

PROJEKT BUDOWLANY

kanalizacji ciśnieniowej

kategoria obiektu budowlanego XXVI, XXX

dz. nr ewid. 210/3, 215/2, 230, 231, 232, 234, 235, 236, 233, 320/1, 321/1, 321/2, 323/1, 323/2, 325/2, 327, 328/4, 330, 332/2, 333, 334, 336/3, 337/3, 339/1, 339/4, 339/5, 339/6, 340, 342, 343, 344, 345, 346/4, 347/6, 349/3, 350/6, 352/2, 352/6, 353/3, 353/4, 354/4, 355, 356/4, 357/4, 360/6, 362/3, 362/5, 362/6, 365/1, 367, 372/3, 379, 380/1, 381, 382/2, 382/4, 389/2, 390, 393/1, 396/2, 396/4, 396/5, 401, 402/1, 406, 407, 412, 413/3, 417, 419/1, 420/1, 420/2, 421, 426/2, 426/5, 426/7, 427/1, 427/2, 454/2, 479/1, 430/2, 433/1, 435/2, 282/4, 325/1, 210/11 obręb Stanisławowo

OBIEKT: Kanalizacja sanitarna w Stanisławowie
gm. Pomiechówek

INWESTOR: GMINA Pomiechówek 05-180 Pomiechówek
ul. Szkolna 1a.

AUTOR: inż. Michał Matuszewski.

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Matuszewski.

SPRAWDZAJACY: mgr inż. Krzysztof Fronczak

2016r.

Zawartość projektu:

I Opis techniczny

PROJEKT BUDOWLANY	1
1. Podstawa opracowania.	4
2. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.	4
3. Opis do projektu zagospodarowania działek.....	4
3.1 Przedmiot inwestycji.....	4
3.2 Istniejący stan zagospodarowania działek	5
3.3 Projektowane zagospodarowanie działek	5
3.4 Zestawienie powierzchni zagospodarowania działek	5
3.5 Informacja o wpisaniu działek do rejestru zabytków oraz czy działki podlegają	5
3.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki.	5
3.7 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników	5
3.8 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu..... budowlanego lub robót budowlanych.....	6
4. Kategoria geotechniczna.	6
5. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji.	6
6. Opis rozwiązań technicznych.	6
6.1 Opis stanu istniejącego.	6
6.2 Warunki gruntowo-wodne.....	7
6.3 Roboty ziemne.	7
6.4 Materiał, połączenia rur.	7
6.4.1 Rurociągi ciśnieniowe.....	7
6.4.2 Rurociągi grawitacyjne , studnie rewizyjne na terenie posesji, studnie sieciowe.	8
6.5 Przydomowe przepompownie ścieków.	8
6.6 Sterowanie.	9
6.7 Uzbrojenie sieci.....	10
6.8 Ułożenie przewodów, posadowienie pompowni.....	10
6.9 Oznakowania kanalizacji ciśnieniowej.	11
6.10 Zasilenie energetyczne pompowni.	11
6.11 Naprawa zniszczonej nawierzchni terenu.	11
6.12 Ułożenie przewodu tłoczego pod drogą krajową ul. Żołnierzy Września.	12
7. Dobór średnic przewodów kanalizacji ciśnieniowej.....	12
8. Odbiór systemu kanalizacji ciśnieniowej.	12
8.1 Odbiór techniczny częściowy.	12
8.2 Odbiór techniczny końcowy.....	12
9. Pompownia sieciowa ścieków.	13
9.1 Wymagane parametry pracy i dobór pomp w pompowni.	13
9.2 Obudowa.....	13
9.4 Zasilenie energetyczne, sterowanie, monitoring.	16
9. Inwentaryzacja powykonawcza.....	17
10. Zestawienia.	17
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	20
11.1 Dane ogólne.....	20
11.2 Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji robót budowlanych.	21
11.3 Prowadzenie instruktażu pracowników.	22
Warunki techniczne wydane przez KZB w Pomiechówku z dnia 4.08.2016r.	23,24

Protokół z narady koordynacyjnej nr PODGiK.6630.70.2016 z dnia 23.05.2016	25
Kserokopia uprawnień projektowych Projektanta	26
Kserokopia przynależności Projektanta do MIIB	27
Kserokopia uprawnień projektowych Sprawdzającego.....	28
Kserokopia przynależności Sprawdzającego do MIIB	29
Oświadczenie Projektanta o kompletności dokumentacji technicznej	30

II Rysunki.

Nr 1,2,3 – Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000.....	31,33
Nr 4,5 - Profile sieci kanalizacji sanitarnej w skali 1:200/1:1000.....	34,35
Nr 6 – Pompownia sieciowa	36
Pompa rozdrabniająca z silnikiem 1.5kW zasilenie 220V.....	37,39
Pompa rozdrabniająca z silnikiem 1.5kW zasilenie 380C.....	40,42
Pompownia przydomowa –schemat	43
Dokumentacja techniczno-ruchowa kominiek wentylacyjny	44,45
Projekt zagospodarowania mapy uzgodnienie ZUD (1egz.)	46,48

OPIS TECHNICZNY do projektu kanalizacji sanitarnej.

1. Podstawa opracowania.

Umowa z Gminą Pomiechówek.

- Warunki techniczne wydane przez KZB w Pomiechówce z dnia 16.10.2016r.
- uzgodnienie ZUD ,
- mapa w wersji elektronicznej w skali 1:1000 dostarczone przez Inwestora,
- Oświadczenia Właścicieli posesji zainteresowanych wykonaniem kanalizacji,
- Obliczenia sieci kanalizacyjnej wykonane przez firmę WILO,
- przepisy , normy.

2. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w m. Stanisławowo gm. Pomiechówek.

Ze względu na ukształtowanie terenu, możliwości wykonania robót oraz istniejące uzbrojenie kanalizacji odbiorczej zaprojektowano **kanalizację ciśnieniową**. Kanalizacja oparta będzie o przydomowe pompownie ścieków z pompami wyposażonymi w wirniki rozdrabniające zasilane energią elektryczną o napięciu 220 lub 380V. Pompownie będą zlokalizowane na terenie posesji i zasilane w energię elektryczną z wewnętrznej instalacji energetycznej istniejącej (lub planowanej do wykonania) na terenie posesji. Do pompowni zostaną podłączone przykanaliki podłączone do istniejącej kanalizacji odpływowej z budynków zlokalizowanych na terenie posesji (lub poprzez wykonanie nowych odcinków jeżeli na posesji nie ma jeszcze kanalizacji sanitarnej oraz w przypadku pominięcia istniejącej kanalizacji sanitarnej). Pompownie będą tłoczyły ścieki do systemu przewodów ciśnieniowych, które będą doprowadzały ścieki do kanalizacji łączącej Stanisławowo z istniejącą kanalizacją grawitacyjną w ul. Wojska Polskiego w Pomiechówku one do pompowni sieciowej zlokalizowanej w m. Stanisławowo. Główny przewód ciśnieniowy w m. Stanisławowo będzie jednocześnie przewodem tłocznym dla pompowni sieciowej , która będzie odbierała ścieki głównie z systemu kanalizacji w Nowym Modlinie. Pompownię zaprojektowano na terenie m. Stanisławowo. Kanalizacja połączeniowa m. Stanisławowo i m. Pomiechówek będzie wykonana jako ciśnieniowa a końcowy odcinek przewodu będzie włączony poprzez studnie rozprężna i odcinek nowego kanału sanitarnego do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul Wojska Polskiego w Pomiechówku, który odprowadzi ścieki do gminnej oczyszczalni ścieków w Pomiechówku.

