

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	- str. nr 3
2. Materiały wyjściowe do opracowania.....	- str. nr 3
3. Temat i zakres opracowania.....	- str. nr 3
4. Opis ogólny.....	- str. nr 4
5. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji sanitarnej.....	- str. nr 6
6. Przyłącza kanalizacyjne.....	- str. nr 7
7. Inwentaryzacja geodezyjna.....	- str. nr 7
8. Roboty ziemne.....	- str. nr 7
9. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.....	- str. nr 12
10. Zabezpieczenie przejść i przejazdów dla ruchu pieszego i kołowego.....	- str. nr 12
11. Pompownie.....	- str. nr 12
12. Uwagi ogólne.....	- str. nr 15
13. Zestawienie przyłączy.....	- str. nr 17
14. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia.....	- str. nr 27
15. Projekt zagospodarowania działki.....	- str. nr 30
16. Wykaz współrzędnych geodezyjnych.....	- str. nr 31
17. Dane do doboru pompowni ścieków	- str. nr 46

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta	- zał. nr 1
2. Warunki techniczne wydane przez MPWiK w Zduńskiej Woli.....	- zał. nr 2
3. Uzgodnienie dokumentacji przez MPWiK w Zduńskiej Woli	- zał. nr 3
4. Opinia ZUDP	- zał. nr 4 - 14
5. Uzgodnienie przez UM w Zd. Woli lokalizacji sieci w drogach.....	- zał. nr 15 – 24
6. Uzgodnienie przez Zarząd Powiatu w Zd. Woli lokalizacji sieci	- zał. nr 25-26
7. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	- zał. nr 27
8. Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad	- zał. nr 28
9. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	- zał. nr 29
10. Decyzja o lokalizacji inwestycji z załącznikami	- zał. nr 30

SPIS RYSUNKÓW

1. Projekt zagospodarowania terenu..... rys. nr 1-18
2. Profil podłużny..... rys. nr 19-44
3. Studzienka kanalizacyjna żelbetowa..... rys. nr 45
4. Studzienka kanalizacyjna żelbetowa z przepadem..... rys. nr 46
5. Zabezpieczenie na czas budowy istniejących urządzeń rurowych i kablowych.. rys. nr 47
6. Bloki oporowe..... rys. nr 48
7. Płyta fundamentowa pompowni ścieków..... rys. nr 49

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach Henrykowskiej, Jabłecznej, Orzeszkowej, Pawlikowskiej, Poświatowskiej, Sienkiewicza, Sosnowej, Grzybowej, Topolowej, Kryształowej, Słonecznej, Lipowej, Łanowej, Bema, Łaskiej, Konwaliowej, Świerkowej i os. Tkacka w Zduńskiej Woli

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu budowlanego jest zlecenie Inwestora – MPWiK Sp. z o.o. w Zduńskiej Woli.

2. Materiały wyjściowe do opracowania

Niniejsze opracowanie oparto na następujących materiałach wyjściowych:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
- mapy sytuacyjno – wysokościowe 1 : 500
- wizja lokalna w terenie
- ekspertyza geologiczna dotycząca warunków gruntowo-wodnych
- uzgodnienia z Inwestorem
- wytycznych odbudowy nawierzchni dróg powiatowych w Zd. Woli
- obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego.

3. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami kanalizacyjnymi w pasie drogowym ulic : Henrykowskiej, Jabłecznej, Orzeszkowej, Pawlikowskiej, Poświatowskiej, Sienkiewicza, Sosnowej, Grzybowej, Topolowej, Kryształowej, Słonecznej, Lipowej, Łanowej, Bema, Łaskiej, Konwaliowej, Świerkowej i os. Tkacka w Zduńskiej Woli.

Zakres projektowanej kanalizacji obejmuje wykonanie sieci kanalizacji w ulicach oraz przyłączy zakończonych korkiem w granicy działek lub posesji. Na odcinku ulicy Łaskiej (od ul. Ceramicznej do wiaduktu do Karsznic) kanalizacja zaprojektowana została poza pasem drogi i bez przyłączy.

4. Opis ogólny

Wyszczególnienie ulic i długości sieci i ilość przyłączy przedstawiono w tabeli

Lp.	Nazwa ulicy	Długość sieci kanalizacyjnej		Ilość przyłączy (szt)
		Sieć grawitacyjna (m)	Rurociąg. tłoczny (m)	
1.	ul. Orzeszkowej	122		11
2.	ul. Pawlikowskiej	116,5		10
3.	ul. Poświatowskiej	125,0		10
4.	ul. Sienkiewicza	239	173	14
5.	ul. Sosnowa	151,0		8
6.	ul. Topolowa	128,5		6
7.	ul. Grzybowa	462	362	21
8.	Oś. Tkacka	468,0		9
9.	ul. Kryształowa	326,0		10
10.	ul. Słoneczna	437,5		22
11.	ul. Lipowa	257,5		8
12.	ul. Henrykowska i ul. Jabłeczna	1150,5	436,5	46
13.	ul. Łanowa	778,0		13
14.	ul. Łaska od ul. Ceramicznej	1281 oraz 182 ø 315	720	-
15.	ul. Bema i Łaska	166,5		18
16.	ul. Łaska i ul. Konwaliowa	198,5		8
17.	Świerkowa (od cmentarza do ul. Łaskiej)	270		5

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano w pasach dróg. Projektowane przyłącza kanalizacyjne zakończono w granicach posesji lub działek.

Dla ulicy Łaskiej, na odcinku od ul. Ceramicznej do wiaduktu do Karsznic nie zaprojektowano przyłączy, ponieważ kanał sanitarny zlokalizowany został poza pasem drogi krajowej, czyli przebiegać będzie przez działki i posesje. Zarówno kanał grawitacyjny, rurociągi tłoczne i dwie pompownie ścieków zaprojektowano poza pasem drogi (ul. Łaskiej).

Ze względu na niekorzystne warunki terenowe w ulicach Sienkiewicza, Grzybowej i Henrykowskiej, zaprojektowane zostały pompownie ścieków i rurociągi tłoczne.

4.1. Miejsce włączenia projektowanych kanałów sanitarnych

Ścieki z ulicy Orzeszkowej, Pawlikowskiej, Poświatowskiej i Sienkiewicza odprowadzone zostaną częściowo poprzez pompownię ścieków do studzienki na kanalizacji w ulicy Reymonta. Projektowany kanał w ulicy Sosnowej włączony zostanie do istniejącej studni na kanale w ulicy Widawskiej. Kanały z ulicy Topolowej i Grzybowej zaprojektowano włączyć do studzienek na kanale w ulicy Złotej. Z Osiedla Tkacka ścieki odprowadzane będą częściowo do istniejącej studni na kolektorze Ø600 na działce nr 106, a częściowo do istniejącej studni na kolektorze Ø600 w ulicy Mickiewicza. Część kanalizacji w ulicy Świerkowej (od wjazdu na cmentarz do ulicy Łaskiej) podłączona będzie do zaprojektowanego, w niniejszym opracowaniu, kanału w Łaskiej odprowadzającego ścieki do studni na kanale w ulicy Kryształowej. Zaprojektowana kanalizacja w ulicy Kryształowej włączona będzie do istniejącej komory na kolektorze Ø800 w ul. Wolnej. Kanały projektowane w ulicy Lipowej i Słonecznej włączone będą do komór na kolektorze Ø1000 biegnącym w ulicy Wychodniej i Lipowej. Ścieki z ulicy Henrykowskiej, za pomocą pompowni i rurociągu tłoczego odprowadzane będą do istniejącej studzienki kanalizacyjnej w ul. Jabłecznej. Sieć kanalizacyjna w ulicy Łanowej włączona będzie do studni w ulicy Wiosennej. Ścieki z ul. Bema i częściowo Łaskiej odprowadzane będą do studni na kolektorze Ø800 zlokalizowanej przy przejściu kolektora pod ul. Łaską. Odcinek ulicy Łaskiej (od wiaduktu do ulicy Ceramicznej) skanalizowany zostanie za pomocą kanałów grawitacyjnych, dwóch pompowni ścieków i dwóch rurociągów tłocznych i odprowadzi ścieki do studni na kanale Ø 400 na skrzyżowaniu ulic Ceramicznej i Łaskiej.

4.2. Charakterystyka projektowanego kanału sanitarnego

Sieć kanalizacyjną projektuje się prowadzić głównie w pasach dróg miejskich i powiatowych. Jedynie rurociąg tłoczny od pompowni przy ul. Henrykowskiej do ul. Jabłecznej przebiegać będzie przez działki prywatne, a na odcinku ulicy Łaskiej (od ul. Ceramicznej do wiaduktu do Karsznic) zarówno kanał grawitacyjny, rurociągi tłoczne jak i dwie pompownie ścieków ułożone zostaną poza pasem drogi. Projektowane przyłącza kanalizacyjne należy zakończyć w granicach pasa drogowego i posesji lub działek.

Kanały sanitarne grawitacyjne zaprojektowano z rur PVC średnicy \varnothing 200mm za wyjątkiem odcinka 182m kanalizacji wzdłuż ul. Łaskiej (od Si przy ul. Ceramicznej do S32) , który zaprojektowano z rur PVC średnicy \varnothing 315mm.

4.3. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne opisane są w dokumentacji geotechnicznej stanowiącej odrębne opracowanie.

5. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji sanitarnej

5.1. Materiały

Kanały sanitarne projektuje się wykonać z rur kanalizacyjnych, PVC (SDR 34, lite, bez rdzenia spienionego) typu ciężkiego S, średnicy ϕ 200 grubość ścianki $e=5,9\text{mm}$ oraz średnicy ϕ 315 grubość ścianki $e=9,2\text{mm}$. Przyłącza projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC typu ciężkiego S, grubość ścianki $e=4,9\text{mm}$, średnicy ϕ 160. Do łączenia rur PVC należy zastosować uszczelki gumowe. Studzienki kanalizacyjne oraz studzienki spełniające rolę studni rozprężnych, zaprojektowano z kręgów żelbetowych ϕ 1200 z prefabrykowanym dnem i szczelnymi przejściami przez ściany, łączonych za pomocą uszczelek gumowych zapewniających pełną wodoszczelność. Studnie należy przykryć płytami nastudziennymi i wyposażyć je we włazy typu ciężkiego. W kręgach muszą być osadzone stopnie złazowe

- Rurociągi tłoczne zaprojektowano wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 średnicy 90mm, grubości ścianki 5,4mm oraz rur PE 80 SDR 17 PN8 średnicy 75mm , grubości ścianki 4,3mm. Rury łączyć za pomocą zgrzewania .

5.2. Ułożenie przewodów kanalizacyjnych

Przewody kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano układać w pasie dróg , jedynie dla ulicy Łaskiej, od ul. Ceramicznej do wiaduktu kanały zlokalizowano poza pasem dróg. Lokalizację i przebieg kanałów pokazano na planach zagospodarowania terenu. Projektowane przewody kanalizacyjne należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilach podłużnych kanalizacji sanitarnej.

