Siatkowski	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr UAN-8345 / 465 / 81	 kwiecień 2017 r.
Projektantka (konstrukcja):	mgr inż. Dorota Lechnik	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr GP-7342 / 1556 / 91 i GP-7342 / 1854 / 94	 kwiecień 2017 r.
Sprawdzający (konstrukcja):	mgr inż. Janusz Lewandowski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 1 / 76 / Pw	 kwiecień 2017 r..

* projekt budowlany wykonany w stopniu dokładności projektu wykonawczego, więc można go potraktować jako projekt budowlano-wykonawczy

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM 1 Załączniki formalno-prawne (warunki techniczne, uzgodnienia, decyzje) wg. zawartości

Lp.		Strona
1	Warunki przyłączenia do istniejącej sieci kanalizacyjnej nr 1386/DT/16 z 11 sierpnia 2016r.	3
2	Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nr 34/2014 z 14 września 2016r.	4-9
3	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.	10
4	Decyzja nr 5 o środowiskowych uwarunkowaniach znak OS.6220.5.2016 z dnia 9 grudnia 2016r.	11-14
5	Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	15-21
6	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 26 znak UAN.6733.26.2016 z 7 marca 2017r. wydana przez Wójta Gminy Złotów	22-28
7	Pozwolenie nr 25/2017/C na prowadzenie badań archeologicznych	29-30
8	Decyzja Burmistrza Miasta Złotowa znak GPiK-DWZ.6853.5.34.2016 z 20 grudnia 2016r.	31-32
9	Warunki Burmistrza Miasta Złotowa znak GPiK-DWZ.6853.5.33.2016 z dnia 20 grudnia 2016r.	33
10	Uzgodnienie Wójta Gminy Złotów znak DR.U.7200.76.2016 z 23 grudnia 2016r.	34-34a
11	Uzgodnienie nr RO EUM 4600/13/2017 z 23 lutego 2017r. wydane przez Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu Rejonowy Oddział w Pile	35-37a
12	Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GN-OD.6630.24.2017 z 29 marca 2017r.	38-44
13	Decyzja Starosty Złotowskiego nr OS.6341.2.25.2017 z 10 kwietnia 2017r. o udzielenie Gminie Złotów pozwolenia wodno prawnego	45
14	Uzgodnienie projektu przez Burmistrza Miasta Złotowa znak GPK-DWZ.6853.5.11.2017 z dnia 12 maja 2017r.	46-47
15	Uzgodnienie ZWiK Gminy Złotów – 16.05.2017r.	48
16	Uzgodnienie MZWiK Sp. z o.o. Złotów – 16.05.2017r.	49

TOM 2 Projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno- budowlany branży sanitarnej wg. zawartości:

Spis rysunków..... 3

Oświadczenie projektantów i sprawdzających..... 4

I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....5

Lp.		Strona
1	Przedmiot inwestycji	5
2	Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
3	Projektowane zagospodarowanie terenu	6
4	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	6
5	Przedmiot projektu w kontekście ochrony zabytków	7
6	Przedmiot projektu w kontekście wpływów eksploatacji górniczej	7
7	Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkownika	7
8	Warunki gruntowo-wodne – opinia geotechniczna	7
9	Obszar oddziaływania obiektu	10

II PROJEKT BUDOWLANY.....11

Lp.		Strona
1	Podstawa opracowania	11
2	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne	11
3	Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	11
4	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	16
5	Zestawienie podstawowych materiałów na sieć kanalizacji sanitarnej	37
6	Zestawienie podstawowych materiałów na przyłącze wodociągowe do pompowni ścieków	38
7	Zestawienie podstawowych materiałów na sieć kanalizacji deszczowej	39
8	Wpływ obiektu na środowisko	40

INFORMACJA BIOZ.....41-45

(2) **Uprawnienia budowlane.....46-60**

Część rysunkowa branża sanitarna.....61-78

Część rysunkowa branża konstrukcyjna.....79-82

TOM 3 Projekt branży drogowej

wg. zawartości:

Lp.		Strona
1	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2
2	Kopia uprawnień projektowych projektanta i sprawdzającego	3-6
3	Kopia zaświadczenia PIIB projektanta i sprawdzającego	7-8
4	Opis techniczny +BIOZ	9-18
5	Projekt zagospodarowania terenu	19
6	Przekrój podłużny	20-23
7	Przekroje normalne	24-27
8	Przekroje konstrukcyjne	28-33
9	Obramowanie wpustu	34
10	Szczegół ze skrzyżowaniem drogi A-B z drogą C-D	34

Stosować się do uzgodnień zawartych
w tomie 1.

Rozpatrywać łącznie z projektem branżowym
Tom 3 - wariant drogowy
Rodziewicz

Część rysunkowa – spis rysunków branży sanitarnej

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Numer rysunku	Strona
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	01	62
2	Projekt zagospodarowania terenu – zagospodarowanie terenu pompowni ścieków	1:100	02	63
3	Projekt zagospodarowania terenu – wylot do rzeki Głomii w km 44+478 (działka 399 obręb Międzybłocie)	1:100	03	64
4	Rysunek technologiczny osadnika, pompowni ścieków oraz komory przepływomierza	1:25	04	65
5	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej (odcinek rozprężny)	1:100/1000	05	66
6	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:100/1000	06	67
7	Profil podłużny przykanalików kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:100/500	07	68
8	Profil podłużny przyłącza wodociągowego	1:100/100	08	69
9	Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej	1:100/1000	09	70
10	Profil podłużny przykanalików kanalizacji deszczowej grawitacyjnej	1:100/500	10	71
11	Schemat studni tworzywowej DN600	1:10	11	72
12	Schemat studni tworzywowej DN600 osadnikowej z wpustem ulicznym	1:10	12	73
13	Schemat studni tworzywowej DN1000	1:100	13	74
14	Schemat studni tworzywowej DN1000 rozprężnej	1:100	14	75
15	Schemat osadnika piasku i separatora substancji ropopochodnych	1:25	15	76
16	Schemat wylotu do rzeki Głomii w km 44+748 (działka 399 obręb Międzybłocie) wraz z umocnieniem skarpy	1:20	16	77
17	Przekrój wykopu dla rur PVC, PE	1:25	17	78

Część rysunkowa – spis rysunków branży konstrukcyjnej

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Numer rysunku	Strona
1	Rysunek konstrukcyjny osadnika, pompowni ścieków, komory przepływomierza	1:50	01	80
2	Pierścienie dociążające	1:20	02	81
3	Plan ogrodzenia	1:50	03	82

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

My, niżej podpisani, zgodnie z art. 20.1, ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, wraz z późniejszymi zmianami, oświadczamy, że projekt budowlany

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Grzegorz Rodziewicz
PROJEKTANT
w zakresie sieci instalacji
i urządzeń sanitarnych
WKP/0143/P00S/12

PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Rodziewicz

(branża sanitarna)

mgr inż. Helena Rodziewicz

PROJEKTANT

w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń sanitarnych
WKP/0114/P00S/06

SPRAWDZAJĄCA: mgr inż. Helena Rodziewicz

(branża sanitarna)

tech. el. Adam Siatkowski
PROJEKTANT

upr.bud.UAN: 83458/544 §13 ust.1 pkt 1 i d
w specjal. sieci i instalacje elektryczne

PROJEKTANT: tech. Adam Siatkowski

(branża elektryczna)

mgr inż. Dorota Lechnik

Upr. bud. GP-7342/1556/91

§ 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2

Upr. proj. GP-7342/0841/94

§ 1 ust. 1, § 2 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt 2

PROJEKTANTKA: mgr inż. Dorota Lechnik

(branża konstrukcyjna)

mgr inż. Janusz Lewandowski

UPRAWNIONY DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ, W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

Nr ewid. 1/76 Pw I 93/73 Pw

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Janusz Lewandowski

(branża konstrukcyjna)

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 --PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

dla zadania polegającego na budowie **sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku**, na działkach ewidencyjnych 277/7 obręb Złotów 0093; 381, 385, 392/1, 393/23, 393/24, 393/26, 393/27, 394, 395/1, 395/5, 396, 397 obręb ewidencyjny Dzierżążenku; 399 obręb Międzybłocie.

Teren, na którym realizowana będzie w/w inwestycja jest w częściowo objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego - Uchwała nr XLIII/434/02 Rady Gminy Złotów z dnia 29 sierpnia 2002 r. - dotyczy działek **381 (część), 385 (część), 393/23, 393/24, 393/26, 393/27, 394 (część) obręb Dzierżążenku**.

Dla pozostałych działek (tj. **277/7 obręb Złotów 0093; 381, 385, 392/1, 394 (część), 395/1, 395/5, 396, 397 obręb Dzierżążenku; 399 obręb Międzybłocie**) Wójt Gminy Złotów wydał decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej, która obsługiwać będzie posesje zlokalizowane wzdłuż trasy tejże sieci. W zakresie inwestycji jest także budowa sieci kanalizacji deszczowej, która będzie odwadniać projektowaną drogę asfaltową. W ramach zadania zaprojektowano:

- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej PE Ø90 o łącznej długości **347,3 mb**,
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCV Ø160 o łącznej długości **103,7 mb**,
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCV Ø200 o łącznej długości **670,3 mb**,
- pompownię ścieków z wewnętrzną linią zasilania energetycznego wraz z zagospodarowaniem terenu – **1 kpl**,
- przyłącze wodociągowe do pompowni ścieków z rur PE Ø90 o długości **3,7 mb**,
- sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej PCV Ø160 o łącznej długości **80,4 mb**,
- sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej PCV Ø315 o łącznej długości **588,2 mb**.

Ponadto w zakresie inwestycji jest droga asfaltowa – wg projektu budowlanego branży drogowej.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Miejscowość Dzierżążenku leży w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Złotów – na przedłużeniu ulicy Jerozolimskiej. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej obsługiwać będzie istniejące osiedle domów jednorodzinnych. Sieć przebiegać będzie istniejącymi gminnymi drogami gruntowymi. Wzdłuż dróg gruntowych znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne, a także pola uprawne i nieużytki.

Cały w/w obszar jest gęsto uzbrojony w infrastrukturę podziemną. Znajdują się tu wodociągi, kanalizacja sanitarne, gazociągi średniego ciśnienia oraz kable energetyczne (w tym średniego napięcia), oświetleniowe i kable telekomunikacyjne. Kable w postaci naziemnej (na słupach) i podziemnej.

3. Projektowane zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej i drogę asfaltową z odwodnieniem (kanalizacją deszczową) w Dzierżążenku - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – rysunek 01. Na potrzeby przerzutu ścieków zaprojektowano przepompownie ścieków, której lokalizacje i szczegółowe zagospodarowanie wskazano na rysunku 02. Zrzut wód roztopowych/opadowych przewidziano do rzeki Głomii za pośrednictwem prefabrykowanego wylotu betonowego – szczegółowe rozwiązanie wskazano m.in. na rysunku 03.

Projektowane obiekty zlokalizowano na następujących działkach ewidencyjnych:

Lp.	Numer działki	Obręb ewidencyjny	Właściciel / zarządca działki	Projektowany obiekt
1.	277/7	Złotów 0093	Gmina Miasto Złotów; Al. Piasta 1, 77-400 Złotów	KS
2.	381	Dzierżążenko 0051	Gmina Złotów; ul. Leśna 7, 77-400 Złotów	KS, KD, D
3.	385	Dzierżążenko 0051	Gmina Złotów; ul. Leśna 7, 77-400 Złotów	KS, KD, D
4.	392/1	Dzierżążenko 0051	Osoba fizyczna	KS, KD, P, W, D
5.	393/23	Dzierżążenko 0051	Gmina Złotów; ul. Leśna 7, 77-400 Złotów	KS, KD, D
6.	393/24	Dzierżążenko 0051	Gmina Złotów; ul. Leśna 7, 77-400 Złotów	KS, D
7.	393/26	Dzierżążenko 0051	Osoby fizyczne	KS
8.	393/27	Dzierżążenko 0051	Gmina Złotów; ul. Leśna 7, 77-400 Złotów	KS, KD, D
9.	394	Dzierżążenko 0051	Gmina Złotów; ul. Leśna 7, 77-400 Złotów	KS, KD, D
10.	395/1	Dzierżążenko 0051	Osoba fizyczna	KS, KD, D
11.	395/5	Dzierżążenko 0051	Osoba fizyczna	D
12.	396	Dzierżążenko 0051	Gmina Złotów; ul. Leśna 7, 77-400 Złotów	W, P, D, KD
13.	397	Dzierżążenko 0051	Osoba fizyczna	KD
14.	399	Międzybłocie	Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Pile; Ul. Motylewska 7, 64-920 Piła	KD, D

P – pompownia ścieków z wewnętrzną linią zasilania energetycznego oraz wraz z zagospodarowaniem terenu

KS – sieć kanalizacji sanitarnej

KD – sieć kanalizacji deszczowej

W – przyłącze wodociągowe

D – droga asfaltowa

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Projektowane sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przyłącze wodociągowe do pompowni ścieków to inwestycja liniowa. Długość zaprojektowanego w niniejszym opracowaniu przewodów kanalizacji sanitarnej wynosi **1 121,3 mb**, kanalizacji deszczowej **668,6 mb**, a przyłącza wodociągowego **3,7 mb**.