3. Opis do projektu zagospodarowania działek

3.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z przyłączami. Inwestycja zlokalizowana jest w Stanisławowie gm. Pomiechówek.

Działki nr ewid. 210/3, 215/2, 230, 231, 232, 234, 235, 236, 320, 321/1, 321/2, 323/1, 323/2, 325/2, 327, 328/4, 330, 332/2, 333, 334, 336/3, 337/3, 339/1, 339/4, 339/5, 339/6, 340, 342, 343, 344, 345, 346/4, 347/6, 349/3, 350/6, 352/2, 352/6, 353/3, 353/4, 354/4, 355, 356/4, 357/4, 360/6, 362/3, 362/5, 362/6, 365/1, 367, 372/3, 379, 380/1, 381, 382/2, 382/4, 389/2, 390, 393/1, 396/2, 396/4, 396/5, 401, 402/1, 406, 407, 412, 413/3, 417, 419/1, 420/1, 420/2, 421, 426/2, 426/5, 426/7, 427/1, 427/2, 454/2, 1479/1, obręb Stanisławowo

3.2 Istniejący stan zagospodarowania działek

Przedmiotowe działki w przewidzianym do robót zakresie stanowią teren o nawierzchni asfaltowej, pokrytej kostką betonową oraz naturalnej, gruntowej. W terenie przewidzianej pod wykonywanie robót zlokalizowane są urządzenia takie jak sieć kanalizacyjna, deszczowa, wodociągowa, gazowa, energetyczna i telekomunikacyjna.

3.3 Projektowane zagospodarowanie działek

Projektowane zagospodarowanie przedmiotowych działek obejmuje wykonanie podziemnej kanalizacji sanitarnej w ciągach ulic oraz przyłączy na terenie posesji z istniejącą lub zabudową mieszkaniową wraz z uzbrojeniem w tym przydomowymi pompowniami ścieków oraz jedna sieciowa pompownia ścieków.

3.4 Zestawienie powierzchni zagospodarowania działek

Powierzchnia terenu objętego planowanymi robotami wynosi około 15000m².

3.5 Informacja o wpisaniu działek do rejestru zabytków oraz czy działki podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Ochrona specjalna terenu, na którym zrealizowana będzie inwestycja.

Działki, na których planowane są roboty nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Teren inwestycji nie podlega specjalnym warunkom ochrony ekologicznej, nie znajduje się w strefie chronionego krajobrazu, nie występują na nim pomniki przyrody ani inne elementy przyrodnicze podlegające ochronie. Teren nie jest położony na terenach zalewowych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych. Stanisławowo nie jest miejscowością uzdrowiskową, w związku z czym nie jest wymagane uzgadnianie projektu decyzji z właściwym ministrem ds. zdrowia.

3.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki.

Nie dotyczy.

3.7 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowana inwestycja nie zawiera cech zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

3.8 Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Wykonanie robót będzie wymagało wykonania wykopów, ich zabezpieczenia, częściowego ograniczenia w użytkowaniu ciągów komunikacyjnych oraz niewielkiej zmiany niwelety terenu (podwyższenie) działki przeznaczonej na pompownię ścieków.

Wykonanie robót wymagało będzie wykonania projektu organizacji ruchu drogowego na czas budowy.

Rodzaj inwestycji nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z 2001 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004 r.)

4. Kategoria geotechniczna.

Przedmiotowa inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej. Dla inwestycji nie były wykonane badania geotechniczne.

5. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji.

Na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409) zasięg zaprojektowanego obiektu budowlanego mieści się w całości na działkach , na których został zaprojektowany.

6.Opis rozwiązań technicznych.

6.1 Opis stanu istniejącego.

Aktualnie ścieki bytowo-gospodarcze na terenie posesji zbierane są w osadnikach gnilnych i wywożone wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków. W kilku przypadkach na terenie objętym inwestycją wykonane są przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Zbiorniki na ścieki są w różnym stanie technicznym , w większości nie nadają się do dalszego długoletniego użytkowania.

W pasie, który będzie niezbędny do wykonania robót związanym z wykonaniem kanalizacji znajduje się podziemne uzbrojenie terenu: kanalizacja deszczowa, wodociągi, gazociągi, kable energetyczne, kable telekomunikacyjne. Roboty będą wykonywane w pobliżu drzew, budynków, ogrodzeń, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych na terenie

zagospodarowanych posesji oraz w pasach dróg o nawierzchni asfaltowej i urządzonych chodników, głównie z kostki betonowej.

Powoduje to znaczne utrudnienia realizację zadania, konieczności wykonania wielu robót ręcznie, wymianę gruntu, odbudowy zniszczonej nawierzchni oraz zastosowanie technologii bezwykopowych (przewierty sterowane, przeciski).

WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ ZDECYDOWANIE POPRAWI WARUNKI
HIGIENICZNO-SANITARNE TERENU ORAZ ZMNIEJSZY DEGRADACJĘ ŚRODOWISKA.

6.2 Warunki gruntowo-wodne.

Kanalizacja ciśnieniowa będzie układana stosunkowo płytko. Warunki gruntowe są na tych głębokościach korzystne (grunty nośne, gliny piaszczyste), nie przewiduje się występowania wód gruntowych. Wody gruntowe mogą wystąpić podczas wykonywania studni przydomowych pompowni ścieków szczególnie w terenie położonym nżej. W takim wypadku wykopy powinny być odwodnione za pomocą zestawu igłofiltrowego z pompowaniem próżniowym. Aby ograniczyć koszty budowy oraz utrudnienia związane z odwadnianiem wykopów, roboty należy wykonywać w okresie gdy ich poziom jest niski.