6. Przyłącza kanalizacyjne

Przyłącza kanalizacyjne projektuje się z rur PVC 160 klasy S typu ,grubość ścianki $e=4,9\text{mm}$. Każde przyłącze wykonane będzie w obrębie pasa drogowego i zakończone korkiem w granicy pasa drogi i działek lub posesji.

Przyłącza kanalizacyjne w obrębie działek wykonywane będą indywidualnie przez właścicieli tych działek lub użytkowników.

Przykanaliki włączone będą do sieci kanalizacyjnej przez studzienki lub trójniki zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz rysunkami profili.

7. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed zasypaniem kanału sanitarnego należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby, tj. jego lokalizacji w terenie oraz usytuowania wysokościowego na wszystkich załamaniach i zmianach spadków.

8. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tyczenie trasy wykopu należy zlecić uprawnionym do tego celu służbom geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały. Wykop pod projektowany kanał sanitarny należy wykonywać mechanicznie, a przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Wykop na całej długości powinien być oszalowany szalunkiem pełnym.

Rurociągi tłoczne, biegnące równolegle z kanałami grawitacyjnymi zaprojektowano ułożyć w odległości 1m.

Projektowana kanalizacja wykonana będzie w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym o szerokości dna wykopu dla rur DN200 i DN 160 - 1.20 m umocnionym na całej głębokości. Urobek na okres czasowy należy wywozić w miejsce wskazane przez

Inwestora. Nadmiar urobku wywieźć na w miejsce wskazane przez Inwestora. Urobek z wykopów pod nawierzchniami asfaltowymi w ul. Henrykowskiej, Bema oraz Łaskiej i Konwaliowej należy wywieźć i wykopy zasypać piaskiem i zagęścić do wskaźnika $Is=1,0$

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całych odcinkach wykonywanych robót.

8.1. Wykopy

Wykopy należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II: Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych

Wykopy należy wykonywać za pomocą sprzętu zmechanizowanego, natomiast w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu wykopy należy wykonywać ręcznie w odległości od 1,5 metra przed kolizją do 1, 0 m za miejscem kolizji. Wykop należy również wykonywać ręcznie w zbliżeniu wykopu do budynku przy ulicy Łaskiej 242.

Ze względu na możliwość występowania na rozpatrywanym terenie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji, podczas robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

- wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 15 cm. Pozostawioną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu najlepiej sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża zgodnie z opisem,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym

celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,

- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej lawy piaskowej o grubości 15 cm. Ten rodzaj podłoża należy wykonać gdy doszło do przegłębienia dna wykopu tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,
- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

8.2. Podosypka

W pierwszej kolejności na dno wykopu nakłada się warstwę stałej podsypki. Warstwa ta może być wykonana z materiału pozbawionego frakcji drobnych (pylastych). Wielkość ziarna: 4-8/8-16 mm. Grubość warstwy w stanie ubitym i zagęszczonym powinna wynosić: 100 mm.

Na warstwę podsypki nakłada się luźną warstwę o grubości 3 do 5cm. Warstwa ta pełni jedynie funkcję wyrównującą dno wykopu.

Aby zagwarantować równomierne ułożenie rury, należy przewidzieć odpowiednie niecki montażowe pod każdym łącznikiem o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości łącznika. Niecki do łączników należy wykonać w sposób umożliwiający łączenie rur i kontrolę strefy połączenia bez naruszania podsypki.

8.3. Układanie i montaż

Wszelkie elementy systemu kanalizacyjnego przed opuszczeniem do wykopu powinny być dokładnie skontrolowane czy nie są uszkodzone. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości z wyjątkiem niecek na co najmniej $\frac{1}{4}$ swojego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy systemu nie należy używać elementów wykazujących jakichkolwiek uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć czy rys.

Bezpośrednio przed łączeniem rur należy skontrolować poprawność ich ułożenia. Następnie dokładnie oczyścić powierzchnie łączące a w szczególności elementy uszczelniające w obrębie rowków. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do

połączenia elementów, bosi koniec rury oraz wewnątrz łącznika należy posmarować środkiem poślizgowym.

Łączenie rur powinno być wykonywane centrycznie, w kierunku osi rury. Przy średnicy do DN 400 mm, rury oraz pozostałe elementy mogą być łączone ręcznie. W przypadku łączenia elementów innymi metodami, należy unikać przykładania sił punktowych do końcówek rur ponieważ może to prowadzić do ich uszkodzenia.

8.4. Obsypka

Obsypkę rurociągu należy przeprowadzać po obu stronach rurociągu jednocześnie. Zagęszczanie powinno być wykonywane warstwami o grubości nie przekraczającej 15 cm. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm nad wierzchołkiem rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie piasku w strefie wspierającej rurociąg od spodu z powodu niebezpieczeństwa uniesienia rurociągu do góry.

Wskaźnik zagęszczenia wokół przewodu powinien wynosić 1.00.

W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymywać wykop w stanie odwodnionym. W trakcie obsypywania rurociągu i zagęszczania gruntu nie można dopuścić do przemieszczeń poziomych ani pionowych. Lekkie rury (do średnicy DN350) należy w trakcie zagęszczania gruntu zabezpieczyć przed przemieszczeniem pionowym. W tym celu należy jednocześnie obsypywać i zagęszczać grunt po obydwu stronach rurociągu, względnie obciążać rurociąg materiałem obsypki w sposób odcinkowy. W strefie podsypki należy dokonywać zagęszczenia ręcznego względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0.3 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1 kN).

8.5. Zasypka

Zasypki wykopów dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej kanalizacji sanitarnej.

Do wysokości 30 cm nad rurociąg zasypki dokonać piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
- następnie do wysokości 30 cm ponad rurę zasypki dokonywać warstwami co 10 cm i zagęszczać ją ręcznie

Pozostałą część wykopu zasypać również piaskiem. Wykop należy zasypywać warstwami grubości 30 cm i zagęszczać mechanicznie. Pod jezdniami zgodnie z Dz. U. nr 43 z 1999 r. wskaźnik zagęszczenia gruntu winien wynosić $I = 1$, a pod chodnikami $I = 0,85$ i być potwierdzony przez jednostkę geologiczną.

Do wykonania zasypki należy użyć piasku przywiezionego na plac budowy. Materiałem zasypki powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub gruboziarnisty wg PN-86/B-02480.

Wypełnianie i zasypywanie wykopu powinno następować warstwami o grubości zapewniającej z jednej strony bezpieczeństwo samego rurociągu, z drugiej strony możliwość odpowiedniego zagęszczenia.

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6 kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 3 kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m.

8.6. Przejścia przewiertami

Przejścia poprzeczne pod ulicą Łaską, pod działką 27/10 (droga bet.) działka 22 (j. bet.), Łaska 218 -działka 120/3, Łaska 126 – dz. 33/1, zaprojektowano wykonać za pomocą przewiertów w rurach osłonowych stalowych $\varnothing 178\text{mm}$, $\varnothing 324\text{mm}$, $\varnothing 457\text{mm}$.

W miejscach przejść pod ul. Łaską jednocześnie dwóch rurociągów (tłoczny i grawitacyjny) zaprojektowano ułożenie, obu przewodów, w jednej rurze przewiertowej $\varnothing 457$ za pomocą płóz do przepustów wielorurkowych. Rury stalowe należy zabezpieczyć izolacją antykorozyjną. Przewody kanalizacyjne należy w rurach osłonowych należy zamontować na płozach z polipropylenu. Końce rur osłonowych należy uszczelnić za pomocą manszet. Rurociąg tłoczny pod działką SKALIMEX-u zaprojektowano wykonać za pomocą przewiertu sterowanego z rur trójwarstwowych do przecisków firmy Wavin lub równoważnych.

9. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Kable telefoniczne

W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami telefonicznymi na kable te należy nałożyć rury AROT d 110 L=2,0 m. Przy zasypywaniu wykopów nad kablami należy ponownie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru odpowiednio pomarańczowego.

Kable energetyczna

W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami energetycznymi na kable te należy nałożyć rury AROT d 110 L=2,0 m. Przy zasypywaniu wykopów nad kablami należy ponownie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru odpowiednio czerwonego.

10. Zabezpieczenie przejść i przejazdów dla ruchu pieszego i kołowego

W trakcie prowadzenia robót przy budowie kanałów należy zapewnić bezpieczny ruch kołowy i pieszego.

W trakcie prac na jezdniach należy :

- wykonać oznakowanie zgodne z projektami organizacji ruchu na czas budowy kanalizacji
- dozorować stan tego oznakowania w trakcie robót i w czasie przerw w ich wykonywaniu

Zniszczone nawierzchnie dróg należy odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z projektem branży drogowej.

11. Pompownie

Z uwagi na niekorzystne ukształtowanie terenu zaprojektowano pompownie ścieków. Zbiorniki pompowni zaprojektowano monolityczne z polimerobetonu średnicy wewnętrznej 1200mm. Zbiorniki w postaci studni wystawać będą ok. 0,20m ponad teren. W przepompowniach przewidziano zastosowanie dwóch pomp , z których jedna z nich stanowić będzie tzw. rezerwę czynną. W każdej z pompowni należy zamontować pompy zatapialne z wirnikiem otwartym typu Vortex do ścieków komunalnych, np. firmy Instalcomact , Grundfos lub równoważne .

Przed przystąpieniem do robót montażowych wykop pod pompownię powinien być skutecznie odwodniony. Zaprojektowano posadowienie pompowni na płytach

żelbetowych o wymiarach 2,4 x 2,4m grubości 25 cm z betonu B-25 dozbrojonego górami i dołem siatką z prętów ϕ 12 co 15cm. W celu zabezpieczenia pompowni przed wyporem należy wykonać pierścień dociążający, żelbetowy wysokości 50cm zbrojony prętami obwodowymi w rozstawie pionowym co 20 cm oraz prętami kotwiącymi co 30 cm. Szczegóły pokazano na załączonym rysunku. Po osadzeniu zbiorników pompowni w wykopach należy zamontować pompy, osadzić szafki sterownicze, zamontować rury PVC dla przeprowadzenia przewodów zasilających i sterowniczych, zamontować przewody wentylacyjne.