Ponadto zaprojektowano (w ramach projektu branży drogowej) drogę asfaltową.

5. Przedmiot projektu w kontekście ochrony zabytków.

Projekt został pozytywnie zaopiniowany przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu.

Na okoliczność uzgadniania projektu Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu poinformował, że przedmiotowa inwestycja przebiega w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanego stanowiska archeologicznego: Złotów, stanowisko nr 7, ob. AZP 32-29/5 (osada KPL, osada k. pomorska), ujętego w gminnej ewidencji zabytków na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 3 lit. A, art. 22 ust. 4 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. 2014 tj. poz. 1446 z dnia 24.10.2014 r.

Wielkopolski Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu zobligował Inwestora do przeprowadzenia prac archeologicznych w trakcie robót ziemnych podczas realizacji inwestycji. Prace archeologiczne należy prowadzić w obecności archeologa, który w obrębie wykopów budowlanych zarejestruje obiekty archeologiczne oraz ruchome zabytki archeologiczne. W przypadku odkrycia obiektów archeologicznych należy wstrzymać badania i przeprowadzić badania wykopaliskowe. Dokumentację z badań należy wykonać zgodnie ze standardami badań określonymi w załączniku do Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14.10.2015 r. oraz przekazać ją do wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Należy przestrzegać warunków określonych w pozwoleniu nr 25/2017/C z 24.03.2017 r. na prowadzenie badań archeologicznych wydanych przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Pile.

6. Przedmiot projektu w kontekście wpływów eksploatacji górniczej.

Projektowane sieci znajdują się w obszarze nie objętym wpływem eksploatacji górniczej.

7. Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana sieć nie będzie negatywnie oddziaływała na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników. Na okoliczność przedmiotowej inwestycji Wójt Gminy Złotów wydał dn. 6 grudnia 2016 r. decyzję nr 5 znak OS.6220.5.2016 o środowiskowych uwarunkowaniach, w której stwierdził brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Potencjalne zagrożenia na etapie wykonawstwa robót wskazano w informacji BIOZ.

8. Warunki gruntowo-wodne – opinia geotechniczna.

Na okoliczność wykonywania dokumentacji projektowej wykonano badania podłoża gruntowego. Na tej podstawie ocena warunków geologiczno-inżynierskich wygląda następująco:

1. Na podstawie wykonanych 6 otworów do głębokości 3,0-6,0 m, stwierdza się, że dla budowy drogi asfaltowej panują **korzystne** (brak występowania zwierciadła wody gruntowej, grunty nośne) **warunki gruntowe**.
2. Dla budowy kanalizacji sanitarnej, w otworach nr 1, 3 oraz 6 panują **niekorzystne warunki gruntowe (występowanie zwierciadła wody na głębokości ca: 2,1 – 2,5 m p.p.t., czyli na rzędnej ca 109,4-105,90 m n.p.m.)** dla robót ziemnych związanych z ułożeniem – posadowieniem **sieci kanalizacji i pompowni**. W otworach nr 2, 4 i 5, panują **korzystne warunki gruntowe** (woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia sieci, grunty nośne).
3. Podłoża nośne projektowanej sieci kanalizacji ułożonej na głębokości ca 2,5 – 5,5 m p.p.t, stanowić będą grunty niestoiste **warstwy Ia, Ib oraz IIIa** w stanie średnio zagęszczonym o **korzystnych parametrach wytrzymałościowych** oraz grunty stoiste warstwy **Ila – Ilc, IIIb i IIIc**, w stanie twaroplastycznym i plastycznym o **średnio korzystnych parametrach wytrzymałościowych**.
4. Woda gruntowa została stwierdzona w otworach nr 1, 3, 5 i 6. Zwierciadło wody gruntowej ustabilizowało się w wykonanych otworach na głębokościach ca: **2,10 – 3,52 m p.p.t.**, czyli na rzędnej ca: **109,40 – 105,60 m n.p.m.** i może stanowić utrudnienie podczas prowadzenia robót ziemnych. Poziom zalegania wody gruntowej odnosi się do okresu badań (początek listopada 2016).

Po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej lub długotrwałych i intensywnych opadach deszczu poziom zalegania zwierciadła wody gruntowej może być wyższy od stwierdzonego podczas badań o około 0,5 – 1,0 m. Szczegółowe warunki hydrogeologiczne zilustrowano na (2) kartach dokumentacyjnych otworów geologicznych.

Wnioski i zalecenia:

1. Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu ze względu na
 - Występowanie gruntów nośnych o korzystnych (grunty niespoiste) i średniokorzystnych (grunty spoiste) parametrach wytrzymałościowych na głębokości 0,1 – 1,0 m p.p.t., które nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanej sieci kanalizacyjnej oraz drogi asfaltowej,
 - występowanie wody gruntowej w otworach nr 1, 3, 5 i 6 na głębokościach ca: 2,10 – 3,52 m p.p.t., czyli na rzędnej ca: 109,40 – 105,60 m n.p.m.panują **proste warunki gruntowe** dla budowy drogi asfaltowej oraz **proste lub złożone warunki gruntowe** (w zależności od głębokości występowania wody gruntowej) dla budowy sieci kanalizacji.
2. Rurociąg kanalizacji ułożyć na wyrównane piaszczyste dno wykopu pozbawione otoczków na odcinkach zalegania gruntów sypkich w podłożu. Na odcinkach gdzie w dnie wykopu zalegać będą grunty spoiste, rurociąg zaleca się ułożyć na minimum 0,1 m podsypce piaszczystej z piasków jednoziarnistych. Do zasypiania rurociągu do poziomu ca 0,2 m ponad wierzch rury należy używać także gruntów sypkich drobnoziarnistych pochodzących z wykopu bez kamieni i otoczków, a pozostałą część wykopów na odcinkach przebiegu poza drogami utwardzonymi do poziomu terenu zasypać gruntami pochodzącymi z wykopu.
3. W rejonie otworów nr 1, 3 oraz 6 w przypadku występowania podczas robót ziemnych wody gruntowej, jej poziom należy obniżyć np. za pomocą igłofiltrów lub poprzez odcięcie dopływu wody gruntowej za pomocą ścianek szczelnych bądź systemowych obudów wykopu (zagłębionych w grunty spoiste). W pozostałych przypadkach dopływ wody z sączeń (w przypadku ich wystąpienia) można ograniczyć poprzez zastosowanie drenażu liniowego. Zaleca się prowadzenie robót ziemnych w okresach suchych hydrologicznie.
4. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, zwracając szczególną uwagę na staranne wykonanie ostatniej fazy robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopu pod sieci.
5. Na odcinkach, gdzie w poziomie posadowienia występują grunty spoiste, zachodzi konieczność niezwykle starannego prowadzenia robót ziemnych zapewniając zachowanie naturalnej struktury i wilgotności gruntu, które będą decydować o bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji sieci kanalizacyjnej i drogi asfaltowej. W szczególności należy przestrzegać następujących zaleceń:
 - w wykopie należy pozostawić warstwę ochronną gruntu o miąższości ca 0,1m ponad projektowanym poziomem posadowienia sieci i usunąć ją ręcznie łopatami bezpośrednio przed przystąpieniem do układania sieci,
 - z dna wykopu należy usunąć wszelkie naruszone i rozmoczone partie gruntu zastępując je podsypką piaszczystą,
 - wykopy chronić przed dopływem wody opadowej i ewentualnych sączeń, wodę gromadzącą się w dnie wykopu odprowadzić grawitacyjnie,
 - roboty ziemne prowadzić w okresach suchych z dodatnimi temperaturami,
 - po wykonaniu wykopu, ułożeniu rur kanalizacji w rodzimych gruntach sypkich lub na podsypce piaszczystej w miejscach zalegania gruntów spoistych, wykonaniu obsypki piaszczystej kanalizacji, wykop natychmiast zasypać gruntem do poziomu terenu.
6. Z uwagi na stwierdzone warunki gruntowe, zaleca się odbiór podłoża przed ułożeniem sieci oraz odbiór zagęszczenia zasypki wykopów sieci (w szczególności w poboczach dróg) i zagęszczenia podłoża po wykorytowaniu pod podbudowę drogi przez uprawnionego geologa.

7. Z uwagi, że otwory wiertnicze zostały wykonane w znacznych odległościach (lecz zgodnych z wymaganymi normami), nie wyklucza się występowania pomiędzy otworami innej budowy geologicznej niż przedstawiona na kartach dokumentacyjnych otworów geologicznych.
8. Wnioski dla budowy drogi.
- Na podstawie tabeli z punktu 3.1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r., z późn. Zmianami) warunki wodne podłoża nawierzchni, z uwagi na występowanie wody gruntowej poniżej głębokości 2,0 m, należy uznać za dobre.
 - Rodzime grunty niespoiste (piaski drobne i średnie) na podstawie tabeli „a” zawartej w pkt. 3.3 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r., z późn. Zmianami), zaliczyć można do grupy nośności podłoża G1 i G2 (w zależności od rodzaju pobocza drogi i sposobu odprowadzania wód opadowych). Nasypy niebudowlane i glebę próchniczą należy usunąć z poziomu posadowienia drogi, a podłoże doprowadzić do nośności podłoża G1.
 - Według PN-81/B-03020 głębokość przemarzania podłoża dla dokumentowanego terenu badań $H_z=0,8$ m.
 - Nasypy niebudowlane zalegające w korycie projektowanej drogi zgodnie z tablicą nr 1 zawartą w normie BN-72/8932-01 zaliczyć można do 2 kategorii trudności odspojania. Biorąc pod uwagę kategorię urabialności gruntów zawartą w normie PN-B-06050:1999, nasypy niebudowlane zaliczyć należy do kategorii 3 – grunty łatwo urabialne.
 - W przypadku wystąpienia w podłożu projektowanej konstrukcji drogi gruntów wysadzi nowych, należy je usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczystą.
 - Po przygotowaniu koryta drogi, podłoża piaszczyste należy dogęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.
 - Rodzaj i miąższość podsypki, podbudowy oraz konstrukcji nawierzchni dobierze projektant, zgodnie z wiedzą, doświadczeniem oraz odpowiednimi normami.
9. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych:
- proste warunki, dla budowy drogi asfaltowej,
 - proste lub złożone warunki gruntowe dla budowy sieci kanalizacyjnej,
 - złożoności projektowanych obiektów,
- planowaną inwestycję: **budowę kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej z odwodnieniem** zaleca się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

9. Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki, na których zlokalizowano projektowane obiekty (277/7 obręb Złotów 0093; 381, 385, 392/1, 393/23, 393/24, 393/26, 393/27, 394, 395/1, 395/5, 396, 397 obręb ewidencyjny Dzierżążenka; 399 obręb Międzybłocie).

Podstawa takiego stanowiska projektanta:

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w w/w ustawie wymagań ogólnych.
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 213, poz. 1397 z późniejszymi zmianami) – budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla przedmiotowego przedsięwzięcia, zgodnie z decyzją Wójta Gminy Złotów nie wymaga oceny oddziaływania na środowisko.
3. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446) – projektowana sieć kanalizacji sanitarnej znajduje się w otoczeniu zabytków - na terenie objętym postępowaniem występują zewidencjonowane stanowiska archeologiczne objęte ochroną konserwatorską i ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Postępować zgodnie z opisem w punkcie 5.