6.3 Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8835-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne..” w powiązaniu z PN-86/B-02480. Głębokość wykopów należy dostosować do średnicy przewodów tłocznych, wymaganego minimalnego przykrycia wynoszącego 1.5m z uwzględnieniem zagłębienia istniejącego na trasie wykonywanych robót uzbrojenia podziemnego. Grunt na trasie kanalizacji zalicza się do II i III kategorii. Większość wykopów otwartych należy wykonywać o ścianach pionowych z ich umocnieniem szalunkami systemowymi lub wypraskami stalowymi układanymi poziomo z rozparciem elementami drewnianymi (krawędziaki, bale). Taki sposób wykonywania robót przewiduje się wyłącznie na terenie posesji i w drogach gruntowych oraz w miejscach, gdzie inny sposób wykonania robót nie będzie możliwy (połączenia przewodów, montaż zasuw, studni, uzbrojenia pozostałego). W drogach o nawierzchni asfaltowej główne przewody należy układać metodami bezwykopowymi:

- za pomocą przewiertów sterowanych z zastosowaniem rur wzmacnianych RC,
- za pomocą przecisków z obsadzeniem rur osłonowych stalowych o średnicach dostosowanych do średnicy kanalizacji tłocznej, z wsunięciem do rur osłonowych rur przewodowych na podporach przesuwnych i zabezpieczeniem końców rur manszetami ochronnymi.

6.4 Materiał, połączenia rur.

6.4.1 Rurociągi ciśnieniowe.

Siec kanalizacji tłocznej należy wykonać z rur

- PE100 Ø140*8.3mm SDR 17,
- PE100 Ø125*7.4mm SDR17,
- PE100 Ø90*5.4mm SDR 17,
- PE100 Ø75*4.5mm SDR17,

- PE100 Ø63*3.8mm SDR17.

Do połączeń rur należy stosować kształtki elektrooporowe, które nie powodują zmniejszenia średnicy "wypływkami", co ma miejsce przy doczołowym zgrzewaniu rur. Dla rur Ø63mm można zastosować również złącza zaciskowe.

6.4.2 Rurociągi grawitacyjne, studnie rewizyjne na terenie posesji, studnie sieciowe.

Kanalizacje grawitacyjna należy wykonać z rur kielichowych do kanalizacji zewnętrznej PVC o połączeniach wciskowych na uszczelkę gumową. Sztywność obwodowa rur w miejscach przejazdu pojazdów SN8 a w pozostałych SN4. Średnica rur Ø160mm lub Ø110mm w zależności od zastanych istniejących rur odpływowych z budynków. W przypadku, gdy rury wyprowadzone z budynków są wykonane z innego materiału należy zastosować kształtki połączeniowe.

Studzienki systemowe PVC/PP Ø425(315)mm. Przykrycie studzienek pokrywa żeliwna przeznaczona do obciążeń od ruchu pojazdów w miejscach przejazdowych i przeznaczona do miejsc bez obciążeń od ruchu pojazdów w pozostałych lokalizacjach. Pokrywy montowane na pierścieniach betonowych odciążających.

Studnie sieciowe z kręgów żelbetowych Ø1200mm z pokrywami żelbetowymi i włazami żeliwnymi typu ciężkiego z zamknięciami zatrzaskowymi Ø600mm. Studnie (beton C37/45) wodoszczelne wykonane fabrycznie z przejściami przez ścianki z wtopionymi uszczelkami zapewniającymi ich szczelność. Sporadycznie dopuszcza się wykonanie przejść na budowie z wykonaniem szczelnych przejść rurociągów za pomocą przejść szczelnych dopuszczonych do stosowania przy naporze wody o wysokości min. 2m. pomiędzy kręgi studni należy nakładać masę uszczelniającą np. Ceresit CR-05 lub stosować inne fabryczne rozwiązania zapewniające wodoszczelność połączeń

Wszystkie studnie żelbetowe należy zaizolować poprzez pomalowanie środkiem izolacyjnym na zimno (Abizol R+P).

6.5 Przydomowe przepompownie ścieków.

Projektant wymaga aby do wykonania kanalizacji były zastosowane urządzenia o wysokim standardzie wykonania, sprawdzone, stosowane powszechnie. Zbiornik pompowni powinien charakteryzować się dużą trwałością, odpornością na agresywne ścieki z zabezpieczeniem przed „wypływaniem”, wytrzymałością na naciski wywołane od pojazdów jakie mogą poruszać się po posesjach, gdzie pompownie będą zamontowane (wytrzymałość na naciski min. 5T). Dno zbiornika powinno być ukształtowane w sposób zapobiegający powstawanie osadów. Pojemność zbiornika powinna pozwolić na przetrzymanie ścieków przez ok. 2 dni w przypadku awarii pompy lub braku energii elektrycznej. Pompy powinny zapewniać skuteczne rozdrabnianie ścieków, być odporne na ścieranie, owijanie się elementów włóknistych, folii itp. Pompy powinny zapewniać wydajności **1.6dm³/s przy wysokości podnoszenia min. 18 m sł. wody**. Parametry powyższe są wymagane dla pomp z silnikami trzyczasowymi i jednofazowymi.

Powyższe wymagania spełniają urządzenia firmy WILO:

- pompownie typu WILO-DRAINLIFT WS830 dla pompowni jednopompowych i WILO-DRAINLIFT WS 1100 dla pompowni dwupompowych. ,
- pompy typu Rexa CUT GI03.29/S-T15-2-540 z silnikiem o mocy 1.5kW i zasilaniem 3-fazowym

- pompa typu Rexa CUT GI03.29/S-M15-2-523/P z silnikiem o mocy 1.5kW i zasilaniem jednofazowym.

W pompowniach wyszczególnionych w projekcie, w których istnieje niebezpieczeństwo „wysysania” ścieków na przewodzie tłocznym należy zainstalować w najwyższym punkcie zasuwę odcinającą i zawór zwrotny kulowy umieszczony pionowo.

Zasuwa powinna być w czasie pracy pompowni otwarta. Zamknięcie zasuwy powinno być wykonane tylko w przypadku uszkodzenia zaworu kulowego na czas jego naprawy. Zasuwa i zawór kulowy powinny być przystosowane do montażu na przewodach ściekowych.

Wysokość zbiornika pompowni należy dostosować do lokalnych warunków ściśle związanych z zagłębieniem istniejącej kanalizacji na terenie posesji, która będzie przełączana do pompowni lub do projektowanego zagubienia kanalizacji, jeżeli takiej jeszcze na posesji nie ma.

Pompę(pompy) należy podłączyć do przewodu tłocznego, który będzie podłączony do kanalizacji odbiorczej. Połączenie za pomocą trójników zaciskowych dla średnic Ø63mm lub odnóg zgrzewanych p średnicy odpowiadającej średnicy przewodu odbiorczego z odnoga Ø63mm. Przed każdym trójnikiem (odnogą) należy na przyłączy zamontować zasuwę odcinającą . Pompownie należy wyposażyć w kominki wentylacyjne antyodorowe.

6.6Sterowanie.

Wymagane warunki sterowania i kontroli pracy systemu pompowni kanalizacji ciśnieniowej.