Pompownia w ul. Henrykowskiej

Pompy – np. prod. Instacompact SW.128B.231.65 lub równoważne

Rzeczywiste parametry pracy pompy

- wydajność – 4,60 l/s
- wysokość podnoszenia – 13,10 m

Rzędne charakterystyczne pompowni P1:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| - rzędna terenu | - 178,15 m n.p.m. |
| - rzędna wierzchu płyty zbiornika | - 178,30 m n.p.m. |
| - rzędna dna zbiornika | - 173,96 m n.p.m. |
| - rzędna dna wlotu ścieków | - 175,30 m n.p.m. |
| - rzędna osi rurociągu tłocznego | - 176,35 m n.p.m. |

Pompownia P1 przy ul. Łaskiej

Pompy – prod. Instalcompact SW.128B.231 lub równoważne

Rzeczywiste parametry pracy pompy

- wydajność – 6,6 l/s
- wysokość podnoszenia – 11,8 m

Rzędne charakterystyczne pompowni P2:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| - rzędna terenu | - 176,60 m n.p.m. |
| - rzędna wierzchu płyty zbiornika | - 176,80 m n.p.m. |
| - rzędna dna zbiornika | - 171,85m n.p.m. |
| - rzędna dna wlotu ścieków | - 173,19/ 174,13m n.p.m. |
| - rzędna osi rurociągu tłocznego | - 175,30m n.p.m. |

Pompownia P2

Pompy – prod. Instalcompact SW.158B.242 lub równoważne

Rzeczywiste parametry pracy pompy

- wydajność – 5,5 l/s
- wysokość podnoszenia – 21,8 m

Rzędne charakterystyczne pompowni P3:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| - rzędna terenu | - 176,45m n.p.m. |
| - rzędna wierzchu płyty zbiornika | - 176,65 m n.p.m. |
| - rzędna dna zbiornika | - 171,67m n.p.m. |
| - rzędna dna wlotu ścieków | - 174,06/173,87/173/01.p.m. |
| - rzędna osi rurociągu tłocznego | - 175,15 m n.p.m. |

11.1. Opis techniczny pompowni ścieków

1. Rozwiązania konstrukcyjne

- zbiorniki monolityczne z polimerobetonu
- piony tłoczne wewnątrz pompowni, prowadnice pomp, wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy, powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 i być łączone kołnierzami ze stali kwasoodpornej
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw powinny być zamontowane 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 powinien umożliwiać przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,

- drabinka powinna umożliwiać zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), i być wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompownie powinny być wyposażone w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
- włązy do pompowni powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej, zabezpieczone zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane i wyposażone w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie prac w pompowni
- szafę sterowniczo- zasilającą należy zamontować na pokrywie pompowni.
- szafę należy wyposażać w gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego i modem GSM do przesyłania danych o stanach pracy pompowni w formie komunikatów SMS na wybrany numer komórkowy.

11.2. Zagospodarowanie terenu projektowanych pompowni.

Teren wokół zbiorników pompowni należy wyłożyć kostką betonową typu Polbruk.

12. Uwagi ogólne

- ✓ Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9.”
- ✓ Ze względu na fakt, że nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika z zaszłości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji, wszystkie prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz. U. 30/1989, poz.163)
- ✓ Wykopy na czas realizacji kanalizacji sanitarnej należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób obcych.
- ✓ Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia znajdującego się na terenie robót.
- ✓ Prace może wykonać wykonawca posiadający wymagane przepisami uprawnienia.
- ✓ Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

- ✓ W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić gestora uszkodzonej instalacji.
- ✓ Wszelkie zmiany należy uzgodnić z inwestorem, inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz autorem projektu.
- ✓ Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone. W rejonie prowadzenia robót nie mogą przebywać osoby postronne a szczególnie dzieci. Należy zapewnić wjazdy na tereny gospodarstw przez zastosowanie typowych mostów przejazdowych. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlano-montażowych określa Rozporządzenie M.B. i P.M.B. z dn. 28-03-1972r. (Dz.U. Nr 13 z 1972r.). Praca koparki w zbliżeniu do napowietrznej linii energetycznej może odbywać się tylko po wyłączeniu napięcia. Szczególną ostrożność zachować w przypadku robót wykonywanych w pobliżu przewodów energetycznych.

13. Zestawienie przyłączy

13.1.UL. ORZESZKOWEJ											
Lp.	studzienka lub trójnik			długość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			Nr	Rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S22	178,50	176,52	6,0	2	22a	178,50	176,64	1,86	w110, eNN, eNN	115/11
2	S22	178,50	176,52	6,0	3	22b	178,50	176,70	1,80	eNN	115/20
3	S21	178,50	176,37	6,0	5	21a	178,50	176,67	1,83	w110,2eNN	115/10
4	S21	178,50	176,37	6,0	5	21b	178,50	176,67	1,83	eNN	115/21
5	T10	178,50	176,26	6,0	6	T10a	178,50	176,62	1,88	eNN	115/21
6	T9	178,50	176,25	6,0	6	T9a	178,50	176,61	1,89	w110, 2eNN	115/10
7	S20	178,45	176,16	6,0	6	20a	178,45	176,52	1,93	w110, 2eNN	115/9
8	S20	178,45	176,16	6,0	6	20b	178,45	176,52	1,93	eNN	181/10
9	S19	178,35	176,02	6,0	10	19a	178,35	176,62	1,73	w110, 2eNN	115/8
10	S19	178,35	176,02	6,0	10	19b	178,35	176,62	1,73	eNN	181/10
11	T8	178,30	175,92	5,0	10	T8a	178,30	176,42	1,88	eNN	180/7
RAZEM				65,0							

13.2 UL. PAWLIKOWSKIEJ											
Lp.	studzienka lub trójnik			długość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			Nr	Rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S18	178,73	176,73	10,0	1,5	18a	178,73	176,88	1,85	-	111/29
2	S18	178,73	176,73	10,0	1,5	18b	178,73	176,88	1,85	eNN	111/30
3	S17	178,75	176,63	5,0	4	17a	178,75	176,83	1,92	eNN	111/24
4	S17	178,75	176,63	5,0	5	17b	178,75	176,88	1,87	w90, eNN,eNN	111/27
5	T7	178,70	176,54	5,0	5	T7a	178,70	176,79	1,91	w90, eNN,eNN	112/12
6	S16	178,67	176,47	5,0	5	16a	178,67	176,72	1,95	eNN	111/22
7	S16	178,67	176,47	5,0	5	16b	178,67	176,72	1,95	w90, eNN,eNN	112/12
8	T6	178,80	176,40	5,0	10	T6a	178,80	176,90	1,90	eNN	112/9
9	S15	178,92	176,33	5,0	12	15a	178,92	176,93	1,99	eNN	112/8
10	S15	178,92	176,33	5,0	12	15b	178,92	176,93	1,99	w90, eNN,eNN	113/11
RAZEM				60,0							

13.3 UL. POŚWIATOWSKIEJ											
Lp.	studzienka lub trójnik			Długość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włączenia			Nr	Rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S8	179,62	177,86	10,0	1,5	8a	179,62	178,01	1,61	eNN, eNN	98/7
2	S8	179,62	177,86	10,0	1,5	8b	179,62	178,01	1,61	eNN	98/10
3	S7	180,00	177,73	5,0	7	7a	180,00	178,08	1,92	eNN, eNN	100/7
4	S7	180,00	177,73	5,0	7	7b	180,00	178,08	1,92	w90,eNN	100/9
5	S6	180,30	177,61	5,0	15	6a	180,30	178,36	1,94	eNN, eNN	103/13
6	S6	180,30	177,61	5,0	15	6b	180,30	178,36	1,94	w90, eNN	103/16
7	T3	180,22	177,55	5,0	15	T3a	180,22	178,30	1,92	eNN ,eNN	103/14
8	T2	180,25	177,52	5,0	15	T2a	180,25	178,27	1,98	w90,eNN	104/15
9	S5	180,23	177,41	5,0	15	5a	180,23	178,16	2,07	eNN ,eNN	104/17
10	S5	180,23	177,41	5,0	15	5b	180,23	178,16	2,07	w90,eNN	104/16
RAZEM				60,0							

13.4 UL. SIENKIEWICZA											
Lp.	studzienka lub trójnik			długość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włączenia			Nr	Rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S2	180,63	176,97	6,5	15	2a	180,63	177,95	2,69	S2	104/19
2	S2	180,63	176,97	7,5	15	2b	180,63	178,10	2,54	S2	104/6
3	S3	180,40	177,11	7,0	15	3a	180,40	178,16	2,24	S3	104/20
4	S3	180,40	177,11	7,0	15	3b	180,40	178,16	2,24	S3	104/5
5	T1	180,15	178,10	8,0	1,5	T1a	180,15	178,22	1,93	T1	111/10
6	S14	180,00	178,01	7,0	1,5	14a	180,00	178,12	1,89	S14	111/6
7	T5	179,95	177,86	6,5	2	T5a	179,95	177,99	1,96	T5	111/12
8	T4	179,80	177,74	7,0	2	T4a	179,80	177,88	1,92	T4	111/17
9	S13	179,50	177,39	7,0	2	13a	179,50	177,53	1,97	S13	113/6
10	S12	179,10	176,15	7,0	15	12a	179,10	177,20	1,90	S12	114/5
11	S11	178,90	176,03	7,0	15	11a	178,90	177,08	1,82	eNN, eNN	115/5
12	S11	178,90	176,03	7,0	15	11b	178,90	177,08	1,82	w100, eNN	115/3
13	S10	178,70	175,90	7,0	12	10a	178,70	176,74	1,96	eNN, eNN	115/6
14	S10	178,70	175,90	7,0	10	10b	178,70	176,60	2,10	w100, eNN	181/3
RAZEM				98,5							

13.5 UL. TOPOŁOWA

13.5 UL TOPOŁOWA											
Lp.	studzienka lub trójnik			długość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			Nr	Rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S2	179,30	176,83	5,5	5	2a	179,30	177,11	2,19	t ,kd100	510
2	T1	179,29	176,92	7	5	T1a	179,29	177,27	2,02	t, w160	505
3	S3	179,33	176,98	7,5	5	3a	179,33	177,36	1,98	t, w160	504
4	S3	179,33	176,98	5,5	5	3b	179,33	177,26	2,08	t, kd	511
5	S4	179,37	177,15	7,5	4	4a	179,37	177,45	1,92	t, w160	503
6	T2	179,40	177,31	5	3	T2a	179,40	177,46	1,94	t, kd	512
RAZEM				38,0							