II PROJEKT BUDOWLANY

1. Podstawa opracowania.

- [1] Umowa z Inwestorem nr ZPP.272.13.2016.U z dnia 03.08.2016 r.
- [2] Mapa geodezyjna zasadnicza sytuacyjno – wysokościowa aktualna do celów projektowych w skali 1:500
- [3] Dokumentacja stanu prawnego (mapa ewidencyjna, wykaz działek ewidencyjnych)
- [4] Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
- [5] Warunki przyłączenia do istniejącej sieci kanalizacyjnej nr 1386/DT/16 z 11 sierpnia 2016 r. wydane przez Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Złotowie.
- [6] Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nr 34/2014 z 14 września 2016 r. wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Gminy Złotów Sp. z o.o. w Złotowie.
- [7] Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GN-OD.6630.24.2017 z 29 marca 2017 r.
- [8] Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonana przez firmę GEO-WELL z Pobórki Wielkiej, grudzień 2016 r.
- [8] Wizje lokalne w terenie oraz pomiary uzupełniające
- [9] Uzgodnienia z właścicielami terenu, przez które przechodzić będą projektowane sieci
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.02.75.690)
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.04.202.2072)
- [12] Dz.U.2006.156.1118 Ustawa „Prawo budowlane”. Tekst jednolity
- [13] Polskie Normy

2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne.

Przeznaczeniem projektowanej sieci **kanalizacji sanitarnej** jest odprowadzenie ścieków bytowych z posesji zlokalizowanych w sąsiedztwie sieci. Zaprojektowano sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC o średnicy DN200 oraz przykanaliki PVC DN160 do granicy poszczególnych nieruchomości. W celu przerzutu ścieków zaprojektowano pompownię ścieków, która za pośrednictwem przewodu PE100RC o średnicy Ø90 przetłoczy ścieki (przez studnię pomiarową) do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Przeznaczeniem projektowanego **przyłącza wody** jest doprowadzenie wody do pompowni na cele gospodarcze – utrzymanie porządku. Zaprojektowano przyłącze PE100RC o średnicy Ø90 zakończone hydrantem nadziemnym DN80, z którego będzie pobierana woda do celów porządkowych.

Przeznaczeniem projektowanej sieci **kanalizacji deszczowej** jest odwodnienie projektowanej drogi asfaltowej. Zaprojektowano sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej PVC o średnicy DN315 oraz przykanaliki PVC DN160 łączące wpusty uliczne z siecią deszczową. Wody opadowej/roztopowe za pośrednictwem sieci deszczowej będą spływać grawitacyjnie i trafiać za pośrednictwem prefabrykowanego betonowego wylotu do rzeki Głomii. Przed wylotem zaprojektowano urządzenia podczyszczające wody opadowe/roztopowe – osadnik piasku i separator substancji ropopochodnych.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

W niniejszej dokumentacji przedstawiono rozwiązania techniczne branży konstrukcyjnej dla pompowni ścieków, osadnika i komory pomiarowej oraz ogrodzenia terenu pompowni.

Są to obiekty zlokalizowane na działce 392/1 obręb Dzierżążenka. Jest to teren niezbudowany, wolny od uzbrojenia technicznego.

3.1 Warunki gruntowo-wodne.

Na podstawie wykonanego odwiertu geotechnicznego (otwór wiertniczy nr1, rzędna terenu 108,00 m n. p. m.) stwierdzono w miejscu posadowienia obiektów pompowni :

- 0,00 – 0,70m nasyp niekontrolowany
- 0,70 – 1,00m gleba
- 1,00 – 1,90m piasek drobny, szg
- 1,90 - 2,40m piasek gruby, pl
- 2,40 – 4,70m piasek pylasty, szg
- 4,70 – 5,00m pył piaszczysty, pl

Woda gruntowa nawiercona na rzędnej 105,60 m n. p. m. , jej poziom stabilizuje się na rzędnej 105,90 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” — Dz. U. 126 poz. 463 — na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe, obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.**

3.2 Założenia obliczeniowe, schematy statyczne, podstawowe wyniki obliczeń.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano w oparciu o obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne.
- PN-82/B-02003 Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 /Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych.
Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

Podstawowe wyniki obliczeń

Sprawdzenie warunków stateczności na wypór

OSADNIK

Obliczenie dla zwierciadła wody na poziomie 105,90 m n.p.m (2,10 m poniżej istniejącego terenu).

Wysokość lustra wody od spodu zbiornika $h_w = 105,90 - 104,16 = 1,74$ m

1. Bez pierścienia dociążającego

Wypór wody $W = \pi \cdot 0,54^2 \cdot 1,74 \cdot 10,0 \cdot 1,1 = 17,53$ kN

Ciężar

- ciężar studni
 $G_1 = \pi \cdot (0,54^2 - 0,50^2) \cdot 4,54 \cdot 23,0 = 13,65$ kN
 - ciężar dna i płyty górnej
 $G_2 = 2 \cdot \pi \cdot 0,58^2 \cdot 0,15 \cdot 23,0 = 7,29$ kN
-

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 –PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

$$\Sigma G = 20,94 \text{ kN}$$

Współczynnik bezpieczeństwa $s = (0,9 \cdot 20,94 = 18,85) / 17,53 = 1,08 < 1,20$

Stateczność konstrukcji na wypór wody gruntowej nie jest zapewniona.

2. Z pierścieniem dociążającym o szer. 250 mm

Wypór wody

$$W = \pi \cdot 0,83^2 \cdot 1,74 \cdot 10,0 \cdot 1,1 = 41,42 \text{ kN}$$

Ciężar

• ciężar studni	
$G_1 = (0,54^2 - 0,50^2) \cdot 4,54 \cdot 23,0 =$	13,65 kN
• ciężar dna i płyty górnej	
$G_2 = 2 \cdot 0,58^2 \cdot 0,15 \cdot 23,0 =$	7,29 kN
• pierścień dociążający gr. 300 mm	
$\pi \cdot (0,83^2 - 0,58^2) \cdot 0,30 \cdot 24,0 =$	7,97 kN
• grunt na odsadzkach	
$\pi \cdot (0,83^2 - 0,54^2) \cdot 1,44 \cdot (18,0 - 10,0) =$	17,95 kN
$\pi \cdot (0,83^2 - 0,54^2) \cdot 2,90 \cdot 18,0 =$	65,15 kN
G =	112,01 kN

Współczynnik bezpieczeństwa:

$$s = (0,9 \cdot 112,01 = 100,81) / 41,42 = 2,43 > 1,20$$

Stateczność konstrukcji na wypór wody gruntowej jest zapewniona.

POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

Obliczenie dla zwierciadła wody na poziomie 105,90 m npm (2,10 m poniżej istniejącego terenu).

Wysokość lustra wody od spodu zbiornika $h_w = 105,90 - 104,16 = 1,74 \text{ m}$

1. Bez pierścienia dociążającego

Wypór wody

$$W = \pi \cdot 0,80^2 \cdot 1,74 \cdot 10,0 \cdot 1,1 = 38,48 \text{ kN}$$

Ciężar

• ciężar studni	
$G_1 = \pi \cdot (0,80^2 - 0,75^2) \cdot 4,58 \cdot 23,0 =$	25,65 kN
• ciężar dna i płyty górnej	
$G_2 = \pi \cdot 0,85^2 \cdot (0,15 + 0,11) \cdot 23,0 =$	13,57 kN

$$\Sigma G = 39,22 \text{ kN}$$

Stateczność konstrukcji na wypór wody gruntowej nie jest zapewniona, ponieważ:

$$G = 0,9 \cdot 39,22 = 35,30 \text{ kN} < W = 38,48 \text{ kN}$$

2. Z pierścieniem dociążającym o szer. 250 mm

Wypór wody

$$W = \pi \cdot 1,10^2 \cdot 1,74 \cdot 10,0 \cdot 1,1 = 72,76 \text{ kN}$$

Ciężar

• ciężar studni	
$G_1 = \pi \cdot (0,80^2 - 0,75^2) \cdot 4,58 \cdot 23,0 =$	25,65 kN

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 -PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

• ciężar dna i płyty górnej $G_2 = \pi * 0,85^2 * (0,15 + 0,11) * 23,0 =$	13,57 kN
• pierścień dociążający gr. 300 mm $\pi * (1,10^2 - 0,80^2) * 0,30 * 24,0 =$	12,90 kN
• grunt na odsadzkach $\pi * (1,10^2 - 0,80^2) * 1,44 * (18,0 - 10,0) =$	20,62 kN
$\pi * (1,10^2 - 0,80^2) * 2,90 * 18,0 =$	93,47 kN
G =	166,21 kN

Stateczność konstrukcji na wypór wody gruntowej jest zapewniona, ponieważ:

$$G = 0,9 * 166,21 = 149,59 \text{ kN} > W = 72,76 \text{ kN}$$

Współczynnik bezpieczeństwa:

$$s = (0,9 * 166,21 = 149,59) / 72,76 = 2,06 > 1,20$$

3.3 Posadowienie.

3.3.1 Osadnik

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok. 108,00/109,00 m npm
Poziom posadowienia	104,16 m npm

Obiekt posadowiony w gruncie rodzimym, w warstwie pyłów, na podsypce piaskowej o gr. 200mm, poniżej poziomu wody gruntowej.

3.3.2 Pompownia ścieków

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok. 108,00/109,00 m npm
Poziom posadowienia	104,16 m npm

Obiekt posadowiony w gruncie rodzimym, w warstwie pyłów, na podsypce piaskowej o gr. 200mm, poniżej poziomu wody gruntowej.

3.3.3 Komora pomiarowa

Posadowienie

Istniejący/projektowany poziom terenu	ok. 108,00/109,00 m npm
Poziom posadowienia	105,65 m npm

Obiekt posadowiony w gruncie rodzimym, w warstwie piasków drobnych, w poziomie wody gruntowej.

Uwaga:

W przypadku napotkania w wykopie gruntów nienośnych, wybrać je i uzupełnić podsypką piaskową o $l_s = 0,98$.

3.4 Rozwiązania konstrukcyjne.

3.4.1 Osadnik

Osadnik w postaci studni z polimerobetonu $\varnothing 1,00\text{m}$ i głębokości 4,39m, z dnem z polimerobetonu, z płytą górną (przejazdową) żelbetową gr. 150mm z otworem $\varnothing 0,60\text{m}$.

Obiekt zabezpieczony przed wyporem wody gruntowej przez pierścień dociążający 250x300mm w poziomie dna studni i grunt na odsadzkach.

Studnia z dnem i żelbetową płytą górną – dostawa producenta.

Płyta górna od spodu i cała studnia od wewnątrz zabezpieczona przy pomocy specjalnej, chemoodpornej, paroprzepuszczalnej i odpornej na działanie promieniowania UV powłoki poliuretanowej.

Wyposażenie:

- Właz żeliwny typu ciężkiego
- Drabinka żłazowa ze stali kwasoodpornej.

3.4.2 Pompownia ścieków

Pompownia w postaci studni z polimerobetonu Ø 1,50m i głębokości 4,58m, z dnem i płytą górną z polimerobetonu. W płycie górnej otwór montażowy 580 x 950mm i 2x otwory wentylacyjne Ø 120.

Obiekt zabezpieczony przed wyporem wody gruntowej przez pierścień dociążający 250x300mm w poziomie dna studni i grunt na odsadzkach.

Studnia z dnem i płytą górną – dostawa producenta.

Wyposażenie:

- Właz ze stali kwasoodpornej, pokrywa dwudzielna
- Drabinka żłazowa z podestem obsługowym ze stali kwasoodpornej
- Kominek wentylacyjny DN110, biofiltr kominkowy DN110.

3.4.3 Komora pomiarowa

Komora pomiarowa w postaci studni z rury KRAH PEHD o średnicy Ø 1,20m i głębokości 3,00m.

Płyta górna żelbetowa (przejazdowa) żelbetowa gr.150mm z otworem Ø 0,60m, ułożona na pierścieniu odciążającym.

Studnia (rura KRAH PEHD), płyta górna, pierścień odciążający – dostawa producenta.

Wyposażenie:

- Właz żeliwny typu ciężkiego
- Drabinka żłazowa ze stali kwasoodpornej.

3.4.4 Ogrodzenie

Teren pompowni ścieków wydzielony ogrodzeniem z paneli ogrodzeniowych ocynkowanych o wysokości h=1,5 m. Grubość drutów pionowych min 4 mm, poziomych min 5 mm. Ogrodzenie na zbrojonej podmurówce systemowej z betonu klasy C16/20. Wjazd do pompowni poprzez bramę dwuskrzydłową metalową o szerokości 3,5 m i wysokości 1,5 m, wypełnionej panelem ogrodzeniowym o parametrach jak wyżej. Odległość dolnej krawędzi bramy od nawierzchni polbrukowej 10 cm.