- każda pompownia ścieków powinna posiadać indywidualny system sterowania zapewniający:
 - sterowanie poziomem ścieków w zbiorniku pompowni,
 - płynny odczyt poziomu ścieków w zbiorniku wraz z możliwością nastawy poziomu ścieków (alarm, włączenie-wyłączenie pompy, ustawienie zwłoki czasowej wyłączenia pompy),
 - zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem,
 - zabezpieczenie pompy przed przegrzaniem (termiczne) i przeciążeniem (ograniczenie pobieranego prądu),
 - możliwość odczytu: czasu pracy pompy, nastawionych poziomów załączeń, komunikatów awarii,
 - wyposażenie w sygnał akustyczny i lampę zewnętrzną stanów awaryjnych,
 - wyposażenie w wyłącznik główny,
 - możliwość zabudowy przy pompowni (na zewnątrz budynku) , stopień ochrony IP65, zabezpieczenie przed wykraplaniem się pary wodnej.
 - system optymalizujący uruchamianie pomp po przestoju spowodowanym np. brakiem energii elektrycznej,

Cały system będzie posiadać rozszerzenia o zdalny przekaz danych do jednostki zarządzającej (Gminny Zakład Komunalny w Pomiechówku), zrealizowany przy wykorzystaniu światłowodowego medium transmisyjnego, który będzie umożliwiał powiadomienie o stanach awaryjnych każdej pompowni oraz zdalne sterowanie pracą (włącz-wyłącz) pompę. W obszarze inwestycji planuje się zlokalizować punkty pośrednie w postaci zewnętrznych szaf , zawierających solitery optyczne oraz słupków przyłączeniowych , w których wykonane będą sprawy światłowodowe. Pomiedzy modułami sterującymi

pompami a punktami pośrednimi i głównym punktem sterującym wybudowana zostanie mikrokanalizacja światłowodowa, wykonana z mikrorurek PVC wraz z okablowaniem światłowodowym. Mikrokanalizacja ułożona będzie na gł. 60cm. Urządzenia zasilająco-sterujące będzie zlokalizowane w zewnętrznej szafce odpornej na korozję, zamykanej na zamek, wentylowanej. Urządzenie będzie posiadać zabezpieczenie przed porażeniem prądem. W głównym punkcie sterującym zainstalowany zostanie komputer wraz z odpowiednim oprogramowaniem, umożliwiającym sterowanie pompami.

6.7 Uzbrojenie sieci.

Na sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej zaprojektowano.

- Zasuwy odcinające na każdym przyłączu przed trójnikiem (odnoga) połączeniowym,
- Zasuwy sieciowe odcinające odcinki sieci,
- Studnie z zasuwami do opróżniania instalacji – z instalacją umożliwiającą podłączenie węży ssawnych pojazdów asenizacyjnych (wraz z redukcjami jeżeli średnica zasuw jest mniejsza niż typowa średnica przewodu ssącego), zaworami odpowietrzającymi (przed zaworami należy zamontować zasuwę odcinającą).
- Studnia rozprężna z kr. bet. Ø1000mm o gł. 2.0m.

Wszystkie zasuwę powinny posiadać wydłużki wyprowadzone do poziomu terenu a ich zakończenia wyposażone w końcówki do nasad kluczy stosowanych przez eksploatację do zamykania-otwierania zasuw zlokalizowane w skrzynkach ulicznych, które w przypadku montażu w terenie nieutwardzonym należy obetonować (nie dotyczy zasuw montowanych w studniach).

6.8 Ułożenie przewodów, posadowienie pompowni.

Przewody kanalizacji ciśnieniowej należy układać w wykopach na podłożach wykonanych z materiałów sypkich gr. 10cm pozbawionych części stałych typu kamienie, gruz, grube korzenie. Podłoże powinno być zagęszczone. Po ułożeniu przewodów należy obsypać je materiałem sypkim do wys. 30cm ponad wierzch rur. Obsypkę zagęścić ubijakami ręcznymi. Pozostałą zasypkę należy wykonać w zależności od wymagań jakie wynikają z miejsca ułożenia przewodów.

Dla przewodów układanych na terenach zielonych i nieutwardzonych na terenie posesji do zasypywania należy użyć grunt wydobyty z wykopów, z tym że górna część wykonać z humusu wcześniej odłożonego oddzielnie od pozostałego urobku. Wykop zagęścić ubijakiem.

Dla przewodów układanych w drogach utwardzonych lub na terenie posesji o podobnym zagospodarowaniu pozostałą zasypkę wykonać z piasku z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi.

Piasek używany na podłoża i do zasypywania wykopów musi spełniać parametry, które dają gwarancję jego właściwego zagęszczenia (wskaźnik różnoziarnistości d_{60}/d_{10} musi być większy od 5 a max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego musi być większa od 1.6g/cm^3 .

Cała warstwa zasypki powinna być zagęszczona warstwami o grubości max. 30cm

mechanicznymi ubijakami spalinowymi a w pasach drogi utwardzonych lub przewidywanych do utwardzenia (asfaltowego lub kostką betonową) do stopnia wymaganego przez Zarządcę drogi (minimum 95° w skali Proctora).

Studnia pompowni powinna być ustawiona na wyrównanym piaskiem o gr. 10cm zagęszczonym podłożu i obsypana piaskiem ze stopniowym zagęszczaniem ubijakiem drewnianym ręcznie. Pompownia powinna być zamontowana w taki sposób aby odległość wjazdu i wywiewki spełniała wymagania określone przez Prawo Budowlane (odległość od granicy działki 2.0m, odległość od okien 5.0m).

6.9 Oznakowania kanalizacji ciśnieniowej.

Przewody i uzbrojenie kanalizacji ciśnieniowej nakazy oznakować:

- przewody układane w wykopach otwartych – poprzez ułożenie taśmy polietylenowej ok. 50cm nad przewodem- podczas zasypywania wykopów (należy zastosować taśmy z wkładką metalową w kolorze np. czarnym dla odróżnienia od koloru niebieskiego jakim oznakowywane są wodociągi),
- hydranty, zasuw, studnie – poprzez powieszenie na elementach stałych infrastruktury nadziemnej tabliczek emaliowanych z pomiarami odległościowymi,

6.10 Zasilenie energetyczne pompowni.

Pompownie należy zasilć z wewnętrznej instalacji energetycznej na terenie posesji.

Zalecany kabel energetyczny YKY 5*2.5mm² wg PN-91/E-90400..

Norma N SEP -E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa; PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych . wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom V Instalacje elektryczne.

Kabel w gruncie należy układać w wykopie o gł. 0.8m na podsypce piaskowej. Kabel obsypać gruntem sypki a podczas zasypywania wykopu oznakować taśmą polietylenową. Przejścia kabla przez ściany należy wykonać w rurach ochronnych. Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy stosować rury osłonowe.

6.11 Naprawa zniszczonej nawierzchni terenu.

Podczas wykonywania robót nieuniknione będą zniszczenia terenu, które po zasypaniu wykopów należy naprawić. Naprawę nawierzchni asfaltowej należy wykonać w porozumieniu z Właścicielem drogi. Minimalne wymagania to:

- wykonanie warstwy odsączającej gr. 15cm,
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5mm gr. 25cm w parkingach, 20cm w jezdniach, 15cm w chodnikach -wjazdach,
- wykonanie warstwy bitumicznej wiążącej gr. 4cm
- wykonanie warstwy bitumicznej ścieralnej gr. 4cm.