13.6 UL. GRZYBOWA

13.6 UL. GRZYBOWA											
Lp.	studzienka lub trójnik			długość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			Nr	Rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	T1	181,40	178,64	6	15	T1a	181,40	179,54	1,86	t ,w100	44/4
2	S2	181,40	178,75	6,5	15	2a	181,40	179,73	1,68	t, w100	43
3	S2	181,40	178,75	6,5	10	2b	181,40	179,40	2,00	t, eWN	46/4
4	S3	181,48	179,00	6,5	10	3a	181,48	179,65	1,83	t, w100	42
5	S3	181,48	179,00	6,5	10	3b	181,48	179,65	1,83	t, eWN	46/5
7	T2	181,48	179,03	6,5	7	T2a	181,48	179,49	1,99	t, w100	41
8	S4	181,51	179,17	6,5	6	4a	181,51	179,56	1,95	t, w100	40
9	S4	181,51	179,17	6,5	6	4b	181,51	179,56	1,95	t, eWN	46/6
10	S5	181,27	179,38	6,5	1,5	5a	181,27	179,48	1,79	t, w100	39
11	S5	181,27	179,38	6,5	1,5	5b	181,27	179,48	1,79	t, eWN	46/6
12	S6	180,70	178,71	6,5	1,5	6a	180,70	178,81	1,89	t, w100	38
13	T3	180,56	178,44	6,5	4	T3a	180,56	178,70	1,86	t, w100,eWN	48/1
14	S7	180,48	178,32	6,5	5	7a	180,48	178,65	1,84	t, w100,eNN	37
15	S8	179,80	177,81	6,5	1,5	8a	179,80	177,91	1,89	t, w100, eNN	36
16	S9	179,55	177,54	7,0	2	9a	179,55	177,68	1,87	t, w100, eNN	35
17	S10	179,30	177,27	7,0	2	10a	179,30	177,41	1,89	w100, eNN	34
18	S12	178,00	176,07	6,5	1,5	12a	178,00	176,17	1,83	eNN	33
19	S13	177,50	175,47	6,5	2	13a	177,50	175,60	1,90	eNN	32
20	S14	176,90	174,72	6,5	3	14a	176,90	174,92	1,99	eNN	31
21	T4	176,70	174,48	7,5	4	T4a	176,70	174,78	1,92	eNN	253/8
RAZEM				131,5							

13.7 UL. ŁASKA i KONWALIOWA

Lp.	studzienka lub trójnik			odległ. [m]	spadek [%]	Korek w granicy			zagłębienie przewodu [m]	kolizje	nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze nia			nr	rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	T1	180,62	177,59	14,50	5,0	K1	180,70	178,32	2,38	eANN, eWN, t	96
2	S3	180,63	177,77	14,00	5,0	K2	180,70	178,47	2,23	eANN, eWN, t	97
3	S3	180,63	177,77	8,00	5,0	K3	180,70	178,17	2,53	w200, kd500, t	3/1
4	S4	180,65	178,15	14,00	1,5	K4	180,70	178,36	2,34	eANN, eWN, t	98/2
5	S4	180,65	178,15	8,50	1,5	K5	180,70	178,28	2,42	w200, kd500, t	3/2
6	T2	180,69	178,31	8,00	1,5	K6	180,90	178,43	2,47	w200, kd500, t	6
7	S5	180,70	178,35	8,00	1,5	K7	180,90	178,47	2,43	w200, kd500, t	7
8	S6	180,75	178,54	8,00	1,5	K8	180,90	178,66	2,24	w200, kd500, t	8
RAZEM				83							

13.8. UL. ŚWIERKOWA

Lp.	studzienka lub trójnik			długość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			Nr	Rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S9	182,80	180,91	4,0	1,5	9'	182,80	180,97	1,83	-	11
2	S7	182,40	180,27	6,0	5	7'	182,40	180,57	1,83	-	2/5
3	S7	182,40	180,27	6,0	5	7''	182,40	180,57	1,83	w200	81/2
4	S6	182,12	179,81	8,0	5	6'	182,12	180,21	1,91	-	2/4
5	S5	181,85	179,33	6,0	5	5'	181,85	179,63	2,22	w200, eNN	81/1
RAZEM				30,0							

13.9 UL. BEMA											
Lp.	studzienka lub trójnik			długość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			Nr	Rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S21	180,45	178,38	7,0	2	21'	180,45	178,52	1,93	-	22
2	T1	180,47	178,45	5,5	2	T1'	180,47	178,56	1,91	WB100	23
3	T2	180,60	178,62	5,0	2	T2'	180,60	178,72	1,88	T	13
4	S1	180,75	178,84	5,0	1,5	1'	180,75	178,92	1,84	WB100	23
5	S1	180,75	178,84	6,0	1,5	1''	180,75	178,93	1,82	WB100	24
6	T3	181,05	179,18	5,0	1,5	T3'	181,05	179,26	1,80	T	14
7	S2	181,18	179,34	5,0	1,5	2'	181,18	179,42	1,77	WB100	25
8	S2	181,18	179,34	5,0	1,5	2''	181,18	179,42	1,77	T	15
9	T4	181,55	179,74	7,0	1,5	T4'	181,55	179,85	1,71	WB100	25
10	S3	181,60	179,78	7,0	1,5	3'	181,60	179,89	1,72	WB100, t	26
11	S3	181,60	179,78	7,0	1,5	3''	181,60	179,89	1,72	t	16
12	S4	182,00	180,24	7,0	1,5	4'	182,00	180,35	1,66	WB100, t	27
13	S4	182,00	180,24	7,0	1,5	4''	182,00	180,35	1,66	t	17
14	S5	182,45	180,70	7,0	1,5	5'	182,45	180,81	1,65	W100, eNN,t	28
15	S5	182,45	180,70	7,0	1,5	5''	182,45	180,81	1,65	t	18
16	T5	182,75	180,94	7,0	1,5	T5'	182,75	181,05	1,71	-	19
17	S6	183,10	181,24	7,5	1,5	6'	183,10	181,35	1,75	-	29
18	S6	183,10	181,24	7,0	1,5	6''	183,10	181,35	1,76	-	20
RAZEM				114,0							

13.10 ul. HENRYKOWSKA											
Lp.	studzienka lub trójnik			odległość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			zagłębienie przewodu [m]	kolizje	nr działki
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			nr	rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	T1	178,85	176,02	4,5	2	K1	178,75	176,11	2,64	w 100	66
2	T2	178,90	176,04	5,5	2	K2	178,80	176,15	2,65	-	48
3	T3	179,00	176,08	4,5	2	K3	178,90	176,17	2,73	w 100, t	67
4	S5	179,25	176,18	4,5	2	K4	179,10	176,27	2,83	t, w100	68
5	T4	179,10	176,23	4,5	2	K5	179,00	176,32	2,68	t, w100	69/2
6	T5	179,20	176,34	4,5	2	K6	179,10	176,43	2,67	t, w100	69/3
7	S6	179,25	176,41	6,5	2	K7	179,15	176,54	2,61	t	50
8	T6	179,25	176,44	6,5	2	K8	179,20	176,57	2,63	t	51/1
9	T7	179,30	176,55	4,5	2	K9	179,30	176,64	2,66	t, w100	71/2
10	S7	179,40	176,65	5,0	2	K10	179,40	176,75	2,65	t, w100	72/1
11	T17	179,45	176,71	5,5	2	K43	179,45	176,82	2,63	-	51/3
12	T18	179,45	176,72	5,0	2	K44	179,45	176,82	2,63	t, w100	73
13	S8	179,60	176,83	5,5	2	K11	179,60	176,94	2,66	t, w100	74
14	T8	179,70	176,96	5,0	2	K12	179,60	177,06	2,54		53
15	T9	179,70	177,00	5,0	2	K13	179,65	177,10	2,55	t, w100	75
16	S9	179,75	177,06	5,0	2	K14	179,65	177,16	2,49	t, w100	76
17	T10	179,80	177,09	5,0	2	K15	179,75	177,19	2,56	t, w100	77/2
18	S11	180,15	177,31	6,0	2	K16	180,15	177,43	2,72	w100	93
19	S12	180,50	177,61	19,5	2	K17	180,20	178,00	2,2	w100, t	213/2
20	S14	180,85	178,13	4,0	2	K45	180,80	178,21	2,59	t	204
21	S15	181,05	178,33	5,0	2	K18	181,00	178,43	2,57	w100, eNN	212/2
22	S15	181,05	178,33	4,5	2	K19	180,80	178,42	2,38	t	206
23	S16	181,25	178,57	4,5	2	K20	181,25	178,66	2,59	w100	212/1
24	T11	181,30	178,61	5,0	2	K21	181,15	178,71	2,44	t	205
25	T12	181,40	178,74	5,0	2	K22	181,40	178,84	2,56	w100	211
26	S17	181,40	178,76	6,5	2	K23	181,20	178,89	2,31	t	203/1
27	T13	181,55	178,88	4,5	2	K24	181,50	178,97	2,53	w100	210
28	T14	181,55	178,94	4,5	2	K25	181,50	179,03	2,47		203/2
29	T15	181,85	179,14	6,0	2	K26	181,80	179,26	2,54	w100, t	209
30	S19	182,00	179,27	5,0	2	K27	182,00	179,37	2,63	w100	208
31	S19	182,00	179,27	4,0	2	K28	181,70	179,35	2,35	eNN	203/3
32	S20	182,05	179,45	5,0	1	K29	182,00	179,50	2,5	-	256
33	S20	182,05	179,45	4,5	2	K30	182,00	179,54	2,46	-	203/4
34	S21	179,60	177,33	4,5	2	K31	179,50	177,42	2,08	-	55

c.d. ul. Henrykowskiej

35	S22	179,70	177,43	4,0	2	K32	179,40	177,51	1,89	w100	58
36	S24	179,70	177,82	3,5	2	K33	179,70	177,89	1,81	w100	59
37	S26	180,60	178,19	7,0	2	K34	180,60	178,33	2,27	t, 2eNN	213/4
38	T16	180,85	178,37	30,0	2	K35	180,40	178,97	1,43	3eNN, t	213/3
39	S27	180,90	178,44	6,5	2	K46	180,90	178,57	2,33	3eNN, t	213/5
40	S28	181,20	178,58	5,5	2	K36	181,20	178,69	2,51	eNN	231/6
41	S29	181,20	178,69	30,0	1,5	K37	181,05	179,14	1,91	eNN, t	213/7
42	S30	181,10	178,92	5,0	2	K38	181,1	179,02	2,08	-	213/9
43	S31	181,50	179,07	10,0	1,5	K39	181,5	179,22	2,28	-	213/10
RAZEM				265							

13.11 ul. JABŁECZNA											
Lp.	studzienka lub trójnik			odległość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			zagłębienie przewodu [m]	kolizje	lokalizacja (nr działki)
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			nr	rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S35	181,60	178,31	7,5	2	K40	181,60	178,46	3,14	w 50	96/1
2	S36	181,70	178,84	7,5	10	K41	181,70	179,59	2,11	-	96/1
3	S37	181,70	179,32	6,5	2	K42	181,70	179,45	2,25	-	97
RAZEM				21,5							