Utwardzenie terenu pompowni ścieków – wg projektu branży drogowej.

3.5 Materiały konstrukcyjne, zabezpieczenie antykorozyjne.

Materiały konstrukcyjne

BETON C20/25

Beton podłoży klasy C8/10.

STAL ZBROJENIOWA - A-IIIN, A-0

STAL PROFILOWA:

- 1.4301 OH18N9 – dotyczy elementów nie mających kontaktu ze ściekami
- 1.4571 lub 1.4401 – dla elementów mających kontakt ze ściekami i siarkowodorem

Zabezpieczenia antykorozyjne

Izolacje elementów betonowych

- izolacja powierzchni na styku z gruntem – powłoka bitumiczna,
- izolacja powierzchni mających kontakt ze ściekami i powietrzem, bez możliwości wentylacji – powłoka poliuretanowa
- izolacja powierzchni mających kontakt ze ściekami – zabezpieczenia strukturalne betonu

Izolacje elementów stalowych

Zaprojektowane elementy stalowe ze stali nierdzewnej nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.

4.1 INFORMACJE OGÓLNE – KANALIZACJA SANITARNA

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej, która będzie odprowadzać ścieki sanitarne z posesji w miejscowości Dzierżążenka. Sieć kanalizacyjną zaprojektowano w pasach drogowych dróg gminnych, drogi wewnętrznej oraz na działkach prywatnych. W ramach opracowania do każdej zabudowanej i niezabudowanej działki zaprojektowano przykanalik zakończony zaślepką tuż przy granicy działki. Z uwagi na konfigurację terenu ścieki będą odprowadzane z systemie grawitacyjno-tłocznym. Ścieki grawitacyjnie za pośrednictwem kanałów spływać będą do pompowni ścieków, skąd zostaną przetłoczone do istniejącej sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej w ulicy Jerozolimskiej w Złotowie.

OBLICZENIE ILOŚCI ŚCIEKÓW NAPŁYWAJĄCYCH NA POMPOWNIĘ ŚCIEKÓW

Przewidywana ilość budynków podłączonych do sieci kanalizacji sanitarnej: **20 budynków.**

Średnia liczba mieszkańców dla budynku: **4 osoby.**

Średnie dobowe zużycie wody przez 1 osobę: **100 dm³/os x d.**

Średnia ilość wód przypadkowych (infiltracja, dopływ przez włazy): **20 dm³/os x d.**

Przepływ średnio dobowy: $Q_{d\text{sr}} = 20 \times 4 \times 120 = 9\,600 \text{ dm}^3/\text{d}.$

Przepływ maksymalny dobowy: $Q_{d\text{max}} = Q_{d\text{sr}} \times N_d = 9\,600 \times 1,5 = 14\,400 \text{ dm}^3/\text{d}.$

Przepływ maksymalny godzinowy: $Q_{h\text{max}} = (Q_{d\text{max}} \times N_h) / 86\,400 = (14\,400 \times 1,6) / 86\,400 = 0,27 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}.$

4.2 INFORMACJE OGÓLNE – KANALIZACJA DESZCZOWA

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej, która będzie odwadniać projektowaną drogę asfaltową w miejscowości Dzierżążenka. Za pośrednictwem systemu rurociągów i studzienek wody opadowe trafiać będą do rzeki Głomii. Przed wylotem do rzeki Głomii zaprojektowano urządzenia podczyszczające wody opadowe/roztopowe – osadnik piasku i separator substancji ropopochodnych.

OBLICZENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH

Powierzchnia zlewni zredukowanej: **0,44 ha.**

Ilość ścieków wymagająca podczyszczenia: $Q_{\text{nom}} = 6,65 \text{ dm}^3/\text{s}$ (przy natężeniu opadów 15 dm³/s/ha).

Przepływ maksymalny: $Q_{\text{max}} = 6,65 \text{ dm}^3/\text{s}$ (przy natężeniu opadów 150 dm³/s/ha).

Przepływ maksymalny roczny: $Q_r = 3010 \text{ m}^3/\text{rok}.$

4.3 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem projektowanego przewodu tłoczego Ø90 oraz projektowanego kanału grawitacyjnego DN200 należy włączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200 znajdującej się na działce 277/7 (ulica Jerozolimska w Złotowie). Włączenie do istniejącej studzienki kanalizacyjnej.

4.4 MIEJSCE ZRZUTU WÓD Z PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody opadowe/roztopowe poprzez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej spływać będą do rzeki Głomii w km 44+478. Wylot do rzeki Głomii zaprojektowano na działce 399 obręb Międzybłocie.

4.5 TRASA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Miejsce włączenia, przebieg trasy, średnice, długości pokazano na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 rys. nr 01-03 oraz na profilach podłużnych rys. nr 05-10. Projektowane sieci w większości zaprojektowano w istniejących pasach drogowych.

4.6 UKŁADANIE KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Układanie przewodów grawitacyjnych na 20-cm podsypce piaskowej, przewody obsypać piaskiem do wysokości 30 cm nad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem nadającym się do zagęszczenia. Grunty wysadzinowe typu gliny, piaski gliniaste usunąć i zastąpić piaskiem.

Przewody tłoczne przystosowane do układania bez podsypki, niemniej dno wykopu oczyścić z kamieni, gruzu itp. elementów.

Przed całkowitym zasypaniem, na wysokości 50cm nad przewodami tłoczonymi należy ułożyć zieloną taśmę lokalizacyjną o szerokości 30cm z tworzywa (np. PCW) z napisem „kanalizacja tłoczna” oraz 5 cm nad przewodem tłoczonym drut identyfikacyjny miedziany o przekroju Cu1,5mm²DY. Podłączenia odcinków taśmy i przewodu lokalizacyjnego wykonać zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem ciągłości galwanicznej.

4.7 SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Podczas robót ziemnych występować będą skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przewiduje się skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi, telekomunikacyjnymi, gazociągami i wodociągami.

W miejscach kolizji roboty prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zachować odległość min. 20cm pomiędzy przewodem kanalizacyjnym a innymi elementami uzbrojenia podziemnego. W przypadku zastosowania rur ochronnych dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 10cm.

W zakresie postępowania w istniejącą infrastrukturą należy stosować się do zaleceń gestorów sieci, zawartych w protokole z narady koordynacyjnej. Uzgodnienia są integralną częścią niniejszego projektu.

4.8 SPOSÓB PRZEKROCZENIA DROGI GMINNEJ

Roboty w pasie drogowym drogi gminnej wykonać metodą wykopu otwartego. Zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia wg Proctora 1,0 dla głębokości do 2 m p.p.t. i do wskaźnika 0,97 dla głębokości większej od 2 m p.p.t.

W przypadku robót prowadzonych na działkach pozostałych (prywatnych) zachować warunki jak wyżej.

Należy wystąpić do Urzędu Gminy Złotów z wnioskiem o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.

4.9 SPOSÓB PRZEKROCZENIA DROGI MIEJSKIEJ

Roboty w pasie drogowym drogi miejskiej (działka 277/7 obręb Złotów 0093 – ulica Jerozolimska w Złotowie) wykonać zgodnie z decyzją i wytycznymi Burmistrza Miasta Złotów (w załączeniu do projektu).

Roboty w pasie drogowym drogi miejskiej wykonać metodą wykopu otwartego. Zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia wg Proctora 1,0 dla głębokości do 2 m p.p.t. i do wskaźnika 0,97 dla głębokości większej od 2 m p.p.t.

Należy wystąpić do Urzędu Miasta Złotów z wnioskiem o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego i na umieszczenie w nim urządzeń.

4.10 ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac. Przestrzegać poniższych zaleceń.

- ❖ Trasę kanalizacji i przyłącza wody wytyczyć zgodnie z projektem przy udziale uprawnionego geodety.
- ❖ Wykopy wykonać wąskoprzestrzennie, mechanicznie i ręcznie. Zastosowanie maszyn mechanicznych do wykopów jest możliwe wtedy, gdy w pobliżu nie znajdują się urządzenia podziemne. Wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem 1m przed i 1m za kolidującym uzbrojeniem. Dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,0m ściany wykopu zabezpieczyć szalunkiem.
- ❖ Głębokość wykopu powinna być taka, aby przykrycie przewodów było jak określono w części rysunkowej projektu.
- ❖ Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić na odcinkach prostych 100 cm a w miejscach montażu studni kanalizacyjnych stosownie poszerzona.
- ❖ Dla wykonania połączeń przewodów tłocznych – zgrzewań w wykopie należy wykonać gniazda monterskie, których wymiary powinny być następujące: szerokości 0,5m większe od średniej szerokości wykopu, długość od 1-2m, głębokość 0,5m od spodu rury.
- ❖ Odspojoną ziemię należy odrzucić na jedną stronę wykopu, na odległość około 0,70m od jego krawędzi.
- ❖ **W miejscach zagęszczenia uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy.**
- ❖ Przewody i urządzenia spotykane w wykopie muszą być pozostawione w stanie pierwotnym bez żadnych zmian nieuzgodnionych z użytkownikami tych urządzeń.
- ❖ W czasie wykonywania wykopu wzdłuż dróg publicznych należy zapewnić wystarczające przejścia dla pieszych, pojazdów mechanicznych i robotników budowy.
- ❖ Jeżeli na powierzchni ziemi znajduje się trwała nawierzchnia jak np. bruk, asfalt, beton lub płyty to należy ją rozebrać uważając, aby nie naruszyć i nie rozluźnić pozostałej nawierzchni. Materiał przeznaczony do powtórzonego wykorzystania powinien być odłożony i pozostawiony w takim stanie, aby mógł być ponownie użyty do wykonania nawierzchni.

4.10.1 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Na obszarze inwestycji występuje woda gruntowa w poziomie posadowienia projektowanych obiektów. Szczegóły w opinii geotechnicznej.

Rzędna lustra wody gruntowej na obszarze inwestycji może być zmienna. Ponadto na terenie inwestycji występują różne warunki gruntowe, dlatego sposób odwodnienia wykopów musi być dostosowany do warunków lokalnych. W każdym wypadku prowadzenie robót liniowych należy prowadzić od najniższego punktu tak, aby woda gruntowa i opadowa nie zalewała miejsca prac, ale spływała w niższe rejony.

Zastosowanie odwodnienia powierzchniowego z dna wykopu przewiduje się na tych odcinkach sieci kanalizacyjnej, na których lustro wody gruntowej układa się ponad dnem wykopu lub na poziomie do 0,5 m pod spodem wykopu. Zastosowanie odwodnienia wgłębnego z zastosowaniem igłofiltrów przewiduje się w przypadku wystąpienia wyższego poziomu lustra wody gruntowej niż 0,50 m ponad dnem wykopu. Przewiduje się ograniczenie zakresu obniżenia lustra wody do wewnętrznego pasa wykopu przez zastosowanie szczelnych szalunków płytowych, np. Wronki.

Wody pochodzące z odwodnienia wykopów przewiduje się odprowadzać do lokalnych odbiorników wód powierzchniowych, z zastosowaniem przewodów tymczasowych. Wody pochodzące z odwodnienia

wykopów przed odprowadzeniem do odbiornika, muszą przejść przez tymczasowy osadnik płaski, wykonany z kręgów żelbetowych Dn 1200 mm.

STAROSTWO POWIATOWE
Al. Piłsta 32
77-400 ZŁOTÓW
(2)

Przedstawione poniżej metody odwadniania są poglądowe i ogólne. Wykonawca robót budowlano-montażowych może zastosować własne metody odwadniania, pod warunkiem że nie będą negatywnie oddziaływać na otoczenie a ich stosowanie nie spowoduje zagrożenia dla osób postronnych.

4.10.2 ODWODNIENIE WYKOPÓW POWIERZCHNIOWE

Jako zabezpieczenie przed ew. wodami opadowymi oraz na odcinkach o małym dopływie wód gruntowych, w gruntach spoistych oraz przy niskim poziomie lustra wody nad dnem wykopu, przewiduje się odwodnienie powierzchniowe z zastosowaniem studzienek zbiorczych z rur betonowych lub PE Dn 600 mm, o głębokości 1,0 m, zlokalizowanych w dnie wykopu oraz pomp zanurzeniowych. Przy intensywnym napływie wód gruntowych, przewiduje się ewentualne zastosowanie drenażu w dnie wykopu wraz ze studniami zbiorczymi i pompami zanurzeniowymi oraz przewodami tłocznymi tymczasowymi żeliwnymi Dn 150 mm, o połączeniach kołnierzowych. Przewidywany rozstaw studni zbiorczych co ok. 30 m. W przypadku podniesienia się lustra wody (np.: ze względu na zwiększone opady atmosferyczne), w razie konieczności należy wykonać odwodnienie wgłębne, w zakresie ustalonym na podstawie dokonanej oceny na budowie.