Naprawę nawierzchni z kostki betonowej wykonać z uwzględnieniem przeznaczenia miejsc, gdzie została ona uszkodzona. W terenie przewidzianym na parking lub wjazd podbudowy wykonać jak w przypadku naprawy dróg a kostkę układać na warstwie piasku,. W przypadku chodników przeznaczonych wyłącznie na ruch pieszego na warstwie odsączającej ułożyć 10cm uchał mieszankę cementowo-piaskową i na nie ułożyć kostkę betonową.

6.12 Ułożenie przewodu tłocznego pod droga krajową ul. Żołnierzy Września.

Przewód tłoczny zaprojektowano ułożyć w rurze osłonowej stalowej Ø273*10mm. Rurę osłonową pod pasem drogowym należy umieścić za pomocą przecisku – końce rur powinny wystawać po 1m poza pas drogowy z każdej strony. Do rury osłonowej należy wsunąć rury przewodowe z zastosowaniem podpór przesuwnych obwodowych o wysokości dopasowanej do przestrzeni pomiędzy rurami z zachowaniem tolerancji umożliwiającej wsunięcie rury przewodowej z podporami do rury osłonowej.. Rozmieszczenie podpór co 1m. końce rur należy zabezpieczyć manszetami ochronnymi . Należy zastosować rozwiązania systemowe np. systemu INTEGRA.

7.Dobór średnic przewodów kanalizacji ciśnieniowej.

Dobór średnic kanalizacji ciśnieniowej wykonała firma WILO na podstawie dostarczonych przez projektanta informacji określających rzeczywiste i przewidywane do wykonania podłączenia do kanalizacji posesji mieszkalnych jednorodzinnych (i wielorodzinnych). W przypadku zastosowania innych rozwiązań niż firmy WILO należy wykonać obliczenia sprawdzające i wprowadzić w uzgodnieniu z autorem projektu wymagane zmiany doboru średnic przewodów.

8.Odbiór systemu kanalizacji ciśnieniowej.

8.1 Odbiór techniczny częściowy.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- a) Oczyszczeniu instalacji z piasku, pozostałości materiałów budowlanych, gruzu, innych zanieczyszczeń, które mogą uszkodzić pompy,
- b) zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją i inwentaryzacja geodezyjna,
- c) zbadanie podłoża naturalnego, nienaruszenia gruntu lub jego uzupełnienia w przypadku przekopania,
- d) zbadaniu materiału ziemnego użytego na podsypki, podłoża, zasypki, naprawy nawierzchni,
- e) zbadaniu rodzaju zastosowanych urządzeń i materiałów,
- f) zbadaniu szczelności przewodów – próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN1610 dla kanalizacji grawitacyjnej i PN-EN 1671 dla kanalizacji ciśnieniowej.

8.2 Odbiór techniczny końcowy.

Odbiór techniczny końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu robót a przed przekazaniem do eksploatacji.

Badania przy tym odbiorze polegają na:

- a) zbadaniu zgodności robót w tym na podstawie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej z dokumentacją techniczną,
- b) zbadaniu protokołów szczelności,
- c) zbadaniu protokołów z badania instalacji energetycznej i zabezpieczenia przed porażeniem.
- d) Zbadaniu czy do systemu nie są podłączone wody opadowe,
- e) zbadaniu przy użyciu wody systemu kanalizacji ciśnieniowej,
- f) zbadaniu czy ustawione parametry pracy odpowiadają założeniom projektowym i są właściwe w stosunku do wymagań,
- g) zbadaniu protokołów odbioru napraw nawierzchni terenu zniszczonego podczas wykonywania robót.

9. Pompownia sieciowa ścieków.

9.1 Wymagane parametry pracy i dobór pomp w pompowni.

Wymagane parametry pracy pomp.

Pompownia będzie przetłaczała ścieki doprowadzone do niej przewodem tłocznym zasilanym z pompowni przydomowych w Nowym Modlinie i w Stanisławowie. Przewód ten będzie zakończony w studni rozprężnej przy ul. Wojska Polskiego w Pomiechówku, z której będą odprowadzone przewodem kanalizacyjnym grawitacyjnym do istniejącej kanalizacji w tej ulicy. Do przewodu tłocznego będą podłączone przewody tłoczne z pompowni przydomowych w Stanisławowie i wzdłuż ul. Warszawskiej w Pomiechówku. Z tego względu przepływ w przewodzie tłocznym będzie suma przepływu składającego się z pracy pompowni sieciowej i pracujących w tym czasie pompowni przydomowych. Jest to system zmienny a obliczenia oparte na prawdopodobieństwie jednoczesnej pracy pompowni sieciowej i pompowni przydomowych. Obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu komputerowego przez firmę WILO i załączono do dokumentacji. Wymagana wysokość podnoszenia dla przepływu $8.5 \text{ dm}^3/\text{s}$ wynosi 14m. Wymagany wolny przelot w pompie: 60mm.

Powyższe parametry spełnia np. pompa WILO Rexa PRO V06 DA-222/EA z silnikiem 3.9kW 3*380-415V, prąd znamionowy 8.5 A, prąd rozruchowy 56A stopień ochrony IP68 masa 53.1kg, wolny przelot 65mm, obroty 28001/min. Projektant dopuszcza inne pompy o podobnym standardzie oraz parametrach pracy.

9.2 Obudowa.

Zaprojektowano pompownię sieciową. Zaprojektowano obudowę z polimerobetonu średnica wewnętrzna $\varnothing 1500\text{mm}$.

Obudowa pompowni powinna posiadać aprobatę techniczną lub znak CE.

Wszystkie mocowania elementów konstrukcyjnych i nośnych muszą być wykonane metodą bezotworową, co zapewni szczelność. Przejścia przez ściany muszą być szczelne przewidziane do ciśnień hydrostatycznych wody zewnętrznej przyjmując założenie, że woda okresowo występować na poziomie terenu.

W pompowni zaprojektowano dwie pompy. Pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymagana wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynna rezerwę. Okresowo pompy będą pracowały jednocześnie – w czasie płukania sieci – na przewodzie tłocznym nie zaprojektowano instalacji płuczającej, do płukania będzie wykorzystana pompownia sieciowa przy okresowej pracy 2 pomp jednocześnie.

Wypośażenie pompowni zawiera tabela na rysunku załączonym do projektu

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójkąt orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060

Rozwiązania konstrukcyjne

- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompownia jest wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu),

- wąż wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna
1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- wymiar wjazdu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- wąż wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej

Wymiary pompowni:

- średnica wewnętrzna Ø1200mm,
- wysokość od dna wewnątrz do pokrywy zewnętrznej $h = 3.2m$,
- otwór dla doprowadzenia ścieków – króciec montowany fabrycznie dn100m – oś.1.80m od wjazdu górnego (rzędna 90.9m n.p.m.) – w pompowni sprowadzić rury PE100 Ø110mm SDR17 nad dno i zakończyć kolaniem z deflektorem,
- otwór dla odprowadzenia ścieków – otwór dla wyprowadzenia przewodu tłocznego – oś 1.7m nad dnem,
- otwory dla wprowadzenia kabli energetycznych zasilających – 1.0m pod pokrywą.