13.12 ul. ŁANOWA

Lp.	studzienka lub trójnik			odległość [m]	spadek [%]	Korek w granicy			zagłębienie przewodu [m]	kolizje	lokalizacja (nr działki)
	nr	rzędna terenu	rzędna włącze- nia			nr	rzędna terenu	rzędna dna			
	na sieci			na przyłączy							
1	S4	170,90	168,43	2,5	1,5	4a	170,91	168,47	2,44	w100	33
2	T1	171,30	168,80	4,5	1,5	T1a	171,40	168,87	2,53	w100, t	30
3	S8	172,00	169,37	2,0	1,5	8a	172,00	169,40	2,60	w100	29
4	S8	172,00	169,37	4,5	1,5	8b	172,00	169,44	2,56	kd 400	101
5	T2	172,10	169,43	2,0	1,5	T2a	172,00	169,46	2,54	w100	28/2
6	S9	172,30	169,57	2,5	1,5	9a	172,20	169,61	2,59	w100	112
7	S11	172,50	169,90	2,5	1,5	11a	172,35	169,94	2,41	-	79
8	S12	172,80	170,09	3,5	1,5	12a	172,80	170,14	2,66	w100	25
9	S13	173,20	170,60	4,5	1,5	13a	172,95	170,67	2,28	w100	23
10	S14	173,50	170,86	3,5	1,5	14a	173,55	170,91	2,64	w100	17/1
11	S16	173,65	171,14	3,0	1,5	16a	173,60	171,19	2,41	w100	14
12	S18	174,20	171,59	3,0	1,5	18a	174,35	171,64	2,68	w100	8
13	S21	174,85	172,43	3,5	1,5	21a	175,20	172,48	2,72	w100, t	2
Razem:				41,5 m							

13.13. ul. KRYSZTAŁOWA

Lp.	Studzienka lub trójnik			Odległość [m]	Spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Lokalizacja (nr działki)
	Nr	Rzędna terenu	Rzędna włącze- nia			nr	Rzędna terenu	Rzędna dna			
	Na sieci			Na przyłączy							
1.	S4	177.80	174.68	2.5	15	4a	177.80	175.06	2.74	w160	45/2
2.	S5	177.80	174.87	2.5	15	5a	177.80	175.25	2.55	w160	44
3.	T1	177.80	175.00	2	15	T1a	177.80	175.30	2.50	w160	42
4.	S6	177.70	175.12	2	15	6a	177.70	175.42	2.28	w160	41
5.	T2	177.70	175.23	2	10	T2a	177.70	175.43	2.27	w160	39
6.	S7	177.70	175.37	2	10	7a	177.70	175.57	2.13	w160	38
7.	S7	177.70	175.37	1.5	10	7b	177.70	175.52	2.18	-	78
8.	S8	177.68	175.60	2.5	9	8a	177.68	175.83	1.85	w90	37
9.	S8	177.68	175.60	1.5	6	8b	177.68	175.69	1.99	-	62
10.	S9	177.70	175.77	2	6	9a	177.70	175.89	1.81	w90	35
RAZEM				20.5							

13.14. OSIEDLE TKACKA- SIERADZKA

Lp.	Studzienka lub trójnik			Odległość [m]	Spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Lokalizacja (nr działki)
	Nr	Rzędna terenu	Rzędna włącze- nia			nr	Rzędna terenu	Rzędna dna			
	Na sieci			Na przyłączy							
1	T1	169.20	166.53	6	5.0	T1a	169.20	169.83	2.37	-	127
2	S3	168.80	166.83	5	2.0	3a	168.80	167.08	1.72	eNN	111/11
3	S4	168.60	167.08	4	1.5	4a	168.60	167.14	1.46	eNN, eNN	111/10
4	T2	168.95	167.25	4	1.5	T2a	168.95	167.31	1.64	eNN, eNN	111/9
5	S5	169.10	167.33	4.5	1.5	5a	169.10	167.40	1.70	eNN,eNN	111/8
6	T3	169.20	167.56	6	1.5	T3a	169.20	167.65	1.55	eNN	111/16
7	S9	168.60	166.59	4	1.5	9a	168.60	166.65	1.95	-	107/2
8	S11	169.40	167.39	3	1.5	11a	169.40	167.44	1.96	eNN	110/9
9	S12	169.80	167.80	3	1.5	12a	169.80	167.85	1.95	eNN	111/15
RAZEM				39.5							

13.15. ul. SOSNOWA

Lp.	Studzienka lub trójnik			Odległość [m]	Spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Lokalizacja (nr działki)
	Nr	Rzędna terenu	Rzędna włącze- nia			nr	Rzędna terenu	Rzędna dna			
	Na sieci			Na przyłączy							
1	T1	179.90	176.39	8	20	T1a	179.0	178.00	1.90	-	101/2
2	T2	179.85	176.43	5.5	15	T2a	179.85	177.25	2.60	w150; t	94
3	S1	179.75	176.52	8	17	1a	179.75	177.88	1.87	-	101/1
4	T3	179.60	176.63	8	10	T3a	179.60	177.43	2.17	-	100
5	T4	179.40	176.72	6	20	T4a	179.40	177.90	1.50	w150; t	93
6	S2	179.30	176.79	7	4	2a	179.30	177.07	2.23	-	99
7	T5	179.10	176.94	7	4	T5a	179.10	177.22	1.88	-	98
8	S3	179.00	177.04	7	1.5	3a	179.00	177.15	1.85	-	98
Razem				56.5							

13.16. ul. LIPOWA

Lp.	Studzienka lub trójnik			Odległość [m]	Spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Lokalizacja (nr działki)
	Nr	Rzędna terenu	Rzędna włącze- nia			nr	Rzędna terenu	Rzędna dna			
	Na sieci			Na przyłączy							
1	S1	177.10	173.40	3.5	15	1a	177.10	173.92	3.18	w110	34/3
2	T1	177.10	173.45	3.5	15	T1a	177.10	173.98	3.12	w110	496/5
3	S2	177.10	173.58	3.5	15	2a	177.10	173.11	2.99	w110	496/6
4	T2	177.25	173.70	3	40	T2a	177.25	174.90	2.35	w110; t	511/4
5	S4	177.40	173.99	5	15	4a	177.40	174.74	2.66	w110; t	518
6	T3	177.55	174.17	5	15	T3a	177.55	174.92	2.63	w110; t	38
7	T4	177.60	175.04	5	7,0	T4a	177.60	174.39	2.21	w110; t	40
8	S6	177.60	175.60	5	3,0	6a	177.60	174.75	1.85	w110	70
Razem				33,50							

13.17. ul. SŁONECZNA

Lp.	Studzienka lub trójnik			Odległość [m]	Spadek [%]	Korek w granicy			Zagłębienie przewodu [m]	kolizje	Lokalizacja (nr działki)
	Nr	Rzędna terenu	Rzędna włącze- nia			nr	Rzędna terenu	Rzędna dna			
	Na sieci			Na przyłączy							
1.	S1	177.50	173.74	3	15	1a	177.50	174.19	3.31	-	63
2.	S2	177.70	173.94	4	15	2a	177.70	174.54	3.16	w160; t	55/1
3.	S2	177.70	173.94	2.5	15	2b	177.70	174.32	3.38	-	64
4.	S3	177.75	174.18	4	15	3a	177.75	174.78	2.97	w160	56
5.	S3	177.75	174.18	2.5	15	3b	177.75	174.56	3.19	-	65
6.	T1	177.72	174.36	4	15	T1a	177.72	174.96	2.76	w160	57
7.	S4	177.70	174.48	4	15	4a	177.70	175.08	2.62	w160	58
8.	S4	177.70	174.48	2.5	15	4b	177.70	174.86	2.84	-	67
9.	S5	177.70	174.68	4	10	5a	177.70	175.08	2.62	w160; t	60
10.	S5	177.70	174.68	5	10	5b	177.70	175.18	2.52	w160; t	61
11.	S5	177.70	174.68	2.5	10	5c	177.70	174.93	2.77	-	69/1
12.	T2	177.70	174.78	2	15	T2a	177.70	175.08	2.62	-	69/2
13.	S6	177.70	174.93	5	10	6a	177.70	175.43	2.27	w160; t	68
14.	S6	177.70	174.93	1	10	6b	177.70	175.03	2.67	-	70
15.	S7	177.67	175.13	6	10	7a	177.67	175.73	1.94	w160; t	67
16.	S7	177.67	175.13	6	10	7b	177.67	175.73	1.94	w160; t	66
17.	S7	177.67	175.13	3	10	7c	177.67	175.43	2.30	-	71
18.	S8	177.80	175.38	5.5	5	8a	177.80	175.66	2.14	w160; t	65
19.	S8	177.80	175.38	1	10	8b	177.80	175.48	2.32	-	73
20.	S9	177.90	175.61	3	5	9a	177.90	175.76	2.14	w160	64
21.	T3	177.90	175.63	2	10	T3a	177.90	175.83	2.07	-	77
22.	S10	177.80	175.80	3	6	10a	177.80	175.98	1.82	w160; t	63
Razem				75.5							

14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(zgodnie z Rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r z dnia 23 czerwca 2003r.)

Nazwa i adres obiektu : Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami
w Zduńskiej Woli, w ul. ulicach: Henrykowskiej, Jabłecznej,
Orzeszkowej, Pawlikowskiej, Poświatowskiej, Sienkiewicza,
Sosnowej, Grzybowej, Topolowej, Kryształowej, Słonecznej,
Lipowej, Łanowej, Bema, Łaskiej, Konwaliowej, Świerkowej
i os. Tkacka

Inwestor : Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.
w Zduńskiej Woli, ul. Królewska 15

Projektant : mgr inż. Jadwiga Gajderowicz,
ul. Getta Żydowskiego 21/21,
98-220 Zduńska Wola

14.1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. ulicach: Henrykowskiej, Jabłecznej, Orzeszkowej, Pawlikowskiej, Poświatowskiej, Sienkiewicza, Sosnowej, Grzybowej, Topolowej, Kryształowej, Słonecznej, Lipowej, Łanowej, Bema, Łaskiej, Konwaliowej, Świerkowej i os. Tkacka w Zduńskiej Woli. Po wybudowaniu sieci posesje zlokalizowane po obu stronach sieci, będą mogły podłączyć się do kanalizacji.

14.2. Obiekty podlegające adaptacji

Nie ma obiektów podlegających adaptacji.

14.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Bezpieczeństwo i zdrowie ludzi może być zagrożone w trakcie wykonywania robót ziemnych jak i montażowych.

14.4. Przewidywane zagrożenia

- obsunięcia skarp wykopu w trakcie robót ziemnych jak i montażowych
- porażenie prądem w trakcie robót ziemnych w pobliżu przewodów elektrycznych
- uderzenie łyżką koparki, kręgiem betonowym lub rurą kanalizacyjną, w trakcie prac ziemnych jak i montażowych
- wpadnięcie do wykopu pracowników lub przechodniów
- obsunięcie się koparki do wykopu
- natrafienie na niewypały

14.5. Wydzielenie i oznakowanie robót

Teren wykonywanych prac powinien być ogrodzony lub otoczony zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej. Stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

14.6. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do robót wszyscy pracownicy powinni zostać zapoznani z obowiązującymi przepisami BHP.