4.10.3 ODWODNIENIE WGLĘBNE

Na odcinkach, gdzie poziom lustra wody przekracza 0,50 m ponad dnem wykopu, przewiduje się realizację odwodnienia wykopów z zastosowaniem igłofiltrów wplukiwanych Dn 32-50 mm o głębokości do 7 m, wraz z przewodami tymczasowymi Dn 150 mm, ułożonymi na powierzchni terenu. Uzupełniająco w miarę potrzeby możliwe jest zastosowanie drenażu w dnie wykopu i studni zbiorczych wraz z pompami zanurzeniowymi, rozlokowanych co ok. 30 m.

Odwodnienie wykopów można wyłączyć dopiero po całkowitym zakończeniu montażu obiektów budowlanych łącznie z ich zasypaniem wraz z zagęszczeniem.

4.11 ROBOTY MONTAŻOWE

4.11.1 PRZEWODY GRAWITACYJNE

Jako podstawowy materiał do budowy przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej grawitacyjnej przyjmuje się rury i kształtki kielichowe z uszczelką wargową, z materiału PVC klasy „S” SDR 34, o sztywności obwodowej SN8 lite wg PN-EN 1401-01:2009. Przy układaniu rur należy stosować się do wymagań normy PN-EN 1610:2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Średnica kanałów grawitacyjnych dla sieci kanalizacyjnej wynosi DN 0,20 m, dla sieci deszczowej DN 0,315 m. Minimalny spadek dna kanału wynosi 5‰ dla kanałów grawitacyjnych. Maksymalny spadek kanału ze względu na ścieranie jego dna przez wleczone części mineralne wynosi 15% - w razie potrzeby stosować kaskady na studniach rewizyjnych. Kaskady wykonać z rur i kształtek takich jak kanały.

W przypadku przykanalików kanalizacyjnych stosowane będą rury PVC klasy „S” SDR 34, o sztywności obwodowej SN8 wg PN-EN 1401:2009, o średnicy DN 0,16 m. Spadki wynoszą odpowiednio: minimalny 15 (10) ‰; maksymalny 15%. Kaskady wykonać z rur i kształtek takich jak kanały.

Charakterystyka systemu rur dla kanalizacji grawitacyjnej:

- 1) rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:2009, w tym:
 - a) odporne na dichlorometan przez co potwierdzają odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u,

- b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000-godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000-godzinnego - potwierdza trwałość ok. 100 lat),
- 2) kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:2009
- 3) odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620,
- 4) uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- 5) producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- 6) system posiadający aprobatę IBDiM,
- 7) system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta,
- 8) rury w średnicach $dn \geq 200$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa.

4.11.2 PRZEWODY TŁOCZNE

Zaprojektowano przewody z PE100RC dwuwarstwowe SDR17 PN10 o średnicy 90x5,4 mm, przystosowane do układania w wykopie bez podsypki i obsypki. Połączenia poprzez zgrzewanie lub elektrooporowo.

Rurociągi kanalizacji tłocznej należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997 oraz PN-EN 1671:2001 „Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej”.

Przewody powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- ❖ Rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 13244-2
- ❖ Odporność na wolną propagację pęknięć wg metod badania zgodnej z PN-EN ISO 13479 – wymagany brak pęknięcia w trakcie badania po 5000 h
- ❖ Test FNCT (Full Notch Creep Test) zgodny z ISO/DIS 16770.3 wymagane min. 6000 h
- ❖ Rury powinny charakteryzować się udokumentowanym systemem zapewnienia jakości - testy FNCT dla każdej partii surowców potwierdzone świadectwem kontroli i odbioru.

Posadowienie przewodów tłocznych w gruncie powinno być zgodne z wytycznymi podanymi przez producenta w tym zakresie. W szczególności dotyczy to wykonania podbudowy i zasypki rur, stopnia zagęszczenia gruntu przy metodach wykopowych. Podstawowe wymagania w tym zakresie podano w części rysunkowej projektu. Należy stosować wymagania normy PN-B-10736 w zakresie wykonania wykopu, umocnienia oraz podbudowy i zasypki rur.

W celu eliminacji ostrych załamania rurociągu uniemożliwiających przejście głowicy czyszczącej, przewiduje się stosowanie naturalnego gięcia rur polietylenowych w miejscach zmiany kierunku, bez stosowania kształtek – łuków. W przypadku braku takiej możliwości, należy wykonać załamanie przewodu z zastosowaniem łagodnych łuków (kształtek) o kącie 30° , albo łuków (kształtek) w połączeniu z naturalnym gięciem rur. Minimalny promień gięcia rur przyjąć wg wymagań producenta. W przypadku braku danych należy stosować minimalny promień gięcia rur PE-HD równy $R=20xDn$ w temperaturze $t_z=20^\circ\text{C}$:

4.11.3 STUDNIE KANALIZACYJNE TWORZYWOWE DN600

Na sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, miejscach wskazanych w części rysunkowej stosować studnie tworzywowe o średnicy 600. Parametry muszą spełniać wymogi opisanej w poniższej charakterystyce:

CECHY OGÓLNE

- ❖ studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- ❖ studzienki dostosowane głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m
- ❖ kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem)
- ❖ studzienki osadnikowe oraz pozostałe elementy studzienek (rury teleskopowe / kształtki in situ) posiadające dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatę techniczną ITB,
- ❖ dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatę techniczną IBDiM,
- ❖ odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358,
- ❖ odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,

- ❖ producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- ❖ system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP

- ❖ rura trzonowa karbowana z PP o sztywności $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$ w badaniu z zgodnie z normą PN-EN 14982:2007
- ❖ konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,
- ❖ przy prawidłowym montażu (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych,
- ❖ dzięki falistej powierzchni zewnętrznej - rura współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,
- ❖ średnica wewnętrzna rury 400-450 mm,
- ❖ możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8-10 cm,
- ❖ możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110 i DN160.

KINETY

- ❖ kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, t.j. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami).
- ❖ dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu i łatwe zagęszczenie podsypki
- ❖ parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej (5m) i dopuszczalnej głębokości (6m) potwierdzony trwałym cechowaniem na kinecie w postaci piktogramu zgodnego z wzorem z normy PN-EN 13598-2
- ❖ specjalna wyprofilowana konstrukcja kielicha połączeniowego kinety ułatwiająca montaż rury wznoszącej karbowanej (zredukowanie siły wcisku przy montażu do 50%);
- ❖ trwałość kinet przy max poziomie wody gruntowej (5m) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia -0,5bar w temperaturze 80°C w oparciu o PN-EN 14830:2007
- ❖ integralność konstrukcji kinet (ekstrapolowane dla okresu 50 lat odkształcenie kanału przewodu głównego studzienki) potwierdzona badaniami 1000 godzinnymi w warunkach podciśnienia - 0,5bar w oparciu o PN-EN 14830:2007
- ❖ 100%-owa szczelność połączeń rur z króćcami nastawnymi sprawdzana w warunkach badania D w oparciu o normę PN-EN 1277:2005.
- ❖ żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- ❖ różne typy kinet:
 - a) kinety przelotowe proste 0°
 - b) kinety przelotowe o kątach 30°, 60° i 90°
 - c) połączeniowe (zbiorcze) z dwoma dopływami pod kątem 90°,
 - d) z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 90°, umożliwiające skrócenie długości przykanalików i optymalizację ich zabudowy,
- ❖ kinety zbiorcze z wbudowanym spadkiem 0,7%, z kanałami dopływowymi bocznymi o 30 mm powyżej dna kanału głównego;
- ❖ kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu;
- ❖ króćce do łączenia rur kielichowe zintegrowane z kinetą – niedopuszczalne są króćce bosc
- ❖ nastawne kielichy składające się z gniazda wyposażonego w przegub kielichowy do łączenia rur umożliwiającą zmianę kierunku ustawienia +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie. Połączenie gniazda z przegubem uszczelnione za pomocą O-ringa

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 –PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

- ❖ łączny kąt zmiany kierunku przepływu kinety w zakresie +/- 30° - zastosowanie kinet przelotowych 0, 30, 60 i 90° z nastawnymi kielichami umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;
- ❖ nastawne kielichy +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie niezbędne są do zabudowy studzienek na kanałach o dużych spadkach;
- ❖ w króćcach kinet do połączenia rur gładkościennych uszczelki z pierścieniem tworzywowym usztywniającym;
- ❖ kinety z wysokosprawną, potwierdzoną testami hydrauliką, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug (pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu)

RURY TELESKOPOWE

- ❖ rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,
 - a) o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
 - b) odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- ❖ połączenie rury teleskopowej z wjazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania, odporne na obciążenia dynamiczne oraz zmiany sezonowe temperatury oraz wysokie temperatury podczas wylewania powierzchni asfaltowej (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe łatwe do zniszczenia na skutek obciążeń dynamicznych i zmian temperaturowych),
- ❖ rury teleskopowe o długości 375 mm lub 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu/wpustu z nawierzchnią.

ZWIEŃCZENIA

- ❖ zwieńczenia studzienek w klasie D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia;
- ❖ włazy wykonane z żeliwa szarego;
- ❖ włazy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni;
- ❖ włazy żeliwne zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat jednostki certyfikującej;
- ❖ włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej;
- ❖ pozostałe elementy zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej (aprobata IBDiM).

4.11.4 STUDNIE KANALIZACYJNE TWORZYWOWE DN1000

Na sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, miejscach wskazanych w części rysunkowej stosować studnie tworzywowe o średnicy 1000. Parametry muszą spełniać wymogi opisanej w poniżej charakterystyce:

CECHY OGÓLNE

- ❖ studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (studnie wjazdowe),
- ❖ studzienki dostosowane do poziomu wody gruntowej 5m
- ❖ dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna COBRTI Instal,
- ❖ dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM,
- ❖ odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PE zgodna z ISO/TR 10358,
- ❖ odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,

- ❖ producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- ❖ producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- ❖ system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

TRZON STUDZIENKI

- ❖ studzienka włączowa o budowie modułowej wykonana z elementów prefabrykowanych z PE,
- ❖ połączenia pomiędzy modułami kielichowe z uszczelką kształtowaną,
- ❖ konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości w celu usztywnienia i zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych,
- ❖ możliwość konstruowania standardowych studzienek o głębokości do 5 m, większe głębokości na zasadzie rozwiązań indywidualnych w oparciu o zalecenia producenta,
- ❖ wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwale stopnie włączowe z tworzywa, w kolorze żółtym gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej,
- ❖ stopnie włączowe składają się z 2 elementów
 - a) pionowych prowadnic z HDPE, będących integralną częścią elementów studzienki, tj. pierścieni dystansowych oraz stożka,
 - b) poziomych szczelbi wykonanych z GRP wzmocnianego włóknem szklanym,
- ❖ stopnie włączowe są odporne, tak jak cała studzienka, na korozyjne oddziaływanie środowiska ścieków komunalnych,
- ❖ średnica wewnętrzna wejścia do stożka > 600 mm, (niedopuszczalne zawężanie światła otworu przez montaż stopnia drabiny),
- ❖ ze względów bezpieczeństwa oraz dla zapewnienia zgodności z normą PN-EN 476 niedopuszczalne jest zastosowanie zwieńczenia teleskopowego, które powoduje podwyższenie studzienki i niebezpiecznie wysoki dostęp do pierwszego stopnia studzienki (>45 cm),
- ❖ możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez obcięcie pierścieni dystansowych o 100-150 mm
- ❖ możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do trzonu studzienki oraz wykonania połączeń kaskadowych za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN 110, DN 160 i DN 200

KINETY

- ❖ różne typy kinet:
 - a) kinety przelotowe o kątach 0, 30 60 i 90 stopni,
 - b) połączeniowe (zbiorcze),
 - c) z jednym dopływem prawym lub lewym,
- ❖ dopływy pod kątem 45 lub 90 stopni,
- ❖ kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu w wersji standardowej lub nastawnej,
- ❖ króćce kielichowe nastawne powinny być zintegrowane z kinetą i powinny umożliwiać zmianę kierunku ustawienia +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie,
- ❖ nastawne kielichy +/- 7,5° z zastosowaniem kinet przelotowych 0-90° umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt,
- ❖ pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu,

ZWIĘCZENIA

- ❖ zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” składające się z włazu opartego na żelbetowym pierścieniu odciążającym lub stożku z mieszanki tworzyw – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- ❖ włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym (klasa D400),
- ❖ włazy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni,
- ❖ włazy klasy D 400 z korpusem o wysokości 140 mm,
- ❖ wewnętrzny wymiar otworu żelbetowego pierścienia odciążającego min 700 mm gwarantujący dylatację pomiędzy pierścieniem a trzonem stożka z żebrami a nawierzchnią utwardzoną,
- ❖ zewnętrzne gabaryty odciążającego pierścienia żelbetowego - średnica 1100mm, wysokość 150 mm,
- ❖ elementy zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM,
- ❖ włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej.