Przewidywany montaż obudowy pompowni w wykopie odwadnianym (poziom naturalny wody poniżej poziomu dna obudowy).

Wymagane zabezpieczenie pompowni przed wypłynięciem podczas wysokiego poziomu wody gruntowej. Pompownia wyposażona w wentylację-kominki antyodorowe.

9.3 Montaż pomp w pompowni.

W każdej pompowni będą zamontowane 2 pompy (jedna rezerwowa). Pompy należy zamontować z zastosowaniem autozłącza z uszczelnieniem uszczelką neoprenową. Za pompą na przewodzie tłocznym należy zamontować kulowy zawór zwrotny z kulą ogumowaną oraz zasuwę odcinającą z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym. Otwór wlotowy ścieków osłonięty deflektorem.

Wszystkie metalowe elementy w pompowni (rury, pomosty, drabinki, deflektor, prowadnice pomp, kotwy mocujące – ze stali kwasoodpornej. Połączenia kołnierzone – uszczelki z EPDM.

Obudowa pompowni o średnicy Ø1200mm z polimerobetonu (alternatywnie z betonu wibroprasowanego C45/55,wodoszczelnego, mrozoodpornego, zgodnie z PN-EN 752-6.) W pompowni należy zamontować: drabinkę zejściową, poręczę, 2 wywiewy kanalizacyjne: jeden zakończony pod stropem, drugi ponad zwierciadłem ścieków. W stropie pompowni należy wykonać otwory o wymiarach zapewniających swobodne zejście do pompowni oraz wyciągnięcie pomp z wjazdami ocieplanymi materiałem odpornym na wilgoć i opary ścieków. Pokrywy wjazdów ze stali kwasoodpornej.

Obudowa pompowni powinna być wyniesiona ponad otaczający teren na wys. ok.20cm.

Wykop pod pompownię można wykonać mechanicznie koparką chwytakowa lub podsiębierną

Wykop o ścianach pionowych umocnionych szalunkami systemowymi pełnymi przeznaczonymi do gł. 5m i naporu wody gruntowej. Wykop należy odwodnić dlatego pompownię należy wykonywać przy najniższym poziomie wody gruntowej. Odwodnienie wykopu za pomocą zestawu igłofiltrowego z pompowaniem wody do rowy melioracyjnego. Dno wykopu należy wykonać ręcznie, wylać podstawę z betonu B20 o wymiarach $\varnothing 2.3\text{m}$ lub $2.1 \times 2.1\text{m}$ i gr. 20cm i ustawić obudowę pompowni. Obudowa musi być ustawiona „w pionie”. Następnie można wykop zasypywać i zagęszczać warstwami z podnoszeniem szalunków.

8.4 Zasilenie energetyczne, sterowanie, monitoring.

Pompy wymagają zasilenia w prąd trzyczłonowy (3*400-415V). Rozruch pomp „miekki”
Projekty zasilenia energetycznego – Dostawca energii elektrycznej.

Rozdzielnice elektryczne z licznikami poboru energii elektrycznej należy ustawić obok pompowni (wewnątrz ogrodzenia).

Praca pomp będzie sterowana za pomocą sond hydrostatycznych a dodatkowo poziomy awaryjne powinny być zabezpieczone pływakami uchylnymi. Poziom minimalny i maksymalny powinien być sygnalizowany akustycznie i optycznie (syrena i lampa sygnalizacyjna na obudowie rozdzielni). W rozdzielni elektrycznej należy przewidzieć możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego w przypadku braku energii elektrycznej. Podłączenie agregatu powinno wykluczać możliwość podania napięcia do przyłącza energetycznego łączącego rozdzielnicę z siecią energetyki zawodowej.

Pompownia będzie posiadała możliwość sterowania pracy i wizualizacji w szafce sterowniczej oraz system sterowania i monitoringu za pomocą dwukierunkowej transmisji danych GPS.

Monitoring stanu pompowni:

- stan napięcia zasilania,
- stan pomp,
- poziom ścieków w pompowni,
- poziom-suchobieg,
- poziom alarmowy,
- kontrola prądu pomp,
- kontrola otwarcia wjazdu pompowni,
- stan połączenia z pompownią.

Sterowanie pracą pompowni:

- załączanie/wyłączanie pompy,
- odstawienie pompy,
- wyłączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego,
- obsługa funkcji alarmowych (uzbrojenie/rozbrojenie obiektu, kasowanie alarmu),
- zmiana wartości poziomów załączania pomp.

Sporządzanie raportów:

- czas pracy pompowni,
- liczba załączeń pomp,
- liczba awarii pomp.

Połączenie z pompowni powinno być zrealizowane do komputera centralnego (na terenie określonym przez Zamawiającego) oraz do telefonu komórkowego osoby odpowiedzialnej za prawidłową pracę systemu kanalizacyjnego.

9. Inwentaryzacja powykonawcza.

Zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami) wykonana kanalizacja wraz z urządzeniami należy zainwentaryzować geodezyjnie.

10.Zestawienia.

Lp	Rodzaj materiału	j.m.	ilość
1.	Pompownie przydomowe z pompami jednofazowymi	kpl	40
2.	Pompownie przydomowe z pompami trzyfazowymi	kpl..	32
3.	Pompownia przydomowa dwupompowa z pompami trzyfazowymi	kpl.	1
4.	Pompownia sieciowa	kpl.	1
5.	Odnoga PE125/63mm	szt.	1
6.	Odnogi PE140/63mm	szt.	68
7.	Odnogi PE63/63mm	szt.	8
8.	Zasuwy odcinające dn 50mm	szt.	81
10.	Korek dn50mm	szt.	2
11.	Rury PE100 SDR17 Ø63*3.8mm układane w wykopach	m	869.5
12.	Rury PE100 SDR17 Ø63*3.8mm układane w rurach osłonowych	m	438.5
13.	Rury PE100 SDR17 Ø63*3.8mm układane za pomocą przewiertu sterowanego	m	171
14.	Rury PE100 SDR17 Ø125*7.4mm układane w wykopach	m	5
	Rury PE100 SDR17 Ø140*8.3mm układane w wykopach	m	5
15.	Rury PE100 SDR17 Ø125*7.4mm układane w rurze osłonowej	m	25
16.	Rury PE100 SDR17 Ø140*8.3mm układane w rurze osłonowej	m	33
17.	Rury PE100 SDR17 Ø125*7.4mm RC układane za pomocą przewiertu sterowanego	m	1257.5/271
18.	Rury PE100 SDR17 Ø140*8.3mm RC układane za pomocą przewiertu sterowanego	m	1558.5
19.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1200mm z zaworem odpowietrzającym	kpl.	1
20.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1200mm z zaworem do odwadniania	kpl.	1
21.	Studnia rozprężna z kr. żelbetowych Ø 1000mm, h=2.0m	kpl.	1