14.7. Zapobieganie niebezpieczeństwom

- Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych a w szczególności linii energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągowych.
- Roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściciela tych instalacji.
- Przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć strefę zagrożenia dostosowaną do rodzaju sprzętu.
- Koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,6m od krawędzi wykopu
- Plac budowy musi być wyгородzony i oznakowany zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakazem wstępu osób trzecich włącznie.
- W nocy teren powinien być oświetlony. Materiały należy składować w bezpiecznej odległości od wykopów.
- Robotnicy powinni posiadać kaski ochronne. Schodzić do wykopów należy po drabinach.
- Musi być zapewniony dojazd i dojście do wykonywanego odcinka rurociągu na ewentualność wypadku.
- Każdy pracownik ma obowiązek utrzymywać swoje miejsce pracy w porządku i czystości, a o każdym zauważonym niedociągnięciu niezwłocznie meldować swojemu zwierzchnikowi. W przypadku znalezienia niewypałów lub przedmiotów trudnych do zidentyfikowania podczas wykonywania robót ziemnych, roboty należy przerwać, a miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić odpowiednie władze oraz policję.
- W przypadku natrafienia podczas robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić odpowiedni Urząd Konserwatorski

15. Projekt zagospodarowania działki

15.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicy. ulicach: Henrykowskiej, Jabłecznej, Orzeszkowej, Pawlikowskiej, Poświatowskiej, Sienkiewicza, Sosnowej, Grzybowej, Topolowej, Kryształowej, Słonecznej, Lipowej, Łanowej, Bema, Łaskiej, Konwaliowej, Świerkowej i os. Tkacka w Zduńskiej Woli.

15.2. Istniejący stan zagospodarowania

Obecnie w omawianych ulicach istnieje sieci wodociągowe średnicy ϕ 160, 100 mm, 90 mm i przyłącza do budynków oraz sieć i przyłącza telefoniczne i energetyczne.

15.3. Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowana sieć kanalizacyjna posadowiona zostanie w pasie drogowym ulic, za wyjątkiem ulicy Łaskiej od Ceramicznej do wiaduktu, gdzie kanalizacja ułożona zostanie poza pasem drogi. Teren ten doprowadzony będzie do stanu pierwotnego.

15.4. Zestawienie powierzchni

Nie występują.

15.5. Teren, na którym budowana będzie sieć kanalizacyjna nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

15.6. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie występuje.

15.7. Zagrożenia dla środowiska i użytkowników

Budowa kanalizacji sanitarnej nie spowoduje zagrożeń dla środowiska i użytkowników

16. Wykaz współrzędnych geodezyjnych

ul. Sienkiewicza		
NR	X	Y
S1	5576184.78	4487456.70
S2	5576167.29	4487478.73
2a	5576172.36	4487482.83
2b	5576161.58	4487474.02
S3	5576149.88	4487500.64
3a	5576155.48	4487505.17
3b	5576143.29	4487497.70
S4	5576139.33	4487520.87
T1	5576133.53	4487535.96
T1a	5576126.11	4487533.20
SR	5576132.44	4487538.81
1	5576122.64	4487567.30
S9	5576087.12	4487697.52
S10	5576093.07	4487676.29
10a	5576099.76	4487678.11
10b	5576086.43	4487674.44
S11	5576099.86	4487652.08
11a	5576106.66	4487653.91
11b	5576093.24	4487650.25
S12	5576106.65	4487627.83
12a	5576100.11	4487625.91
S13	5576111.77	4487609.44
13a	5576105.15	4487607.56
T4	5576117.90	4487587.37
T4a	5576124.81	4487589.30
T5	5576120.06	4487579.61
T5a	5576113.53	4487577.81
S14	5576122.73	4487570.01
14a	5576129.55	4487571.98
P	5576080.25	4487702.35

Ul. Sienkiewicza - pompownia		
NR	X	Y
P	5576080.37	4487702.60
A	4487702.18	5576079.15
ZKP	5576079.45	4487700.76

ul. Poświętowskiej		
S5	5576169.36	4487538.56
5a	5576172.62	4487534.27
5b	5576167.06	4487542.59
T2	5576186.61	4487552.09
T2a	5576183.59	4487555.84
T3	5576192.12	4487556.41
T3a	5576195.31	4487552.38
S6	5576200.90	4487563.29
6a	5576204.01	4487559.24
6b	5576197.94	4487567.01
T4	5576210.94	4487571.16
T4a	5576214.12	4487567.09
S7	5576220.37	4487578.56
7a	5576223.48	4487574.54
7b	5576217.37	4487582.50
T5	5576233.50	4487588.85
T5a	5576239.78	4487580.87
S8	5576240.12	4487594.05
8a	5576246.41	4487586.24
8b	5576234.13	4487601.70

ul. Pawlikowskiej Jasnorzewskiej		
S20	5576141.18	4487638.11
20a	5576142.57	4487633.30
20b	5576139.80	4487642.79
T6	5576153.56	4487641.79
T6a	5576154.94	4487637.09
S16	5576167.09	4487645.82
16a	5576168.31	4487641.09
16b	5576165.63	4487650.71
T7	5576181.37	4487650.07
T7a	5576179.96	4487654.91
S17	5576199.02	4487655.32
17a	5576200.40	4487650.58
17b	5576197.68	4487660.06
S18	5576218.34	4487661.07
18a	5576221.08	4487651.60
18b	5576215.48	4487670.75

ul. Orzeszkowej		
T8	5576107.44	4487703.57
T8a	5576106.06	4487708.29
S19	5576123.54	4487708.35
19a	576125.42	4487701.96
S20	5576145.55	4487714.90
20a	5576147.43	4487708.71
20b	5576144.06	4487720.28
T9	5576159.94	4487719.18
T9a	5576161.78	4487713.16
S21	5576180.31	4487725.23
21a	5576181.94	4487719.30
21b	5576178.54	4487730.89
S22	5576204.06	4487732.30
22a	5576205.72	4487726.72
22b	5576202.38	4487738.18
T10a	5576159.97	4487725.63
S19b	5576122.12	4487713.82

Ul. Grzybowa		
NR	X	Y
S1	5576275.93	4487206.82
T1	5576291.08	4487187.15
T1a	5576295.73	4487190.81
S2	5576300.72	4487174.67
2a	5576305.62	4487178.69
2b	5576295.98	4487170.40
S3	5576323.14	4487146.82
3a	5576327.98	4487150.80
3b	5576318.11	4487143.01
T2	5576325.93	4487143.43
T2a	5576330.76	4487147.57
S4	5576338.47	4487127.79
4a	5576343.58	4487131.83
4b	5576333.46	4487123.91
S5	5576357.82	4487103.85
5a	5576362.70	4487107.91
5b	5576352.67	4487099.60
SR	5576360.97	4487099.86
S6	5576382.80	4487072.92
6a	5576387.62	4487076.57
T3	5576394.06	4487058.76
T3a	5576388.73	4487054.72
S7	5576399.03	4487052.72
7a	5576404.04	4487056.75

c.d. Grzybowej

S8	5576420.35	4487026.26
8a	5576425.74	4487030.48
S9	5576431.59	4487012.13
9a	5576437.09	4487016.53
S10	5576442.71	4486998.19
10a	5576448.44	4487002.56
S11	5576467.39	4486967.61
S12	5576493.13	4486935.53
12a	5576498.63	4486940.04
S13	5576518.12	4486904.44
13a	5576523.80	4486909.07
S14	5576549.48	4486865.45
14a	5576555.21	4486870.14
T4	5576570.67	4486838.94
T4a	5576576.64	4486843.74
S15	5576582.79	4486824.05
P	5576587.73	4486827.86

Ul. Grzybowa - pompownia

NR	X	Y
P	5576587.51	4486828.29
A	5576586.74	4486829.22
ZKP	5576584.72	4486827.72

Ul. Topolowa

NR	X	Y
S1	5576567.48	4487439.65
S2	5576595.89	4487403.91
2a	5576591.89	4487400.67
T1	5576604.10	4487393.71
T1a	5576609.50	4487398.07
S3	5576609.71	4487386.62
3a	5576615.35	4487391.06
3b	5576605.61	4487383.27
S4	5576625.73	4487366.82
4a	5576631.64	4487371.81
T2	5576640.00	4487349.31
T2a	5576636.17	4487346.18
S5	5576648.01	4487339.43

Ul. Bema		
NR	X	Y
S23	5576713.12	4490291.52
S22	5576687.36	4490290.63
T1	5576683.73	4490290.49
T1'	5576683.53	4490295.73
T2	5576675.07	4490290.14
T2'	5576675.32	4490285.19
S1	5576664.28	4490289.83
1'	5576664.03	4490295.03
1''	5576661.61	4490294.93
T3	5576647.24	4490289.23
T3'	5576647.39	4490284.18
S2	5576639.08	4490289.08
2'	5576638.73	4490294.02
2''	5576638.88	4490283.73
T4	5576619.28	4490288.32
T4'	5576619.18	4490293.56
S3	5576617.15	4490288.22
3'	5576615.79	4490294.87
3''	5576617.25	4490281.31
S4	5576594.17	4490287.46
4'	5576593.52	4490294.37
4''	5576594.32	4490280.45
S5	5576571.27	4490286.35
5'	5576570.97	4490293.36
5''	5576571.58	4490279.64
T5	5576559.53	4490285.84
T5'	5576559.83	4490279.24
S6	5576544.48	4490285.29
6'	5576544.03	4490292.65
6''	5576544.68	4490278.58

Ul. Łaska		
NR	X	Y
Si	5576709.77	4490572.41
S7	5576707.24	4490564.56
S8	5576707.79	4490547.66
S9	5576709.49	4490504.96
S10	5576710.64	4490475.88
S11	5576700.82	4490471.71
S12	5576701.10	4490459.69
S13	5576699.18	4490456.07
S14	5576688.45	4490435.71
S15	5576688.79	4490412.78
S16	5576706.88	4490398.77
S17	5576706.88	4490398.78
S18	5576715.57	4490391.93
S19	5576716.38	4490369.94
S20	5576685.50	4490333.48
S21	5576686.15	4490318.26
21'	5576692.67	4490318.91
S24	5576715.53	4490280.64
S25	5576722.17	4490250.36
S26	5576723.29	4490221.36
S27	5576723.62	4490208.23
S28	5576722.39	4490186.44

Ul. Łaska – od ul. Konwaliowej		
Nr	X	Y
S1	5576790.21	4490008.06
S2	5576744.70	4490006.64
T1	5576743.50	4490043.20
K1	5576758.16	4490043.77
S3	5576743.01	4490055.52
K2	5576757.52	4490056.10
K3	5576734.46	4490055.34
S4	5576742.07	4490080.26
K4	5576756.40	4490080.35
K5	5576733.48	4490082.53
T2	5576740.81	4490110.01
K6	5576732.53	4490109.70
S5	5576740.32	4490119.72
K7	5576731.96	4490119.36
S6	5576738.85	4490158.74
K8	5576730.71	4490158.69