4.11.5 STUDNIE KANALIZACYJNE ROZPRĘŻNE

Studnie rozprężną zlokalizowano na działce 395/1 obręb Dzierżążenka. Zadaniem studni rozprężnej jest wytracenie energii zawartej w strumieniu zrzucanych ścieków i w tym sensie stanowi element pośredni pomiędzy kanalizacją tłoczną a grawitacyjną. Powoduje zmniejszenie przepływów chwilowych ścieków w kanałach grawitacyjnych odpływowych.

Dla studni rozprężnych projektuje się kanałowy filtr powietrza działający w oparciu o katalitycznie działający węgiel aktywny, przeznaczony do montażu we włazie kanałowym studni rozprężnej.

Ze względu na agresywne działanie powstającego w studni rozprężnej aerozolu o odczynie kwaśnym w stosunku do betonu, projektuje się studnię rozprężną z odpornego tworzywa sztucznego - polietylenu (PE).

CECHY OGÓLNE

- ❖ studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (włazowe),
- ❖ studzienki dostosowane do poziomu wody gruntowej 5m
- ❖ dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty technicznej COBRTI Instal,
- ❖ dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty technicznej IBDiM,
- ❖ odporność chemiczna elementów składowych z PE zgodna z ISO/TR 10358,
- ❖ odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002,
- ❖ producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,
- ❖ system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.

TRZON STUDZIENKI

- ❖ studzienka włazowa o budowie modułowej wykonana z elementów prefabrykowanych z PE, tj. pierścieni dystansowych i stożka
- ❖ połączenia pomiędzy modułami kielichowe z uszczelką kształtową,
- ❖ głębokość kielichów połączeniowych elementów trzonu studzienki – 20cm k
- ❖ konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości w celu usztywnienia i zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych oraz niszczącymi siłami będącymi wybożenia na wysokości,



- ❖ wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwale stopnie włączowe z tworzywa, gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej,
- ❖ stopnie włączowe składają się z 2 elementów:
 - a) pionowych prowadnic z PE, będących integralną częścią elementów studzienki, tj. pierścieni dystansowych oraz stożka,
 - b) poziomych szczelnie wykonanych z GRP wzmocnianego włóknem szklanym,
- ❖ stopnie włączowe są odporne, tak jak cała studzienka, na korozyjne oddziaływanie środowiska ścieków komunalnych,
- ❖ średnica wewnętrzna wejścia do stożka > 600 mm, (nie dopuszczalne jest zawężanie światła otworu przez montaż stopnia),
- ❖ ze względów bezpieczeństwa oraz dla zapewnienia zgodności z normą PN-EN 476 niedopuszczalne jest zastosowanie zwieńczenia teleskopowego, które powoduje podwyższenie studzienki i niebezpiecznie wysoki dostęp do pierwszego stopnia studzienki (>45 cm),
- ❖ możliwość płynnej regulacji wysokości studzienki poprzez obcięcie pierścieni dystansowych o 125 mm

ZWIĘNCZENIA

- ❖ zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” składające się z włazu opartego na żelbetowym pierścieniu odciążającym lub stożku z mieszanki tworzyw – powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- ❖ włazy żeliwne lub żeliwne z wypełnieniem betonowym,
- ❖ włazy wentylowane z filtrem odorów
- ❖ włazy klasy D 400 z korpusem o wysokości 115mm,
- ❖ wewnętrzny wymiar otworu żelbetowego pierścienia min 700 mm gwarantujący dylatację pomiędzy pierścieniem a trzonem stożka z żebrami a nawierzchnią utwardzoną,
- ❖ zewnętrzne gabaryty pierścienia żelbetowego - średnica 1100mm, wysokość 150 mm,
- ❖ elementy zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM,
- ❖ włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej.

KINETA:

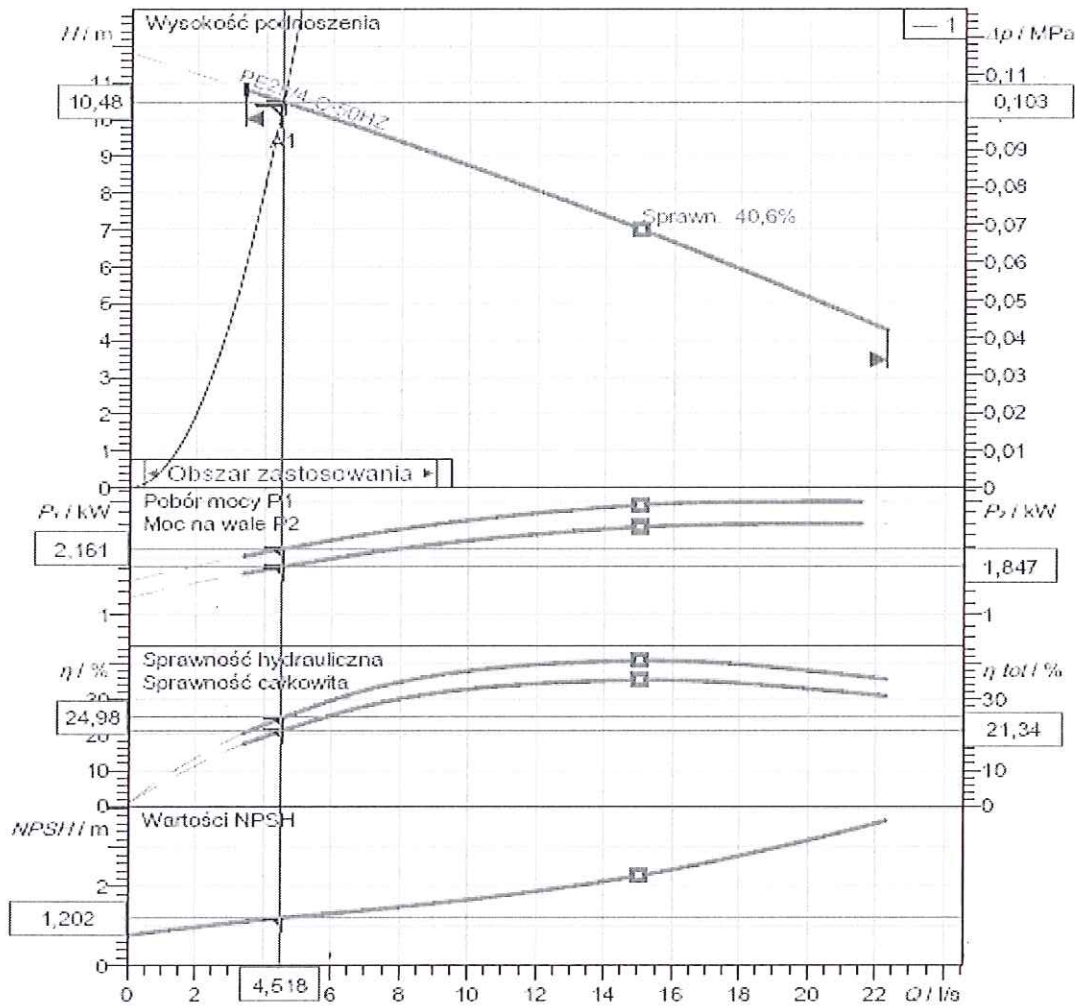
Kineta studzienki rozprężnej wyposażona jest w króciec dopływowy do połączenia z rurociągiem tłocznym z PE oraz króciec do podłączenia rurociągów grawitacyjnych z PVC-u. W przestrzeni kinety wydzielona jest stale zalana komora wlotowa.

Przewód tłoczny wprowadzany jest na dno komory wlotowej, skonstruowanej w kinecie poniżej poziomu jej napełnienia. Odpływ grawitacyjny znajduje się za krawędzią przelewową. Ścieki z systemu kanalizacji ciśnieniowej wprowadzane są do systemu kanalizacji grawitacyjnej, nie zakłócając w nim przepływu.

4.11.6 POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

4.11.6.1 POMPY ŚCIEKOWE

Dobrano dwie pompy ściekowe o przedstawionej poniżej charakterystyce:



Specyfikacja danych roboczych			
Przepływ	4,52 l/s	Wysokość podnoszenia	10,5 m
Sprawność	25 %	Moc na wale	1,85 kW
NPSH	1,2 m	Medium	Woda
Temperatura	20 °C	Rodzaj instalacji	Pojedyncza pompa
Liczba pomp	1		
Dane o pompie			
Typ	XFP 80C VX 50HZ	Producent	SULZER
Typoszereg	XFP PE1-PE3	Wimik	Vortex impeller
Liczba łopatek	6	Średnica wimika	210 mm
Wolny przelot o wielkości	80 mm	Króciec ssawny	DN80
Króciec tłoczny	DN80	Rodzaj montażu	Wet Well installation with pedestal
Dane silnika			
Napięcie nominalne	400 V	Częstotliwość	50,0 Hz
Moc nominalna P2	2,95 kW	Nominalna prędkość obrotowa	1440 1/min
Liczba biegunów	4	Sprawność	87,8 %
Współczynnik mocy	0,76	Prąd nominalny	6,4 A
Prąd rozruchowy	36 A	Nominalny moment obrotowy	19,6 Nm
Moment rozruchowy	28,4 Nm	Stopień ochrony	IP 68
Klasa izolacji	H	Liczba rozruchów na godzinę	15

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 –PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

4.11.6.2 ZBIORNIK POMPOWNI

Zgodnie z wytycznymi ZWiK Gminy Złotów dobrano zbiornik z polimerobetonu o średnicy DN1500 i wysokości 5040 mm, o parametrach:

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm. Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane są z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody.

Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowaną ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu.

Dzięki zastosowanym surowcom do produkcji polimerobetonu, wyroby te są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych"

WYMAGANE PARAMETRY:

Ciężar właściwy [ρ] 2300 kg/m³

Moduł sprężystości przy ścisaniu [E_c] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [f_{ct}] 12 – 20 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [f_c] min. 90 MPa

Ścieralność max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm

Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej

[$\alpha_{T \times 10^{-6}}$] 15 [1/°C]

Współczynnik Poissona [ν] 0,23

Nasiąkliwość wodą n_w 0,05%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy - stal nierdzewna 316L
- łańcuch do podestu stal A4
- drabinka zjazdowa - stal nierdzewna 316L
- poręcz - stal nierdzewna 316L
- kominiek wentylacyjny DN100 - stal nierdzewna 316L - szt. 1(nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem - stal nierdzewna 316L - szt.1
- właz wejściowy - stal nierdzewna 316L
- belka wsporcza - stal nierdzewna 316L
- prowadnice - stal nierdzewna 316L
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4

- zasuwę z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe SZUSTER DN80 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna 316L
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna A4
- złączka STAL/PE 80/90 - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2" - 1 szt.
- skosy technologiczne

Szczegółowa konstrukcja zbiornika przepompowni łącznie z pierścieniem dociążającym wg projektu branży konstrukcyjnej.

4.11.6.3 WYPOSAŻENIE SZAFY STERUJĄCEJ UKŁADU DWUPOMPOWEGO W OPARCIU O MODUŁ TELEMETRYCZNY GSM/GPRS

- a) Obudowa szafy sterowniczej:
- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatemczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
 - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- b) Urządzenia elektryczne:
- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4, współpracujący z istniejącym systemem monitoringu
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
 - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
 - czteropolowe zabezpieczenie klasy C
 - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
 - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
 - wyłącznik główny 63A
 - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
 - stycznik dla każdej pompy
 - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej

- dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyeczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- **gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat**
- **gniazdo 230V**
- **gniazdo 400V**
- **zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C**
- **montaż przetwornika przepływomierza**

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaków suchobiegu
 - kontrola pływaków alarmowych – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp musi zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu

4.11.6.4 WYTYPYKOWE ODNOSIENIE WYPOSAŻENIA I MOŻLIWOŚCI MODUŁU TELEMETRYCZNEGO GSM/GPRS

- a) Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy

PROJEKT BUDOWLANY

- liczba załączeń każdej z pomp
- liczba godzin pracy każdej z pomp
- prąd pobierany przez pompy
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Szafa sterownicza musi posiadać pełny raport z badań kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z: Dyrektywą Unii Europejskiej 2004/108/WE - Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa a w szczególności w :

- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisane w projekcie budowlanym ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w ZWIK Złotów.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch

czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na bezpieczeństwo eksploataowanych rozproszonych obiektów wodno ściekowych oraz kosztów z tym związanych.