22.	Kabel energetyczny YKY 5*2.5mm ² układany w gruncie	m	863
22.	Kabel energetyczny YKY 5*2.5mm ² układany w pomieszczeniach	m	740
23.	Przecisk rura stalowa dn 100mm	m	438.5
25.	Przecisk rura stalowa dn 250mm	m	58

Ip	Nr działki	Nazwisko i imię	Adres	kabel energ. m	Pompa	PE63 m	wsp PE63 m	przecisk m
1	230	Mikitiuk Ryszard	Stanisławowo 87	16		10		9
2	231	Kobuszewski Jacek Wojciech	Stanisławowo 86	11		10		9
3	232	Tatara Żaneta	Stanisławowo 85	3		46		9
4	233	Podgórni D.S.	Stanisławowo 83	11		10		9
5	234	Kobuszewski Adam	Stanisławowo 82	16		41,5		9
6	235	Zakrzewska Mariola	Stanisławowo 81	11		15		9
7	236	Jankowska Walentyna	Stanisławowo 84	8	380	12,5		9
9	321/1	Sitkowska Aneta	Stanisławowo 1	3	380	8,5		7,5
10	321/2	Sitkowska Aneta	Stanisławowo 1	6	380	8,5		7,5
11	323/1	Madeńscy A.S.	Stanisławowo 4A	14	380	6	36	36
12	323/2	Madeńska Anna	Stanisławowo 4	22	380	7,5		6,5
13	325/2, 325/1	Calak Stanisław	Stanisławowo 7A	23	380	53		
14	327	Kwiatkowska Krystyna	Stanisławowo 7	7	220	31		6
15	328/4	Brzózzy Agata, Brzózzy Adrian	Sranisławowo 10	7		7		6
16	330	Oliwa Anita	N.Dwór Maz. ul. Targowa 1/3 m19	15		24		6,5
17	332/2	Agronomówka	Stanisławowo	5		36		6,5
18	333	Parafia Prawosławna	Stanisławowo 20	27		9,5		8,5
19	334	Sułkowski Tomasz	Stanisławowo 20A	14	380	7		6
20	336/3	Czerniak Urszula	Stanisławowo 21	8		7		6
21	337/3	Kaczorek Jacek	Stanisławowo	10		8		7
22	339/1	Calak Stanisław	Stanisławowo	22,5	380	4		
23	339/4	Kubajewski Jerzy	Stanisławowo 30B	13	380	7	23	3
24	339/5	Klimko Dariusz	Stanisławowo 30A	12	380	5	26	3
25	339/6	Zadrożny Henryk	Stanisławowo 30	15	220	5	25	2
26	342	Turczyński Waldemar	Stanisławowo 33	16	220	20		7
27	343	Paweł Calak	Stanisławowo 34	14	380	8		7
28	344	Niedźwiedzka Halina	W-wa ul. Dzika 6/213	5	220	8		7
29	345,346/4	Kuczeńska Elżbieta	Stanisławowo 38	5	380	28		6,5
30	347/6	Jabłońscy Joanna Zbigniew	Stanisławowo 40B	7		46		6,5
31	349/3	Wyszyński Mariusz	Stanisławowo 44B	11	380	15		7

32	350/6	Senderowski Artur	Stanisławowo 44A	12		12		6,5
33	352/2	Borkowski Janusz	Stanisławowo 47	7		27		6,5
34	353/3,354/3	Białkowski Jerzy	Stanisławowo 51C	9	380	20		47
35	353/4	Małecka Teresa	Stanisławowo	4	230	25		6,5
36	354/4	Abramowski Ireneusz	Stanisławowo 50A	9	380	22		6,5
37	355	Nowicki Izidor	Stanisławowo 51	30		7,5		6,5
38	356/3,356/4	Sitkowska Aneta	Stanisławowo 1	11	380	20,5		6,5
39	357/4	Czekaj Grażyna Jerzy	Stanisławowo 54	7		10		6,5
40	360/6	Belka Mirosław	Stanisławowo 57A	20		8		6,5
41	362/5	Klimek Krzysztof	Stanisławowo 61F	15	380	45		6,5
42	362/6	Wróblewscy E.J.	Stanisławowo 61E	7		12		6,5
43	365/1	Sagatyńska Iwona	Stanisławowo 68	8		22		7,5
44	367	Rajewska Anna	Stanisławowo 3	25	380	5,5		4
45	372/3,372/4	Calak Renata	Stanisławowo 6	18	220	4,5		2,5
46	379	Bak Jan	Stanisławowo 12	7	380	29		2,5
47	380/1	Belka Beata	Stanisławowo 14	9		18		2,5
50	381	Kosewska Elżbieta	Stanisławowo 15	6	220	8,5		2,5
48	381	Dzierżanowska Janina	Stanisławowo 15A	5	220	18		2,5
49	382/2	Gorielow Andrzej	Stanisławowo 18A	6	380	8,5		2,5
51	382/1,382/4	Parafia Prawosławna -budynek gospodarczy	Stanisławowo	30		5		3
52	389/2	Nagiel Romuald	Kikoły 7	15	380	6		2,5
52	390	Chrzanowski Wacław	Stanisławowo 25	4	380	37		2,5
54	393/1	Piotrowscy Hanna tadeusz	Stanisławowo 26	10		37,5		2,5
55	396/4	Rożek Jan	Stanisławowo 28	10		3,5	32	5,5
56	396/5	Sawicki Mieczysław	Stanisławowo 28	12,5	220	27		
57	402/1	Calak Stanisław	Stanisławowo 32	10	380	21		2,5
58	402/1	Calak Stanisław	Stanisławowo 32	7	380	24		2,5
59	406	Rosiński Dariusz	Stanisławowo 35	9	380	3,5		2,5
60	407	Dominiak Ryszard	Stanisławowo 35	11	380	38		
61	412	Trojanowicz Wiesław, Trojanowicz Paweł	Stanisławowo 41	6	220	19		2,5
62	413/3	Zmitrowicz Ewa	Stanisławowo 43A	5	220	17		10,5
63	417	Szafrąński Stanisław	Stanisławowo 49A	6	380	26		
64	419/1	Modzelewski Robert	Stanisławowo 49B	23	380	7		3,5
65	420/1	Juszczenko Jadwiga	N.Dwór Maz. Boh.Modlina 24/94	12	220	4	29	9,5
66	420/2	Juszczenko Jerzy	Legionowo Al.. 3 Maja 31/42	14	380	60		
67	426/2	Przygódzka Joanna	Stanisławowo 58	5	380	26,5		3
68	426/5	Wiktorowicz Jarosław	Stanisławowo 48A	37		11		9,5

69	426/7	Romanowicz Barbara	Stanisławowo 59	10		31		3
70	427/1	Bąk Zbigniew	Stanisławowo 60A	12	380	26		3
71	427/2	Bąk Grzegorz	Stanisławowo 60A	4		29		3
72	430/2	Łazarski Marcin	Stanisławowo 76	4	380	22,5		3
73	433/1	Giętka Małgorzata	Stanisławowo 65	9		5		4
74	435/2	Grabowiecki Daniel	Stanisławowo 69,69A	6		3		
75	435/2	Grabowiecki Daniel	Stanisławowo 69,69A	19		3		
				863		1308	171	438,5

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

11.1 Dane ogólne.

1. Nazwa obiektu: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w STANISŁAWOWIE gm. Pomiechówek
2. Inwestor: Gmina Pomiechówek 05-180 Pomiechówek ul. Szkolna 1a..
3. Projektant sporządzający informacje:
inż. Michał Matuszewski 09-100 Płońsk ul. Młodzieżowa 29/68,
mgr inż. Dariusz Matuszewski 09-100 Płońsk ul. Kalinowa 8.
2. Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ.