Ul. Świerkowa		
S9	5576474.65	4489993.32
9'	5576474.15	4489998.94
S8	5576492.92	4489993.35
S7	5576538.66	4489994.66
7'	5576538.33	4490000.95
7''	5576539.00	4489988.85
S6	5576584.84	4489996.28
6'	5576584.42	4490003.78
6''	5576585.00	5576585.00
S5	5576632.82	4489997.86
5'	5576632.82	4489992.13
S4	5576680.83	4489999.44
S3	5576728.40	4490002.60
S2	5576744.87	4490006.63

Ul. Łaska		
Nr	X	Y
Si	5576721.53	4490979.67
S29	5576690.88	4490981.80
S30	5576688.38	4491028.56
S31	5576685.63	4491078.61
S32	5576682.90	4491128.26
SR	5576682.57	4491132.37
A	5576667.75	4491134.83
B	5576665.98	4491161.39
C	5576680.78	491164.69
S39	5576681.02	4491175.63
S38	5576680.62	4491182.80
S37	5576679.40	4491202.76
S36	5576678.20	4491232.76
S35	5576677.14	4491260.81
S34	5576710.05	4491262.05
S33	5576716.08	4491287.30
P1	5576714.57	4491315.12
S40	5576707.34	4491315.20
S41	5576705.13	4491364.13
S42	5576703.40	4491396.85
SR	5576703.02	4491401.45
S43	5576672.06	4491362.58
S44	5576665.45	4491412.24
S45	5576663.33	4491455.96
S46	5576661.47	4491506.05
S47	5576651.47	4491508.16

c.d. ul.Łaskiej

D	5576694.79	4491566.20
S57	5576697.60	491570.15
S56	5576695.06	4491608.31
S55	5576691.31	4491620.85
S54	5576689.52	4491658.87
S53	5576688.63	4491675.00
S52	5576655.64	4491673.28
S52a	5576655.98	4491666.24
S52b	5576656.95	4491648.34
S51	5576653.63	4491712.07
S50	5576651.74	4491750.57
S49	5576650.31	4491780.54
S48a	5576648.42	4491822.04
S64	5576741.80	4491822.11
S65	5576782.90	4491823.65
S67	5576702.07	4491751.04
S68	5576701.96	4491734.85
S58	5576680.15	4491860.49
S59	5576677.40	4491904.55
S60	5576675.74	4491932.47
S61	5576674.71	4491948.49

Pompownia P1

NR	X	Y
P	5576714.57	4491315.12
A	5576705.99	4491312.58
ZKP	5576711.94	4491313.77

Pompownia P2

Nr	X	Y
S48	5576648.61	4491816.11
P2	5576681.74	4491818.05
S62	5576682.75	4491793.45
S63	5576699.72	4491820.39
S66	5576700.62	4491793.97
B	5576678.72	4491814.75
C	5576681.25	4491815.05
ZKP	5576678.45	4491815.51
W1	5576687.50	4491817.25
W2	5576682.15	4491816.01
W3	5576678.99	4491816.63

ul. Henrykowska		
NR	X	Y
S1	5578815.59	4490384.41
S2	5578819.26	4490410.96
S3	5578827.00	4490462.69
S4	5578872.89	4490483.01
T1	5578867.85	4490496.94
K1	5578865.71	4490496.10
T2	5578866.44	4490501.14
K2	5578873.32	4490503.58
T3	5578863.87	4490508.31
K3	5578861.50	4490507.41
S5	5578857.60	4490526.21
K4	5578854.63	4490525.10
T4	5578853.85	4490536.76
K5	5578851.04	4490535.63
T5	5578846.55	4490557.64
K6	5578843.44	4490556.66
S6	5578841.80	4490570.87
K7	5578849.46	4490573.60
T6	5578840.10	4490575.74
K8	5578847.80	4490578.48
T7	5578832.17	4490598.02
K9	5578829.14	4490597.13
S7	5578826.18	4490614.63
K10	5578823.13	4490613.59
T17	5578821.87	4490626.05
K43	5578828.48	4490628.20
T18	5578821.03	4490628.23
K44	5578817.89	4490627.08
S8	5578813.81	4490647.00
K11	5578810.94	4490646.08
T8	5578804.12	4490673.17
K12	5578810.38	4490675.04
T9	5578801.85	4490679.52
K13	5578798.79	4490678.34
S9	5578797.58	4490691.10
K14	5578794.47	4490689.87
T10	5578795.65	4490696.47
K15	5578792.40	4490695.27
S10	5578787.14	4490721.44
S11	5578781.21	4490735.65
K16	5578775.74	4490733.61
S12	5578762.50	4490782.18
K17	5578744.77	4490775.06

c.d. ul. Henrykowska

S13	5578741.83	4490831.84
S14	5578729.55	4490861.71
K45	5578733.35	4490863.15
S15	5578716.41	4490893.67
K18	5578711.98	4490891.91
K19	5578720.44	4490895.48
S16	5578703.57	4490924.77
K20	5578699.45	4490923.13
T11	5578700.94	4490930.85
K21	5578705.42	4490932.59
T12	5578694.30	4490946.75
K22	5578690.20	4490945.10
S17	5578693.07	4490949.95
K23	5578698.75	4490952.15
T13	5578686.33	4490965.70
K24	5578682.08	4490964.13
T14	5578683.00	4490973.97
K25	5578688.26	4490976.38
S18	5578680.07	4490980.75
T15	5578670.03	4490999.29
K26	5578666.00	4490997.14
S19	5578661.43	4491015.08
K27	5578656.85	4491012.99
K28	5578664.47	4491017.30
S20	5578645.85	4491036.39
K29	5578642.02	4491033.84
K30	5578648.80	4491038.95
S21	5578803.06	4490735.26
K31	5578806.60	4490734.26
S22	5578809.30	4490754.38
K32	5578812.64	4490753.17
S23	5578819.81	4490786.60
S24	5578822.13	4490829.55
K33	5578825.56	4490829.77
S25	5578714.20	4490827.34
S26	5578670.42	4490816.38
K34	5578672.39	4490809.33
T16	5578635.53	4490806.47
K35	5578643.36	4490777.53
S27	5578622.34	4490802.75
K46	5578624.17	4490796.67
S28	5578596.49	4490795.45
K36	5578598.17	4490789.36
S29	5578574.15	4490789.01
K37	5578582.64	4490759.97
S30	5578530.68	4490776.51

c.d. ul. Henrykowska

K38	5578531.97	4490771.48
S31	5578502.75	4490768.55
K39	5578505.45	4490758.43

Ul. Henrykowska - pompownia		
NR	X	Y
S1	5578815.59	4490384.41
A	5578814.50	4490385.50
B	5578818.72	4490413.40
ZKP	5578809.05	4490383.92

ul. Jabłeczna		
NR	X	Y
S32	5578421.70	4490423.08
S33	5578418.76	4490422.93
S34	5578419.26	4490443.85
S35	5578413.35	4490466.12
K40	5578406.22	4490466.24
S36	5578408.81	4490483.11
K41	5578401.32	4490483.25
S37	5578404.66	4490498.83
K42	5578397.90	4490498.74

ul. Henrykowska - rurociąg tłoczny		
NR	X	Y
1	5578426.89	4490400.54
2	5578453.22	4490399.04
3	5578453.15	4490377.86
4	5578502.25	4490376.81
5	5578574.27	4490375.14
6	5578620.04	4490374.43
7	5578717.70	4490372.70
8	5578745.68	4490372.13
9	5578782.66	4490376.87
10	5578788.78	4490377.61
11	5578814.97	4490380.87

Ul. Kryształowa		
NR	X	Y
S	5577016.59	4490521.33
S1	5577013.00	4490529.60
S2	5577009.97	4490549.26
S3	5577046.93	4490564.89
S4	5577084.82	4490580.58
4a	5577083.98	4490582.83
S5	5577117.94	4490594.17
5a	5577117.37	4490596.03
T1	5577141.22	4490603.50
T1a	5577140.61	4490605.35
S6	5577164.28	4490613.05
T2	5577183.95	4490621.14
T2a	5577183.17	4490623.11
S7	5577210.50	4490632.22
7a	5577209.77	4490634.08
7b	5577210.95	4490630.65
S8	5577252.16	4490649.29
8a	5577251.38	4490651.22
8b	5577252.87	4490647.63
S9	5577284.45	4490662.59
9a	5577283.65	4490664.45

Ul. Lipowa		
NR	X	Y
S	5577507.89	4490209.89
S1	5577495.23	4490242.21
1a	5577498.38	4490243.30
T1	5577491.98	4490251.73
T1a	5577495.36	4490252.84
S2	5577484.01	4490275.53
2a	5577487.39	4490275.85
T2	5577476.17	4490299.29
T2a	5577479.04	4490300.25
S3	5577470.51	4490315.92
S4	5577457.61	4490353.63
4a	5577462.36	4490355.26
T3	5577446.60	4490386.99
T3a	5577451.43	4490388.45
S5	5577441.98	4490400.92
T4	5577431.83	4490430.74
T4a	5577436.70	4490432.32
S6	5577424.54	4490452.97
6a	5577428.99	4490453.68

Ul. Słoneczna		
NR	X	Y
S	5577375.76	4490177.79
S1	5577368.56	4490204.18
1a	5577365.67	4490204.71
S2	5577357.59	4490242.49
2a	5577361.15	4490243.55
2b	5577355.39	4490241.84
S3	5577344.09	4490288.23
3a	5577347.84	4490289.26
3b	5577341.97	4490287.78
T1	5577334.28	4490321.96
T1a	5577337.88	4490322.95
S4	5577327.28	4490345.80
4a	5577330.82	4490346.74
4b	5577325.51	4490345.36
S5	5577320.38	4490383.16
5a	5577320.38	4490383.19
5b	5577318.67	4490388.57
5c	5577314.12	4490383.59
T2	5577310.19	4490404.48
T2a	5577308.52	4490403.94
S6	5577302.34	4490431.89
6a	5577307.34	4490433.39
6b	5577300.95	4490431.59
S7	5577291.15	4490468.99
7a	5577297.19	4490467.87
7b	5577296.36	4490470.63
7c	5577288.05	4490468.06
S8	5577277.18	4490516.97
8a	5577281.18	4490517.92
8b	5577275.36	4490516.56
S9	5577263.81	4490560.23
9a	5577266.96	4490560.02
T3	5577262.50	4490564.09
T3a	5577260.49	4490563.42
S10	5577251.92	4490596.29
10a	5577254.76	4490597.18

OSIEDLE TKACKA		
NR	X	Y
S	5577849.84	4487510.16
S1	5577894.59	4487531.13
T1	5577912.92	4487501.40
T1a	5577917.98	4487504.48
S2	5577926.04	4487480.12
S3	5577958.91	4487479.20
3a	5577958.58	4487474.44
S4	5578004.04	4487500.54
4a	5578005.33	4487497.52
T2	5578035.23	4487515.30
T2a	5578036.78	4487511.68
S5	5578049.21	4487521.91
5a	5578050.87	4487518.39
S6	5578078.62	4487535.82
T3	5578091.35	4487541.84
T3a	5578093.96	4487536.35
S7	5578123.88	4487557.23
S istn.	5578209.27	4487431.91
S9	5578218.61	4487481.46
9a	5578222.18	4487481.22
S10	5578219.32	4487499.63
S11	5578205.81	4487529.72
11a	5578203.31	4487528.58
S12	5578189.08	4487567.00
12a	5578186.41	4487565.83