4.11.7 STUDNIA OSADNIKOWA

Zgodnie z wytycznymi ZWiK Gminy Złotów, przed pompownią ścieków zaprojektowano studnie osadnikową z polimerobetonu o średnicy DN1000 i wysokości 4040 mm, o parametrach takich jak dla zbiornika pompowni ścieków.

Wyposażenie studni osadnikowej:

- drabinka żłazowa - stal nierdzewna 316L,
- właz wejściowy – żeliwny z wypełnieniem betonowym Ø625, nośność 40 t,
- skos technologiczny.

Szczegółowa konstrukcja studni osadnikowej łącznie z pierścieniem dociążającym wg opisu w pkt. 3.

Przed zbiornikiem osadnikowym (od strony studni s1) na kanale grawitacyjnym PCV DN200 należy zabudować zasuwę odcinającą DN200 do ścieków, wraz z obudową i żeliwną skrzynką uliczną. Skrzynka uliczną na terenie przepompowni. Pod zasuwą oraz pod skrzynką uliczną zabudować prefabrykowane płyty betonowe. Lokalizację zasuwę oznakować za pomocą tabliczki, którą zamontować na ogrodzeniu. Tabliczka z napisami wytłaczanymi.

4.11.8 KOMORA POMIAROWA

Na potrzeby pomiaru przepływu ścieków dobrano przepływomierz zabudowany na przewodzie tłocznym, w zbiorniku z PE o średnicy DN1200 i wysokości 2800 mm. Wyposażenie zbiornika:

- drabinka żłazowa - stal nierdzewna 316L
- poręcz - stal nierdzewna 316L
- kominek wentylacyjny – stal nierdzewna 316L/stal nierdzewna
- właz wejściowy - stal nierdzewna 316L
- zasuwę klinową do ścieków DN80 szt. 1 - żeliwo
- przewody tłoczne - stal nierdzewna 316L
- elementy łączące - stal nierdzewna A4
- czujnik przepływomierza MAG5100W DN80
- zestaw uszczelniający
- przetwornik przepływomierza MAG6000
- zestaw do montażu w szafie (kabel 10m)

4.11.9 ZAGOSPODAROWANIE TERENU POMPOWNI ŚCIEKÓW

Pompownia ścieków zlokalizowana jest na działce 392/1 obręb Dzierżążenka.

Teren pompowni ścieków wydzielony ogrodzeniem z paneli ogrodzeniowych ocynkowanych o wysokości $h=1,5$ m. Grubość drutów pionowych min 4 mm, poziomych min 5 mm. Ogrodzenie na zbrojonej podmurówce systemowej z betonu klasy C16/20. Wjazd do pompowni poprzez bramę dwuskrzydłową metalową o szerokości 3,5 m i wysokości 1,5 m, wypełnionej panelem ogrodzeniowym o parametrach jak wyżej. Odległość dolnej krawędzi bramy od nawierzchni polbrukowej 10 cm. Szczegółowe rozwiązanie ogrodzeni – wg projektu branży konstrukcyjnej.

Utwardzenie terenu pompowni ścieków – wg projektu branży drogowej.

Szczegółowe rozwiązania projektowe na rysunku nr 02.

4.11.10 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE NA TEREN POMPOWNI ŚCIEKÓW

Na potrzeby utrzymania porządku zaprojektowano przyłącze wodociągowe z przewodu PE100 SDR17 dn90. Na wysokości 0,8 m pod powierzchnią terenu w osi wodociągu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą niebieską z napisem „WODA” z wtopionym drutem sygnalizacyjnym. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej PE Ø110 na działce 396 obręb Dzierżążenka za pośrednictwem trójnika żeliwnego kolnierzego DN100/80.

Pobór wody za pomocą hydrantu nadziemnego DN80 PN10. Przed hydrantem zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 PN10 z obudową i skrzynką uliczną. Pod zasuwą ułożyć płytę betonową lub wylać 20-cm warstwę chudego betonu na zagęszczonej podsypce piaskowej. Wokół skrzynki ulicznej ułożyć płytkę nawierzchniową betonową.

Wszystkie materiały do budowy przyłącza muszą mieć atest higieniczny.

Wykonane przyłącze wodociągowe podlega odbiorowi technicznemu (w stanie odkrytym) przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Gminy Złotów. Przyłącze podlega obowiązkowi powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Zarejestrowaną przez Starostwo Powiatowe w Złotowie mapkę geodezyjną powykonawczą należy dołączyć do wniosku do ZWiK Gminy Złotów o odbiór techniczny przyłącza. Ponadto należy dostarczyć dokumenty, o których mowa w warunkach technicznych wydanych przez ZWiK Gminy Złotów, załączonych do tego projektu.

Po zmontowaniu przyłącza wodociągowego i po zasypaniu przewodów, z wyłączeniem miejsc połączeń, należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”. Ciśnienie próbne równe 1,5 ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 1 MPa. Ciśnienie próbne w przewodzie wodociągowym musi utrzymać się na stałym poziomie przez minimum 30 minut.

Po pozytywnej próbie szczelności, w porozumieniu z ZWiK Gminy Złotów wykonać dezynfekcję podchlorynem sodu i płukanie wodociągu. Wodociąg oddać do eksploatacji po pozytywnym wyniku badania bakteriologicznego wody, wykonanym przez akredytowane laboratorium.

Wszystkie uzbrojenia na przyłączy wodociągowym (zasuwa, hydrant) należy oznakować tabliczkami opisującymi lokalizację zasuw i hydrantów. Tabliczki na słupku stalowym lub PE. Tabliczki z napisami wytłaczanymi, spełniające wymogi normy PN86/B-09700.

4.11.10.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARMATURY WODOCIĄGOWEJ

4.11.10.1a KSZTAŁTKI ŻELIWNE:

- Powłoka antykorozyjna farba proszkowa epoksydowa wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988. Jakość powłoki potwierdzona badaniami przeprowadzonymi przez firmę niezależną.

- Korpus – żeliwo sferoidalne GJS-500-7 (nie dopuszcza się żeliwa o niższych parametrach).
- Na kolierzach w miejscu przyłgi uszczelki muszą być rowki.
- Wszystkie kształtki jednego producenta.

Wymagane dokumenty:

- Atest PZH – woda pitna

- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa
- Certyfikat dla procesów malowania farbą epoksydową armatury, jakość zabezpieczenia antykorozyjnego musi być potwierdzona certyfikatem INVER lub równoważnym

4.11.10.1b ZASUWY KOŁNIERZOWE:

- Powłoka antykorozyjna farba proszkowa epoksydowa wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988. Jakość powłoki potwierdzona badaniami przeprowadzonymi przez firmę niezależną.
- Wymienne uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem bez konieczności demontażu pokrywy.
- Korpus, pokrywko – żeliwo sferoidalne GJS-500-7 (nie dopuszcza się żeliwa o niższych parametrach).
- Trzpień walcowany ze stali nierdzewnej.
- Wszystkie zasuwki jednego producenta.

Wymagane dokumenty:

- Atest PZH – woda pitna
- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa
- Certyfikat dla procesów malowania farbą epoksydową armatury, jakość zabezpieczenia antykorozyjnego musi być potwierdzona certyfikatem INVER lub równoważnym

4.11.10.1c HYDRANTY:

- Specjalny biały pasek fluorescencyjny na kolumnie w górnej części hydrantu.
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych przy pełnym ciśnieniu bez konieczności wykopania hydrantu.
- Trzpień wykonany ze stali nierdzewnej (2H13, AISI 420, 1.4021) z walcowanym gwintem.
- Ochrona antykorozyjna – farba epoksydowa/poliestrowa RAL3000 (kolor czerwony) wg PN-EN 4624:2004, DIN 30677-2:1988, odporna na promieniowanie UV.
- Pakiet hydrantów w ramach jednego producenta.

Wymagane dokumenty:

- Atest PZH – woda pitna
- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

4.11.11 URZĄDZENIA PODCZYSZCZAJĄCE WODY DESZCZOWE

Urządzenia muszą zapewniać efekt oczyszczania poniżej 100 mg/dm³ zawiesiny ogólnej i 15 mg/dm³ substancji ropopochodnych tym samym spełniając wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1800).

Wszystkie wymienione poniżej urządzenia należy posadowić na płycie z betonu C12/15 o grubości 30 cm.

4.11.11.1 OSADNIK PIASKU Z WÓD DESZCZOWYCH

Biorąc pod uwagę przepływy obliczeniowe wód deszczowych dobrano osadnik piasku o parametrach:

- średnica wewnętrzna D_w : 2000 mm
- powierzchnia osadnika A_p : 3,14 m²
- objętość czynna V_{cz} : 3,0 m³
- dopuszczalna grubość warstwy osadu: 48 cm
- masa całkowita (bez nadbudowy): 8880 kg

Pozostałe parametry wskazano w części rysunkowej.

4.11.11.2 WYSOKOSPRAWNY SEPARATOR LAMELOWY

Biorąc pod uwagę przepływy obliczeniowe wód deszczowych dobrano wysokospawny separator lamelowy o parametrach wg poniższej tabeli:

Q_{nom}	Q_{max}	Średnica rury Dopyływ/odpływ	Pojemność całkowita	Pojemność magazynowa oleju V_L	Pojemność części osadowej V_{os}	Waga całkowita	Waga najcięższego elementu
[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[mm]	[dm ³]	[dm ³]	[dm ³]	[kg]	[kg]
10	100	315	1700	210	360	5400	3900

Wymagania odnośnie urządzenia:

- separator lamelowy musi posiadać krajową deklarację zgodności i oznakowanie znakiem budowlanym, wykonany wg aktualnej Aprobaty Technicznej IOŚ-PIB dotyczącej lamelowych separatorów substancji ropopochodnych jako urządzenia
- skuteczność usuwania ropopochodnych >99,9% dla przepływu oczyszczanego NS, stężenie substancji ropopochodnych na odpływie dla NS: <5 mg/dm³
- separator klasy I wg PN-EN 858-1:2005
- usuwanie zawiesin wspomagane podczas przepływu przez pakiety lamelowe
- urządzenie przystosowane do pracy w warunkach okresowego podtopienia kanalizacji poprzez zabezpieczenie przed przedostaniem się do wylotu wydzielonych substancji ropopochodnych
- urządzenie zabezpieczone przed wymywaniem zgromadzonych substancji ropopochodnych i wtórnym zanieczyszczeniem ścieków przy przepływie maksymalnym, potwierdzone badaniami
- przegrody wewnętrzne wydzielające komory: wlotową, magazynowania i wylotową wykonane z PEHD
- wydzielona komora magazynowania ropopochodnych uniemożliwiająca kontakt z dopływającymi wodami opadowymi i wyplukiwanie odseparowanych zanieczyszczeń
- konstrukcja urządzenia zapewniająca jego prawidłową pracę przy maksymalnym przepływie kierowanym do separatora Q_{max} przechodzącym przez pakiety lamelowe
- komora wylotowa zabezpieczona dodatkowo dzięki przykryciu wykonanym z tworzywa sztucznego, która uniemożliwia wtórne zanieczyszczenie ścieków również w przypadku spiętrzenia ścieków za separatorem
- pakiety lamelowe z wypełnieniem płytowym wielostrumieniowym o przepływie krzyżowym, wykonane z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa sztucznego PEHD, wyposażone w linki umożliwiające wyciągnięcie pakietów z separatora bez konieczności schodzenia do jego wnętrza
- wydzielona komora magazynowania osadu pod pakietami lamelowymi
- przystosowanie do podłączania rur wlotowych o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową – nie dopuszcza się stosowania redukcji

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 –PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

- wyposażenie wewnętrzne z PEHD - nie dopuszcza się pakietów ze zgrzewanej folii PP
- nie dopuszcza się urządzenia z bypassem – całość przepływu kierowanego przez urządzenie musi przechodzić przez układ podczyszczający separatora
- wylot znajdujący się 20 mm poniżej wlotu
- możliwość podłączenia instalacji alarmowej
- korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazami żeliwnymi, umożliwiającymi wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora pakietów lamelowych bez konieczności demontażu pokrywy
- nadbudowa separatora do poziomu terenu kręgami tej samej średnicy co urządzenie, nie dopuszcza się możliwości zastosowania kominów redukcyjnych

Wymagania odnośnie korpusu urządzenia:

- korpus wykonany z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego łączonych na uszczelki gumowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic DN1000-1500) lub uszczelki bentonitowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic DN2000-3000)
- korpus posiadający deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE wykonany wg normy PN-EN 1917 (dla średnic DN1000-1200) lub Krajową Deklarację Zgodności i oznakowanie znakiem budowlanym, wykonany wg aktualnych Aprobát Technicznych IK, ITB oraz IBDIM
- korpus przystosowany do obciążenia badawczego 300kN zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917

Wymagane parametry betonu użytego do produkcji korpusu urządzenia:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): ≤ 0,45
- otulina zbrojenia min. 30 mm
- odporność betonu na substancje ropopochodne bez stosowania powłok (wg PN-EN 858-1:2005)

W celu uzyskania akceptacji materiałowej urządzeń należy przedstawić:

- krajową deklarację zgodności oraz aprobatę techniczną na urządzenie potwierdzającą efektywność usuwania zanieczyszczeń
- dokumentację techniczno - ruchową urządzenia
- Zakładową Kontrolę Produkcji
- deklaracje właściwości użytkowych lub krajowe deklaracje zgodności wraz z aprobatami technicznymi na korpusy urządzeń
- instrukcję montażu korpusu oraz urządzenia
- wyniki badań chemicznej odporności betonu wg PN-EN 858-1:2005 wykonane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed złożeniem dokumentów
- raport z badań separatora przy przepływie maksymalnym potwierdzający zabezpieczenie urządzenia przed wymywaniem zgromadzonych substancji ropopochodnych

4.11.12 WYLOT DO RZEKI GŁOMII

Wylot z betonu C30/37 wg PN-EN 206-1. Wyrób powinien spełniać zapisy aprobaty IBDiM nr AT-2007-03-2283/1. Zastosować otwieralną kratę zabezpieczającą stalową o prześwicie 150 mm.

Wylot posadzić na 20-cm warstwie chudego betonu C8/10.

Umocnienie skarpy oraz odcinka pomiędzy wylotem a rzeką Głomią materacami gabionowymi o wysokości 0,3 m. Parametry koszy (materacy) gabionowych:

Rozmiary oczka: 76,2x76,2 mm

Średnica drutu: 3,0 mm

Standartowe długości koszy: od 2,0 do 6,0 m

Szerokość koszy: 1,0 lub 2,0 m

Wysokość koszy: 0,3 m

Zabezpieczenie antykorozyjne: powłoka cynkowo-aluminiowa (95% cynku i 5% aluminium).

4.12 PRÓBY I ODBIORY ROBÓT.

Dla przewodów grawitacyjnych wykonać próbę szczelności wg normy PN-92/B-10735.

Po zmontowaniu przewodu tłoczego i po zasypaniu przewodów, z wyłączeniem miejsc połączeń, należy przeprowadzić próbę szczelności sprężonym powietrzem wg normy PN-EN 1671 *Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej*.

Należy wykonać przegląd wybudowanej kanalizacji grawitacyjnej za pomocą kamery wraz z pomiarem spadków i wykonaniem wykresu profilu podłużnego – film z video kamerowania przekazać Inwestorowi.

Ponadto należy dostarczyć dokumenty, o których mowa w warunkach technicznych wydanych przez ZWiK Gminy Złotów, załączonych do tego projektu.

5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW NA SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.

Lp.	Materiał / urządzenie	Ilość
1.	Rurociąg z PVC-U SN8 SDR34 lite o średnicy 200×5,9 mm.	ca 670,3 mb
2.	Rurociąg z PVC-U SN8 SDR34 lite o średnicy 160×4,7 mm.	ca 103,7 mb
Razem przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej		ca 774,0 mb
3.	Studnia tworzywowa o średnicy wewnętrznej Dw1000 z kinetą z nastawnymi kielichami, z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwno-betonowym nośności 40t	11 szt.
4.	Studnia tworzywowa o średnicy wewnętrznej Dw600 z kinetą z nastawnymi kielichami, z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwno-betonowym nośności 40t	13 szt.
5.	Studnia polimerobetonowa osadnikowa o średnicy wewnętrznej Dw1000, z włazem żeliwno-betonowym nośności 40t	1 szt.
6.	Studnia tworzywowa rozprężna o średnicy wewnętrznej Dw1000 z kinetą z rozprężną, z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwno-betonowym nośności 40t	1 szt.
Razem studnie na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej		25 szt.
7.	Rurociąg z PE100RC dwuwarstwowe SDR 17 o średnicy 90×5,4 mm, przystosowane do układania bez podsypki i obsypki.	347,3 mb
Razem przewody kanalizacji sanitarnej tłocznej		347,3 mb
8.	Zasuwa DN200 do ścieków wraz z obudową i skrzynką uliczną oraz tabliczką do oznakowania lokalizacji armatury w terenie.	1 kpl.
9.	Kompletna komora pomiarowa wraz z armaturą i przepływomierzem	1 kpl.
10.	Pompownia ścieków w obudowie Dw=1,5m, z 2 pompami, armaturą, orurowaniem, szafą sterowniczą, AKPiA oraz kompletną technologią wyszczególnioną w projekcie.	1 kpl

UWAGA: Długości sieci kanalizacji sanitarnej mierzone z profilu (w osiach studni). Zestawienie nie obejmuje elementów drobnicowych np. łuków, kolan, złączek itp. Zestawienie nie obejmuje elementów zagospodarowania terenu pompowni ścieków. Zestawienie nie obejmuje materiałów do wykonania kaskad.

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 –PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku

6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW NA PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DO POMPOWNI ŚCIEKÓW

Lp.	Materiał / urządzenie	Ilość
1.	Trójnik redukcyjny żeliwny DN100/80.	1 szt.
2.	Złącze rurowo kołnierzowe PN16 DN100.	2 szt.
3.	Złącze rurowo kołnierzowe PN16 DN80.	2 szt.
4.	Zasuwa odcinająca DN80 kołnierzowa wraz z obudową i skrzynką uliczną.	1 kpl.
5.	Przyłącze wodociągowe z rury PE100RCS DR17 o średnicy 90×5,4 mm, przystosowane do układania bez podsypki i obsypki.	3,7 mb
6.	Króciec żeliwny DN80; L=1,0 m (obmiar na etapie budowy)	2 szt.
7.	Hydrant nadziemny DN80 wraz z kolanem stopowym żeliwnym, płytką betonową pod kolano stopowe.	1 kpl.
8.	Słupki stalowe z fundamentem i tabliczką do oznakowania lokalizacji armatury w terenie.	2 szt.
<i>Materiały do ewentualnego przełożenia sieci wodociągowej na odcinku pomiędzy wylotem kanalizacji deszczowej a separatorem – faktyczne położenie istniejącego wodociągu PEØ110 po wykonaniu odkrywki</i>		
9.	Złącze rurowo kołnierzowe PN16 DN100.	2 szt.
10.	Kolano 45° żeliwne 2-kołnierzowe DN100	4 szt.
11.	Króciec żeliwny 2-kołnierzowe DN100	3 szt.

UWAGA: Długości przyłącza wodociągowego mierzone z profilu. Zestawienie nie obejmuje elementów drobnicowych.

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW NA SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Lp.	Materiał / urządzenie	Ilość
1.	Rurociąg z PVC-U SN8 SDR34 lite o średnicy 315×9,2mm.	ca 588,2 mb
2.	Rurociąg z PVC-U SN8 SDR34 lite o średnicy 160×4,7 mm.	80,4 mb
Razem przewody kanalizacji deszczowej grawitacyjnej		ca 668,6 mb
3.	Studnia tworzywowa o średnicy wewnętrznej Dw1000 z kinetą z nastawnymi kielichami, z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwno-betonowym nośności 40t	11 szt.
4.	Studnia tworzywowa o średnicy wewnętrznej Dw600 z kinetą z nastawnymi kielichami, z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwno-betonowym nośności 40t	14 szt.
5.	Studnia tworzywowa o średnicy wewnętrznej Dw600 z osadnikiem 1m z „kinetą ślepą”, z pierścieniem odciążającym i wpustem żeliwnym nośności 40t	21 szt.
Razem studnie na kanalizacji deszczowej grawitacyjnej		46 szt.
6.	Osadnik piasku OS Ø2000, V=3,0 m ³	1 kpl.
7.	Wysokosprawny separator lamelowy PSW 10/100 Ø2000	1 kpl.
8.	Wylot betonowy kolektora DN315 wg KPED 02.16 wraz z kratą stalową otwieralną	1 kpl.
9.	Gabiony do umocnienia skarpy rzeki Głomii	1 kpl.

UWAGA: Długości sieci kanalizacji deszczowej mierzone z profilu (w osiach studni). Zestawienie nie obejmuje elementów drobnicowych np. łuków, kolan, złączek, beton itp.

8. Wpływ inwestycji na środowisko.

Emisje substancji występują wyłącznie podczas prowadzenia robót związanych z realizacją inwestycji. Poniżej przedstawione zostały rodzaje i przewidywane ilości zanieczyszczeń, które zostaną wprowadzone do środowiska na etapie realizacji inwestycji. Nie występują emisje energii do środowiska; emisja ciepła z maszyn budowlanych jest pomijalnie mała.

Poniżej podano założenia dotyczące ustalenia ilości emitowanych zanieczyszczeń powietrza podczas prowadzenia robót objętych przedsięwzięciem:

Praca jednoczesna w godzinach dziennych: max 2 samochody ciężarowe, 2 maszyny budowlane (np.: koparka i spychaladawarka albo wiertnica).

- W godzinach dziennych okresowa praca stóp wibracyjnych i wiertnicy.
- Przyjęto efektywny czas pracy maszyn budowlanych w wysokości 25%.
- Nieużywane maszyny będą wyłączane.

Zanieczyszczenie	Źródła	Emisja maksymalna [g/h]
SO ₂	2 samochody ciężarowe, 2 maszyny budowlane, okresowa praca wibromłota i wiertnicy, agregat prądowłórczy	27,20
NO _x		331,84
PM 10		38,96

Projektowana sieć pracuje w układzie hermetycznym, nie występuje więc emisja gazu do atmosfery. Nie wymaga korzystania ze środowiska naturalnego, nie powstają ścieki ani odpady stałe. Projektowana sieć nie stanowi potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

W trakcie prowadzenia inwestycji, powstaną określone (ilość założona szacunkowo) poniżej odpady:

Odpad	Kod	Ilość	Sposób zagospodarowania odpadów
gleba lub ziemia	17 05 04	~80,0 m ³	Wywóz na miejsce wskazane przez Inwestora
gruz beton. lub tłuczeń	17 01 01/17 01 82	~5,0 m ³	Wywóz na miejsce wskazane przez Inwestora

Odpady będą zbierane w sposób selektywny tj. gromadzone będą na bieżąco i wywożone do miejsca wskazanego przez Inwestora na etapie realizacji inwestycji. Firma wywożąca odpady powstające w trakcie realizacji inwestycji, będzie posiadać uprawnienia do wykonywania tego typu czynności.

W ramach prowadzonych robót budowlanych należy zabezpieczyć drzewa, które mogą zostać uszkodzone podczas prowadzonych robót:

- osłonić pnie poprzez stosowanie ekranów z desek połączonych drutem,
- składować materiały budowlane poza koronami drzew,
- odsłonięte korzenie ochronić matami słomianymi lub warstwą wilgotnego torfu i tkaniną jutową.

W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się do wykopów drobnych zwierząt należy zastosować tymczasowe siatki wygradzające.

PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna):
mgr inż. Grzegorz Rodziewicz

PROJEKTOWAŁ (branża konstrukcyjna):
mgr inż. Dorota Lechnik

PROJEKTOWAŁ (branża elektryczna):
tech. Adam Siatkowski

PROJEKT BUDOWLANY

TOM 2 –PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i drogi asfaltowej wraz z odwodnieniem w Dzierżążenku