Zadanie inwestycyjne pn. Budowa kanalizacji sanitarnej w STANISŁAWOWIE gm. Pomiechówek i realizowana będzie dla umożliwienia odprowadzenia ścieków sanitarnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Pomiechówku włączonej do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

Zaprojektowano:

Lp	Rodzaj materiału	j.m.	ilość
1.	Pompownie przydomowe z pompami jednofazowymi	kpl	40
2.	Pompownie przydomowe z pompami trzyczfazowymi	kpl..	32
3.	Pompownia przydomowa dwupompowa z pompami trzyczfazowymi	kpl.	1
4.	Pompownia sieciowa	kpl.	1
5.	Odnoga PE125/63mm	szt.	1
6.	Odnogi PE140/63mm	szt.	68
7.	Odnogi PE63/63mm	szt.	8
8.	Zasuwy odcinające dn 50mm	szt.	81
10.	Korek dn50mm	szt.	2
11.	Rury PE100 SDR17 Ø63*3.8mm układane w wykopach	m	869.5
12.	Rury PE100 SDR17 Ø63*3.8mm układane w rurach osłonowych	m	438.5

13.	Rury PE100 SDR17 Ø63*3.8mm układane za pomocą przewiertu sterowanego	m	171
14.	Rury PE100 SDR17 Ø125*7.4mm układane w wykopach	m	5
	Rury PE100 SDR17 Ø140*8.3mm układane w wykopach	m	5
15.	Rury PE100 SDR17 Ø125*7.4mm układane w rurze osłonowej	m	25
16.	Rury PE100 SDR17 Ø140*8.3mm układane w rurze osłonowej	m	33
17.	Rury PE100 SDR17 Ø125*7.4mm RC układane za pomocą przewiertu sterowanego	m	271
18.	Rury PE100 SDR17 Ø140*8.3mm RC układane za pomocą przewiertu sterowanego	m	1558.5
19.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1200mm z zaworem odpowietrzającym	kpl.	1
20.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1200mm z zaworem do odwadniania	kpl.	1
21.	Studnia rozprężna z kr. żelbetowych Ø 1000mm, h=2.0m	kpl.	1
22.	Kabel energetyczny YKY 5*2.5mm ² układany w gruncie	m	863
22.	Kabel energetyczny YKY 5*2.5mm ² układany w pomieszczeniach	m	740
23.	Przecisk rura stalowa dn 100mm	m	438.5
25.	Przecisk rura stalowa dn 250mm	m	58

Sieci będą realizowane od miejsca włączenia. Podłączenia będą wykonywane na końcu.

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

- słupy energetyczne-możliwość przewrócenia przy bliskich wykopach,
- drzewa- możliwość przewrócenia,
- kable energetyczne NN – możliwość porażenia prądem w przypadku uszkodzenia,
- kable teletechniczne- możliwość wyrządzenia szkód materialnych w przypadku zerwania lub uszkodzenia,
- przewody wodociągowe – możliwość zalania wykopów oraz wyrządzenia szkód materialnych w przypadku uszkodzenia,
- przewody gazowe – możliwość uszkodzenia i wycieku gazu ziemnego,

11.2 Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji robót budowlanych.

- Zagrożenie porażeniem prądem w przypadku uszkodzenia izolacji przewodu. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu kabli (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem RE.

- Zagrożenie od upadających słupów i drzew. To zagrożenie należy wyeliminować stosując umocnienia ścian wykopów w pobliżu tego uzbrojenia lub wykonywanie instalacji tunelowo.
- Zagrożenie zapłonu gazu przy jego wycieku z uszkodzonego rurociągu. Wszystkie roboty w pobliżu gazociągów wykonywać ręcznie z użyciem narzędzi nieiskrzących.
- Zagrożenie zalania wodą w przypadku uszkodzenia przewodu wodociągowego. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu przewodów wodociągowych (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem Dostawcy Wody.
- Zagrożenie zasypania ziemią pracowników w wykopach. Dla uniknięcia tego zagrożenia wykopu głębsze niż 1.0m należy wykonać o ścianach pionowych wykonać umocnienia ścian wypraskami, balami drewnianymi lub szalunkami systemowymi o odpowiedniej wytrzymałości.
- Zagrożenie upadkiem do wykopu. Wykop należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i dobrze oznakować.
- Zagrożenie dla ruchu pojazdów po drogach jeżeli utrudnienia w ruchu są spowodowane prowadzeniem robót. Wykonać projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy i zastosować oznakowanie wg uzgodnień Policji i Właściciela Drogi.

11.3 Prowadzenie instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (umocnienia wykopów i ich demontaż, montaż ciężkich elementów uzbrojenia przewodów i separatorów) należy przeprowadzić szczegółowy instruktaż pracownikom, którzy zatrudnieni będą przy realizacji zadania, uwzględniający w sposób szczególny przepisy i zagadnienia BHP przy wykonywaniu tego rodzaju robót.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Należy stosować:

- zmianę organizacji ruchu na odcinkach drogi objętych budową,
- wyłączenie odcinków drogi z użytkowania jeżeli tego będą wymagały względy bezpieczeństwa (z określeniem sposobu objazdu wyłączonych odcinków),
- odpowiednie oznakowanie miejsca wykonywania robót i jego zabezpieczenie,
- ograniczenie prędkości pojazdów,
- dokładne oznaczenie miejsca lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych,
- umocnienie ścian wykopów powyżej gł. 1.0m ,
- zabezpieczenie wykopów barierkami ochronnymi,
- oznakowanie miejsca wykopów na okres nocny poprzez powieszenie na barierkach świateł ostrzegawczych czerwonych,
- stosowanie wyłącznie sprawnych maszyn i urządzeń,
- używanie w pracy wyłącznie narzędzi nieiskrzących,
- kontrola trzeźwości pracowników

- dopuszczenie do pracy wyłącznie osób posiadających aktualne badania lekarskie oraz uprawnienia do wykonywania powierzonych robót.