UL. SOSNOWA		
NR	X	Y
S	5575966.56	4486957.06
T1	5575978.68	4486941.73
T1a	5575973.06	4486937.31
T2	5575983.67	4486935.48
T2a	5575987.78	4486938.78
S1	5575994.54	4486921.75
1a	5575989.16	4486917.40
T3	5576008.79	4486903.87
T3a	5576003.54	4486899.71
T4	5576020.12	4486889.79
T4a	5576024.31	4486893.22
S2	5576028.61	4486879.02
2a	5576023.28	4486874.73
T5	5576046.47	4486856.69
S3	5576059.85	4486839.82
3a	5576054.70	4486835.61

UL. ŁANOWA		
NR	X	Y
S1	5575417.50	4492048.35
S2	5575456.72	4492047.58
S3	5575495.88	4492046.81
S4	5575503.57	4492030.43
4a	5575505.83	4492031.39
S5	5575522.58	4491984.04
T1	5575531.25	4491962.86
T1a	5575535.54	4491964.54
S6	5575536.60	4491949.81
S7	5575553.08	4491902.70
S8	5575570.71	4491856.02
8a	5575572.54	4491856.74
8b	5575566.64	4491854.46
T2	5575575.11	4491844.79
T2a	5575576.86	4491845.46
S9	5575585.24	4491818.90
S10	5575595.54	4491792.61
S11	5575611.80	4491757.50
11a	5575609.62	4491756.46
S12	5575627.77	4491723.04
12a	5575630.99	4491723.95
S13	5575649.20	4491676.79
13a	5575653.02	4491678.15
S14	5575670.67	4491630.46
14a	5575673.45	4491631.39
S15	5575682.88	4491604.10
S16	5575694.59	4491578.83
16a	5575697.09	4491579.90
S17	5575705.47	4491555.34
S18	5575728.43	4491516.88
18a	5575730.91	4491517.73
S19	5575748.94	4491482.52
S20	5575769.42	4491448.22
S21	5575789.90	4491413.93
21a	5575793.14	4491414.93

17. Dane do doboru pompowni

17.1. Dane charakterystyczne

Ścieki sanitarne	Ul. Łaska P1	Ul. Łaska P2	Ul. Grzybowa	Ul. Sienkiewicza	Ul. Henrykowska
Rurociąg doprowadzający ścieki: - średnica	ø 200	ø 200	ø 200	ø 200	
- rzędna dna na wlocie do pompowni	173,19	173,01	174,30	175,75	175,30
- średnica	ø 200	ø 200			
- rzędna dna na wlocie do pompowni	174,13	174,03			
- średnica		ø 200			
- rzędna dna na wlocie do pompowni		173,95			
Rzędna terenu w miejscu pompowni	176,60	176,45	176,30	178,36	178,15
Rurociąg tłoczny : l =	240m	480m	362m	173m	436,50m
- rzędna dna rurociągu tłocznego na wylocie z pompowni	175,30	175,15	175,00	177,06	176,35
- rzędna dna rurociągu tłocznego na wlocie do studni rozprężnej	176,00	176,00	180,00	179,70	180,30
Ilość ścieków	5m ³ /h 1,4l/s	2,5 m ³ /h 0,7 l/s	1,6m ³ / h 0,5l/s	4m ³ /h 1,13l/s	4,15m ³ / h 1,15l/s

17.2. Obliczenia ilości ścieków

1. Ul. Henrykowska

Dane wyjściowe:

- liczba przyłączy stan projektowany: 28 szt.
- liczba przyłączy stan przewidywany: 40 szt.
- liczba mieszkańców: $n=40 \cdot 4=160$ osób
- jednostkowy dopływ ścieków: $q=140$ l/Mxd

Obliczeniowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{śrd}} = n \cdot q = 160 \cdot 140 = 22400 \text{ l} / d = 22,4 \text{ m}^3 / d$$

$$Q_{\text{max } d} = Q_{\text{śrd}} \cdot N_d = 22,4 \cdot 1,4 = 31,36 \text{ m}^3 / d$$

$$Q_{\text{max } h} = \frac{Q_{\text{max } d} \cdot N_q}{24} = \frac{31,36 \cdot 2,5}{24} = 3,27 \text{ m}^3 / h$$

$$Q_s = \frac{Q_{\text{max } h} \cdot 1000}{3600} = \frac{3,27 \cdot 1000}{3600} = 0,91 \text{ l} / s$$

Ilość ścieków z restauracji „Amadeusz”

Ilość gości – 100 os.

jednostkowy dopływ ścieków: $q=100$ l/Mxd

$$Q_{\text{śrd}} = n \cdot q = 100 \cdot 100 = 10000 \text{ l} / d = 10,0 \text{ m}^3 / d$$

$$Q_{\text{max } d} = Q_{\text{śrd}} \cdot N_d = 10,0 \cdot 1,4 = 14,0 \text{ m}^3 / d$$

$$Q_{\text{max } h} = \frac{Q_{\text{max } d} \cdot N_q}{24} = \frac{14,0 \cdot 1,5}{24} = 0,875 \text{ m}^3 / h$$

$$Q_s = \frac{Q_{\text{max } h} \cdot 1000}{3600} = \frac{0,875 \cdot 1000}{3600} = 0,24 \text{ l} / s$$

Całkowita max ilość ścieków dopływająca do pompowni

$$Q_{\text{max } h} = 3,27 + 0,88 = 4,15 \text{ m}^3 / h$$

$$Q_s = 1,15 \text{ l} / s$$

2. Ul. Łaska P1

- Ilość budynków docelowo do przyłączenia 50 szt
- liczba mieszkańców $M = 50 \times 4 = 200M$
- jednostkowy dopływ ścieków – $q = 140l/M \times d$
- obliczeniowy odpływ ścieków - $Q_{\text{śrd}} = M \times q = 200 \times 140 = 28,0 \text{ m}^3/d$
- $Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 28,0 \times 1,4 = 39,2 \text{ m}^3/d$
- $Q_{\text{max h}} = \frac{Q_{\text{max d}} \times N_d}{24} = \frac{39,2 \times 2,5}{24} = 4,08 \text{ m}^3/h$
- $q_s = \frac{Q_{\text{max h}} \times 1000}{3600} = \frac{4,08 \times 1000}{3600} = 1,13 \text{ l/s}$

Ilość ścieków z restauracji „Pod słońcem”

Ilość gości – 100 os.

jednostkowy dopływ ścieków: $q=100 \text{ l/M} \times d$

$$Q_{\text{śrd}} = n \cdot q = 100 \cdot 100 = 10000 \text{ l} / d = 10,0 \text{ m}^3 / d$$

$$Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śrd}} \cdot N_d = 10,0 \cdot 1,4 = 14,0 \text{ m}^3 / d$$

$$Q_{\text{max h}} = \frac{Q_{\text{max d}} \cdot N_q}{24} = \frac{14,0 \cdot 1,5}{24} = 0,875 \text{ m}^3 / h$$

$$Q_s = \frac{Q_{\text{max h}} \cdot 1000}{3600} = \frac{0,875 \cdot 1000}{3600} = 0,24 \text{ l} / s$$

Całkowita max ilość ścieków

$$Q_{\text{max h}} = 4,08 + 0,88 = 4,96 \text{ m}^3/d$$

$$q_s = 1,13 + 0,24 = 1,37 \text{ l/s}$$

3. Łaska P2

- Ilość budynków do przyłączenia 30 szt
- liczba mieszkańców $M = 30 \times 4 = 120M$
- obliczeniowy odpływ ścieków $Q_{\text{śrd}} = M \times q = 120 \times 140 = 16,8 \text{ m}^3/d$
- $Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 16,8 \times 1,4 = 23,5 \text{ m}^3/d$
- $Q_{\text{max h}} = \frac{Q_{\text{max d}} \times N_d}{24} = \frac{23,5 \times 2,5}{24} = 2,45 \text{ m}^3/h$
- $q_s = \frac{Q_{\text{max h}} \times 1000}{3600} = \frac{2,45 \times 1000}{3600} = 0,7 \text{ l/s}$

4. Ul. Grzybowa

Pompownia P

Ilość budynków do przyłączenia 20 szt

- liczba mieszkańców $M = 20 \times 4 = 80M$
- jednostkowy dopływ ścieków – $q = 140l/M \cdot d$
- obliczeniowy odpływ ścieków $Q = M \times q = 80 \times 140 = 11200l/Md$

$$- Q_{\text{śrd}} = 11,2m^3/d$$

$$- Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 11,2 \times 1,4 = 15,7m^3/d$$

$$- Q_{\text{max h}} = \frac{Q_{\text{max d}} \times N_d}{24} = \frac{15,7 \times 2,5}{24} = 1,6 m^3/h$$

$$q_s = \frac{Q_{\text{max h}} \times 1000}{3600} = \frac{1,6 \times 1000}{3600} = 0,44 l/s$$

5. Ul. Sienkiewicza

Ilość budynków do przyłączenia 50 szt

- liczba mieszkańców $M = 50 \times 4 = 200M$
- jednostkowy dopływ ścieków – $q = 140l/M \cdot d$
- obliczeniowy odpływ ścieków $Q = M \times q = 200 \times 140 = 28000l/Md$

$$- Q_{\text{śrd}} = 28,0 m^3/d$$

$$- Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d = 28,0 \times 1,4 = 39,2 m^3/d$$

$$- Q_{\text{max h}} = \frac{Q_{\text{max d}} \times N_d}{24} = \frac{39,2 \times 2,5}{24} = 4,08 m^3/h$$

$$q_s = \frac{Q_{\text{max h}} \times 1000}{3600} = \frac{4,08 \times 1000}{3600} = 1,13 l/s$$

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dn. 07.07.1994 – Prawo Budowlane, oświadczam, że opracowanie

**„PROJEKT BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
Z PRZYŁĄCZAMI W ULICACH HENRYKOWSKIEJ, JABŁECZNEJ, ORZESZKOWEJ,
PAWLIKOWSKIEJ, POŚWIATOWSKIEJ, SIENKIEWICZA, SOSNOWEJ, GRZYBOWEJ,
TOPOŁOWEJ, KRYSZTAŁOWEJ, SŁONECZNEJ, LIPOWEJ, ŁANOWEJ, BEMA,
ŁASKIEJ, KONWALIOWEJ, ŚWIERKOWEJ I OS. TKACKA W ZDUŃSKIEJ WOLI**

jest kompletny i sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

Sprawdzający: