

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE
"SONDA"

ul. Nadrzeczna 57/59 lok. 12
42-200 CZĘSTOCHOWA

tel./fax. 0-34 365 14 54
e-mail: pwsonda@poczta.onet.pl.

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY**

BRANŻA: **SANITARNA, DROGOWA**

TYTUŁ OPRACOWANIA: **PROJ. BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ DWÓCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ.**

FAZA OPRACOWANIA: **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI.**

LOKALIZACJA: **Przymiłowice, ul: Piastowska, Sokola, Kielnicka i Kasztanowa gm.Olsztyn. dz. nr 98, 114, 113, 112, 111/1, 110, 217, 215/2, 211/1, 211/3, 209/1, 209/7, 232, 341/2, 272, 239/24, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464/2, 465, 466, 467, 468/2, 469, 470, 471, 472, 473/2, 474/2, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483/1, 483/2, 484, 485, 486, 487, 597, 613/6, 612/2, 600/7, 600/3, 331/9, 331/11, 331/7, 340 obręb Przymiłowice.**

INWESTOR: **GMINA OLSZTYN
PLAC MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 10
42-256 OLSZTYN**

PROJEKTANT:
branża sanitarna **ZESPÓŁ AUTORSKI:
mgr inż. Barbara NOSOL
Nr upr. UAN-VIII-7342/141/93**

SPRAWDZIŁA:
branża sanitarna **mgr inż. Kamila DZIUBEK
Nr upr. SLK/2753/POOS/09**

PROJEKTANT:
branża drogowa **mgr inż. Andrzej Przybylski
Nr upr. SLK/4107/PWOD/12**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Przemysław GAWRON
Nr upr. SLK/4390/ZOOS/12.**

Częstochowa, kwiecień 2015

Oświadczenie

Na podstawie art.20 ustawy z dnia 7.07.1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2013r. poz.1409 –tekst jednolity), oświadczam niniejszym, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:
BRANŻA SANITARNA

mgr inż. Barbara NOSOL
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej **UAN-VIII-7342/141/93**

SPRAWDZAJĄCY:
BRANŻA SANITARNA

mgr inż. Kamila DZIUBEK
upr. w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej **SLK/2753/POOS/09**

PROJEKTANT:
BRANŻA DROGOWA

mgr inż. Andrzej PRZYBYLSKI
upr. w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej **SLK/4107/PWOD/12**

Zawartość opracowania

Całość niniejszego opracowanie składa się z następujących części:

- tom I: Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami,
- tom II: Warunki i uzgodnienia branżowe,
- tom III: Przepompownia P1 wraz z drogą dojazdową,
- tom IV: Przepompownia P2 wraz z drogą dojazdową,
- tom V: Przyłącze wody zasilające przepompownię P1,
- tom VI: Przyłącze wody zasilające przepompownię P2,
- tom VII: Przyłącze elektroenergetyczne zasilające przepompownię P1,
- tom VIII: Przyłącze elektroenergetyczne zasilające przepompownię P2,
- tom IX: Opinia geotechniczna,

Tom I

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres i cel projektu.
3. Projekt zagospodarowania terenu.
4. Bilans ścieków.
5. Analiza systemu istniejącego.
6. Średnice, materiał, uzbrojenie, długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.
7. Średnice, materiał, uzbrojenie, długość kanalizacji sanitarnej tłocznej.
8. Średnice, materiał, uzbrojenie, długość przyłączy kanalizacji sanitarnej.
9. Wykopy, układka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.
10. Wykopy, układka kanalizacji sanitarnej tłocznej.
11. Wykopy, układka przyłączy kanalizacji sanitarnej.
12. Przeszkody na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.
13. Warunki hydrogeologiczne.
14. Sposób odtworzenia terenu oraz dróg gminnych.
15. Przepisy BHP.
16. Informacje dodatkowe.
➤ Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
➤ Tabelaryczne zestawienie proj. przyłączy w ul. Piastowskiej.
➤ Tabelaryczne zestawienie proj. przyłączy w ul. Sokolej, Kasztanowej i Kielnickiej.
➤ Tabelaryczne zestawienie działek i właścicieli (dla sieci).
➤ Zestawienie materiałów
➤ Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów i sprawdzającego wraz z zaświadczeniem o przynależności do ŚOIIB.

II. Część rysunkowa

Nr rys.	Nazwa	Skala
Rys. nr 1	Orientacja	-
Rys. nr 2	Projekt zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno – wysokościowa)	1:500
Rys. nr 3	Projekt zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno – wysokościowa)	1:500
Rys. nr 4	Projekt zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno – wysokościowa)	1:500
Rys. nr 5	Projekt zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno – wysokościowa)	1:500
Rys. nr 6	Projekt zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno – wysokościowa)	1:500
Rys. nr 7	Projekt zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno –	1:500

	wysokościowa)	
Rys. nr 8	Profil podłużny kanału sanitarnego od P1 o st. nr 8 oraz od st.K1 do st SR1	1:100/500
Rys. nr 9	Profil podłużny kanału sanitarnego od st.nr 1 do st. nr 13, od st. nr 9 do st. nr 15, od st. nr 11 do st. nr 17, od st. nr 12 do st. nr 19.	1:100/500
Rys. nr 10	Profil podłużny kanału sanitarnego od P2 o st. nr 32 - skala	1:100/500
Rys. nr 11	Profil podłużny kanału sanitarnego od st. nr 32 do st. nr 41	1:100/500
Rys. nr 12	Profil podłużny kanału sanitarnego od st. nr 41 do st. nr 52	1:100/500
Rys. nr 13	Profil podłużny kanału sanitarnego od od st. nr 46 do st. nr 56, od st. nr 45 do st. nr 58, od st. nr 39 do st. nr 60, od st. nr SR2 do st. nr 65	1:100/500
Rys. nr 14	Profil podłużny kanału sanitarnego od st. nr 22 do st. nr 64	1:100/500
Rys. nr 15	Profil podłużny kanału sanitarnego tłocznego od przepompowni P1	1:100/500
Rys. nr 16	Profil podłużny kanału sanitarnego tłocznego od przepompowni P2	1:100/500
Rys. nr 17	Typowa studzienka kanalizacyjna przelotowa z kręgów betonowych $\varnothing 1.2m$, dla $h < 3.0$	1:25
Rys. nr 18	Typowa studzienka kanalizacyjna przelotowa z kręgów betonowych $\varnothing 1.2m$ dla $h > 3.0$	1:25
Rys. nr 19	Typowa studzienka kanalizacyjna połączeniowa z kręgów betonowych $\varnothing 1.2m$, dla $h < 3.0$	1:25
Rys. nr 20	Typowa studzienka kanalizacyjna włączowa z PP $\varnothing 1.0m$ (studnia nr.18)	1:25
Rys. nr 21	Studnie rewizyjne R1,R4 z kręgów betonowych $\varnothing 1.2m$	1:25
Rys. nr 22	Studnie rewizyjne R2,R3,R5,R6,R7,R8 z kręgów betonowych $\varnothing 1.2m$	1:25
Rys. nr 23	Studnia rozprężna SR1 $\varnothing 1.0m$	
Rys. nr 24	Studnia rozprężna SR2 $\varnothing 1.0m$	
Rys. nr 25	Typowa studzienka kanalizacyjna przelotowa z kręgów betonowych $\varnothing 1.0m$	1:25
Rys. nr 26	Rysunek szczegółowy stójki dla przyłączy	
Rys. nr 27	Posadowienie rur w wykopie	
Rys. nr 28	Rysunek konstrukcyjny odtworzenia nawierzchni wg.KR2 (ul.Piastowska)	1:25
Rys. nr 29	Rysunek konstrukcyjny odtworzenia nawierzchni wg.KR1 (ul. Kielnicka i Sokola).	1:25
Rys. nr 30	Rysunek konstrukcyjny odtworzenia nawierzchni wg.KR1 (ul. Kasztanowa).	1:25

1. Podstawa opracowania.

- umowa nr UIZP.272/2013 zawarta pomiędzy Gminą Olsztyn, a Przedsiębiorstwem Wielobranżowym SONDA z siedzibą w Częstochowie ul. Nadrzeczna 57/59 m12,
- wypis i wyrys z miejscowego planu przestrzennego zagospodarowania Gminy Olsztyn, zatwierdzonego dnia 25.08.2008 r. dla miejscowości Przemiłowice,
- aktualne podkłady geodezyjne, mapy do celów projektowych w skali 1:500 opracowane przez firmę „POMIAR” Jarosław Knopik, zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Częstochowie pod numerem GK.6641.21867.2014 z dnia 04.12.2014r,
- decyzja Wójta Gminy Olsztyn o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia,
- warunki techniczne projektowania i realizacji sieci sanitarnej i przyłączy, wydane przez PWiK Okregu Częstochowskiego z dnia 18.06 2014r,
- warunki odtworzenia nawierzchni wydane przez Urząd Gminy w Olsztynie,
- opinia geotechniczna dla niniejszego opracowania wykonana przez firmę 'KESKE Katarzyna Stolarska"
- wytyczne montażu kanalizacji zewnętrznej z rur PCV,
- pisemne umowy spisane z właścicielami nieruchomości (w posiadaniu Urzędu Gminy), wyrażające zgodę na przedstawioną w projekcie trasę przyłącza kanalizacyjnego.
- umowy j.w. dotyczące trasy sieci kanalizacji sanitarnej po działkach prywatnych,
- opinia z narady koordynacyjnej nr GK.6630.123.2015 z dnia 19.03.2015r.
- uzgodnienia branżowe,
- częściowe - własne pomiary wysokościowe,
- wstępne uzgodnienia z Urzędem Gminy w Olsztynie,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji i sieci wod-kan.”
- rozporządzenia i zarządzenia, literaturę, normy państwowe, dostępne katalogi.

2. Zakres i cel projektu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sieć kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Przemiłowice, położonej na wschód od miejscowości Olsztyn, w odległości 20km od Częstochowy.

Celem całości projektu jest odprowadzenie ścieków z części posesji zlokalizowanych w miejscowości Przemiłowice przy ulicy Piastowskiej oraz wszystkich posesji zlokalizowanych wzdłuż ulic: Kielnickiej, Sokolej i Kasztanowej

Projekt obejmuje realizację kanalizacji grawitacyjnej D200, kanalizacji tłocznej D90mm, dwóch przepompowni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą (zasilaniem elektroenergetycznym, drogą dojazdową, przyłączami wody) oraz przyłączy do posesji przyległych.

Ścieki z przedmiotowego obszaru, systemem grawitacyjno – pompowym zostaną sprowadzone do już istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie Przemiłowic, następnie za pomocą istniejącego systemu grawitacyjno pompowego zostaną sprowadzone istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Odrzykoń gmina Olszyn.

Ścieki z części ul. Piastowskiej za pomocą systemu grawitacyjnego zostaną sprowadzone do przepompowni P1, a następnie przepompowane za pomocą odcinka sieci tłocznej do istniejącej kanalizacji w ul. Piastowskiej poprzez istniejącą studnię oznaczoną jako studnia nr K.

Natomiast Ścieki z ul. Kielnickiej, Sokolej i Kasztanowej za pomocą systemu grawitacyjnego zostaną sprowadzone do przepompowni P2, a następnie przepompowane za pomocą odcinka sieci tłocznej do istniejącej kanalizacji w ul. Zamkowej poprzez zaprojektowaną studnię oznaczoną jako studnia nr 65.

Projektowany graf sieci przedstawiono na załączonej do projektu orientacji – rys.1.

3. Projekt zagospodarowania terenu.

1. Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej, przepompownie ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą zaprojektowano na podstawie map sytuacyjno-wysokościowych z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz istniejących linii rozgraniczających. Niniejsza lokalizacja została uzgodniona przez radę koordynacyjną, co zostało potwierdzone protokołem nr GK.6630.123.2015 z dnia 19.03.2015r.

Trasę projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w:

- w pasie drogowym dróg gminnych (w poboczach):
 - ul. Piastowska –dz. nr 98 obręb Przymiłowice,
 - ul. Kielnicka –dz. nr 232 obręb Przymiłowice,
 - ul. Sokola –dz. nr 272,340 obręb Przymiłowice,
 - działkach gminnych:
 - ul. Sokola –dz.nr 485, 597, 464/2, 468/2, 473/2, 474/2, 462, 466, 469 obręb Przymiłowice,
 - działkach prywatnych za zgodą właścicieli tych działek:
 - działki wzdłuż ul. Piastowskiej – dz. nr :110, 111/1, 112, 113, 114, 211/1, 209/1 obręb Przymiłowice,
 - drogach dojazdowych do posesji od ul. Piastowskiej – dz. nr 215/2, 211/3, 209/7 obręb Przymiłowice,
 - ul. Sokola –dz. nr 341/2, 457, 458, 459, 460, 461, 463, 465, 467, 470, 471, 472, , 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483/1, 483/2, 484, 486, 487 obręb Przymiłowice,
 - drogach dojazdowych do posesji od ul. Sokolej –dz. nr 613/6,612/2,600/7 obręb Przymiłowice,
 - ul. Kasztanowa –dz. nr 331/9,331/11,331/7 obręb Przymiłowice,
- Proj. przepompownie ścieków P1 zlokalizowano na działce prywatnej (dz.nr 217 obręb Przymiłowice) natomiast przepompownię P2 zlokalizowano na działce należącej do Spółki Dla Zagospodarowania Wspólnoty Gruntowej Wsi Przymiłowice (dz.nr 239/24 obręb Przymiłowice). Gmina podjęła działania w celu wydzielania geodezyjnego i wykupienia działek pod projektowane przepompownie.
2. Odcinek kanalizacji sanitarnej pomiędzy studniami nr 21-64 o długości około 220m przebiega przez obszar Natura 2000 /Ostoja Olsztyńsko-Mirowska.
 3. Odcinek kanalizacji sanitarnej pomiędzy studniami nr 21-64 o długości około 210m przebiega przez obszar leżący w strefie ochrony konserwatorskiej oraz archeologicznej.

4. Inwestycja nie będzie wywierała ujemnego wpływu na środowisko, natomiast przyczyni się do poprawy stanu higieny i zdrowia mieszkańców terenu objętego inwestycją. Zgodnie z postanowieniem Wójta Gminy Olsztyn, nie ma obowiązku sporządzania raportu o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko.
5. Na terenie lokalizacji inwestycji brak obszarów eksploatacji górniczej.
6. Innych koniecznych danych, wynikających ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania inwestycji, nie ma.

Lokalizację projektowanej kanalizacji przedstawiono graficznie na projektach zagospodarowania terenu rys.nr 2-7.

4. Bilans ścieków.

Bilans ścieków w ul. Piastowskiej.

Lp	Grupa odbiorców	Jednostka	Ilość	Wsk.jednostki zużycia	Q _{śrd}	N _{dmx}	Q _{dmax}	N _h	Q _{hmax}	Q _{hmax}
				I/Mkd	m ³ /d		m ³ /d		m ³ /h	l/s
Przepompownia ścieków P1										
1.	Mieszkalnictwo	Mieszkaniec	180	100	18,0	1,98	35,64	2,28	3,39	0,94
Suma ścieków spływających do przepompowni					18,0		35,64		3,39	0,94
Wody infiltracyjne i przypadkowe 50% Q _{śrd}					9,0		9,0		0,38	0,11
Perspektywa na rok 2030					2,7	1,98	5,35	2,28	0,51	0,14
Suma					29,7		49,99		4,28	1,19

Bilans ścieków w ul. Kielnickiej, Sokolej i Kasztanowej.

Lp	Grupa odbiorców	Jednostka	Ilość	Wsk.jednostki zużycia	Q _{śrd}	N _{dmx}	Q _{dmax}	N _h	Q _{hmax}	Q _{hmax}
				I/Mkd	m ³ /d		m ³ /d		m ³ /h	l/s
Przepompownia ścieków P2										
1.	Mieszkalnictwo	Mieszkaniec	328	100	32,8	1,98	62,98	2,28	5,98	1,66
Suma ścieków spływających do przepompowni					32,8		62,98		5,98	1,66
Wody infiltracyjne i przypadkowe 50% Q _{śrd}					16,4		16,4		0,68	0,18
Perspektywa na rok 2030					4,9	1,98	9,7	2,28	0,92	0,26
Suma					54,1		89,08		7,58	2,10

Przy sporządzaniu bilansu ścieków wykorzystano materiały zawarte w „Bilansie zapotrzebowania wody dla miasta Częstochowy i gmin członków związku komunalnego „opracowanym przez BIPROKOM – KRAKÓW S.A.

Bilans ścieków dla w/w obszaru sporządzono przy następujących założeniach:

- wskaźnik jednostkowego zużycia wody dla mieszkalnictwa – 100 I/M/d,
- współczynnik nierównomierności dobowej, N_d = 1,97,
- współczynnik nierównomierności godzinowej, N_h = 2,28.

Przyjęto wody infiltracyjne i przypadkowe w ilości 50% Q_{śrd}.

Do bilansu przyjęto perspektywiczny wzrost liczby ludności na 2030 rok – średnio ok. 1% aktualnej liczby mieszkańców/rok.

Do bilansu przyjęto rzeczywistą ilość istniejących budynków. Założono, że w każdym budynku zamieszkuje 4 mieszkańców.

5. Analiza systemu istniejącego.

Analizując pracę istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Przemyłowice można stwierdzić, że jest on wystarczający dla przejęcia ścieków z terenu objętego powyższym projektem.

Istniejące przepompownie ścieków są przewymiarowane, gdyż były projektowane w oparciu o istniejącą koncepcję, która to przewidywała sprowadzenie ścieków z miejscowości Turów i Zrębice do istniejącej oczyszczalni poprzez powyższe przepompownie.

Jednak zgodnie z pismem wydanym przez PWiK w Częstochowie znak. TTBOK.073-7169/14 z dnia 30.01.2015r, które to zmienia koncepcję istniejącą, ścieki z miejscowości Turów i Zrębice będą sprowadzone do istniejącej oczyszczalni w miejscowości Odrzykoń z pominięciem Przemyłowic.

Wobec powyższego faktu przepompownie P1 i P2 zaprojektowano na przejęcie ścieków jedynie ze zlewni przyległej bezpośrednio do ulic: Piastowskiej, Kielnickiej, Sokolej i Kasztanowej.

6. Średnice, materiał, uzbrojenie, długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej D200 zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV-U Ø 200/5,9, ze ścianką litą (jednowarstwowych), spełniające wymagania PN-EN 1401:1999, odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane). Rury muszą posiadać oznaczenia od strony wewnętrznej w celu identyfikacji w czasie kamerownia. Rury powinny posiadać aprobatę IBDiM. **Całkowita długość zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200mm wynosi: L= 3361,5mm.**

Uzbrojenie projektowanej kanalizacji stanowią:

- studzienki z kręgów betonowych DN1,2m (64szt.) z betonu C35/45, łączonych na uszczelkę gumową, z dnami z elementów prefabrykowanych, dostarczanych na budowę z gotowo wyprofilowaną kinetą.
- studzienka z PP D1,0m w ilości 1 szt. (st. Nr 18). Zaprojektowanie studni PP wynika z konieczności zbliżenia projektowanego kanału sanitarnego grawitacyjnego do istniejącego uzbrojenia terenu w postaci przyłącza wody i prądu. Studnię zaprojektowano jako włączającą o budowie modułowej, wykonane z elementów prefabrykowanych. Połączenia pomiędzy modułami - kielichowe, łączone na uszczelkę gumową. Studnie powinny mieć konstrukcję ścianek żebrowaną na całej wysokości w celu ich usztywnienia. Wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych powinny znajdować się trwałe stopnie włączające z tworzywa, w kolorze żółtym gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej, natomiast średnica wewnętrzna wejścia do stożka powinna wynosić 600mm. Kiny należy wyposażyć w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu w wersji nastawnej, umożliwiającej zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt. Króćce kielichowe nastawne powinny być zintegrowane z kinetą. Zwieńczenia studzienek zaprojektowano o konstrukcji „pływającej” składające się z włazu opartego na żelbetowym pierścieniu odciażającym, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia.

Wszystkie studzienki na projektowanym kanale należy wyposażyć we włazy typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym klasy D o nośności 40t wg PN-87/H-74051/02.

Połączenie rur PCV ze ściankami studzienek rewizyjnych należy wykonać przy użyciu przejść szczelnych.

Studzienki rewizyjne należy wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi – rys.17-20.

7. Średnice, materiał, uzbrojenie, długość kanalizacji sanitarnej tłocznej.

Kanalizację tłoczną zaprojektowano z rur PE100 SDR17 Ø 90/5,4mm łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. **Całkowita długość zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej DN90mm wynosi L= 1240,0m z czego:**

- 487,5m z przepompowni P1,

- 752,5 z przepompowni P2.

Uzbrojenie projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej stanowią:

- studzienki rewizyjne z kręgów betonowych DN1,2m (8szt.) z betonu C35/45, łączonych na uszczelkę gumową – konstrukcja i wyposażenie technologiczne – zgodnie z rys. nr 21 i 22,

Projektowane studzienki należy wyposażyć we włazy żeliwne Dn0,60m typu ciężkiego klasy D o nośności 40t wg PN87/H-74051/02. Włazy należy umieścić na blockach betonowych lub cegle klinkierowej. Dna studni należy wykonać z elementów prefabrykowanych.

Połączenie rur PE ze ściankami studzienek rewizyjnych należy wykonać przy użyciu przejść szczelnych.

- studnie rozprężne należy wykonać jako systemowe z PE DN1,0m (2szt.). Wykonane w 100% z nowego materiału bez dodatku recyklingu (wydłużenie do zerwania $\geq 200\%$). Podstawy stanowią okrągłe dno, wlot po stycznej, wylot centralnie z podstawy z dnem okrągłym, poziome pierścieniowe uźebrowanie wzmacniające i zabezpieczające studnię przed wyporem przez wody gruntowe. Studnia rozprężna SR2 jest rozwiązaniem niestandardowym z uwagi na niewielkie zagłębienie. Przykrycie studni za pomocą systemowego pierścienia betonowego BAPD 100/63 o wymiarach 1250x1250x210, połączenie elementów z tworzywa z pierścieniem betonowym za pomocą uszczelki systemowej ES 100 zgodnie z instrukcją montażu producenta. Rysunki konstrukcyjne studni pokazano na– rys. nr 23 i 24).

8. Średnice, materiał, uzbrojenie, długość przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN160mm, umożliwiających podłączenie posesji do kanału głównego DN200mm, zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV- 160/4,7 ze ścianką litą(jednowarstwowych), spełniające wymagania PN-EN 1401:1999, odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane).

Projekt obejmuje realizację 182szt. odcinków kanalizacji sanitarnej D160/4,7mm o łącznej długości 1222,5m.

Włączenie projektowanych przyłączy do kanału głównego DN200mm zaprojektowano za pomocą trójników PCV DN200/150mm, typ ciężki (161szt) i włączyć bezpośrednio do zaprojektowanych na kanale głównym studni rewizyjnych DN1,2m za pomocą przejść szczelnych(21szt).

Zakończenie przyłączy będą stanowiły studzienki systemowe PP DN 425mm (117szt), studzienki z kręgów betonowych Ø 1,0m, z betonu C35/45, łączonych na uszczelkę gumową(11szt) oraz w przypadku odejść do pustych działek rury należy zaślepić w granicy pasa drogowego korkiem PCV DN 150mm(52szt).

Studzienki z PP DN 425mm powinny posiadać nastawny kąt podłączenia rur kanalizacyjnych w kielichach: +/- 7,5 w każdej płaszczyźnie, producent powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

Studzienki z kręgów betonowych Ø 1,0m należy wykonać zgodnie z rys. szczegółowym nr 25. Połączenie rur PCV ze ściankami studzienek rewizyjnych wykonać przy użyciu przejść szczelnych. Wszystkie studzienki na projektowanych przyłączach należy wyposażać we włazy typu ciężkiego klasy B125mm.

Z uwagi na konieczność przekroczenia przyłączem drogi krajowej do dz. nr 336/1 zaprojektowano przewiert w rurze ochronnej stalowej Ø 244,5/6,3 o długości L=18m.

Przebieg tras przyłączy kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu(rys. nr 2-7).

9. Wykopy, układka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-83/10736 „Roboty ziemne-wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych”.

Budowa kanalizacji grawitacyjnej będzie realizowana w gruntach kategorii III,IV,V,VI.

Budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PCV należy prowadzić w wykopach umocnionych obudową pionową z szalunków rozporowo – przesuwnych.

Zaprojektowano jeden przewiert na kanalizacji sanitarnej D200/5,9mm z uwagi na przejście pod istniejącym przepustem (odcinek pomiędzy studniami nr 1-2) .

Przy realizacji przewiertu należy rurę przewodową zabezpieczyć rurą ochronną stalową ze szwem D273/4,0mm o długości 7,0m. Rurę przewodową należy wprowadzać do rury osłonową na płozach PE-HD typu „L” h=26mm w odstępach, co 1,5m i zakończyć manszetami typu „U”. Komorę przeciskową wykonać o ścianach ubezpieczonych wypraskami stalowymi. Wybrać grunt z wnętrza komory i wywieść na odkład. Dno komory i ścianę oporową ubezpieczyć płytami betonowymi. Następnie wykonać otwór w ścianie komory dla rury przeciskowej. Prace rozpocząć od dokładnego ustawienia urządzenia przewiertowego w komorze zgodnie z kierunkiem i założonym spadkiem. Następnie przeciskamy rurę stalową do studni kontrolnej. Kierunek i założony spadek podlegają stałej kontroli i winny być korygowane w trakcie przepychu. Po przecisnięciu rury stalowej i osiągnięciu założonego punktu, usuwamy grunt z wnętrza rury. Przeciąganie rury przewodowej wykonać na płozach z PE. Wysokość płozy dobrać do projektowanych rzędnych i spadku. Uszczelnić przestrzeń między rurą osłonową i kanałową, zaizolować spoiny obwodowe, uszczelnić końcówki rur manszetami.

Uszczelnianie kielichów rur PCV należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Rury należy posadzić na warstwie piasku gr. min. 10cm.

Po wykonaniu wykopu i zabezpieczeniu skarp oraz wykonaniu zagęszczenia i wyprofilowaniu podsypki, należy przystąpić do ułożenia sieci kanalizacyjnej z jej uzbrojeniem. Przy temperaturach zewnętrznych poniżej 5°C - robót nie należy

prorowadzić. Ułożenia rur należy dokonać na wyprofilowanym dnie pod rurą, w obrębie 90°, z wyprofilowanym spadkiem, co stanowić będzie łożysko nośne rury. Zabrania się podkładania pod rury drewna, kamieni itp. części sztywnych. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe. Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych spadku, należy zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe można zasypywać dopiero po pozytywnej próbie szczelności złącza dolnego odcinka. Przed zasypaniem kanalizacji należy dokonać powykonawcze pomiary geodezyjne oraz próby i odbiory wg powszechnie obowiązujących przepisów. Po dokonaniu próby szczelności i odbiorze sieci, należy ją zasypać gruntem niespoistym – piaskiem (w przypadku gruntów spoistych – wymiana gruntu), zagęszczając warstwami o grubości max.25cm, aż do osiągnięcia modułu sprężystości $E_p=100\text{Mpa}$ oraz w proporcji modułu wtórnego do pierwotnego nie większego niż 2,2.

Ponieważ realizacja kanalizacji sanitarnej w ulicach, odbywać się będzie przy zachowaniu ruchu pojazdów, przewidziano:

- wywóz ziemi z wykopów w 100% na odległość do 1 km,
- wywóz ziemi z wporu na odległość do 5km.

Z uwagi na istniejące w ulicach uzbrojenie podziemne, przyjęto, że prace ziemne będą w 10% wykonywane ręcznie. Ręczne wykopy należy wykonywać w pobliżu skrzyżowań projektowanych odcinków kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które naniesiono na profilach podłużnych (rys.nr 8-14) i oznaczono kolorami na projektach zagospodarowania terenu.(rys. 2-7).

Po wykonaniu kanału należy teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

10. Wykopy, układka kanalizacji sanitarnej tłocznej.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-83/10736 „Roboty ziemne-wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych”.

Budowa kanalizacji grawitacyjnej będzie realizowana w gruntach kategorii III,IV,V,VI.

Budowę kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE należy prowadzić w wykopach umocnionych obudową pionową z szalunków rozporowo – przesuwnych.

Zaprojektowano wykonanie kanału tłoczego z rur PE, łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Rury te należy zgrzewać zgodnie z parametrami wskazanymi przez producentów zgrzewarek elektrooporowych. Techniki montażu dla rur PE100 pozwalają na ich łączenie z zastosowaniem standardowych kształtek.

Przy łączeniu rur tą metodą należy ściśle przestrzegać instrukcji montażowej producenta rur. Zgrzewać można rury o tej samej średnicy i grubości ścianki, z materiału zakwalifikowanego do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia.

a.Czynności kontrolne przed łączeniem:

- używać tylko sprzętu, który jest regularnie serwisowany i jest w dobrym stanie technicznym.
- sprawdzić czy zaciski unieruchamiające są prawidłowe i czyste. Producenci kształtek udzielają porad dotyczących doboru odpowiednich zacisków.
- sprawdzić czy skrobaki są czyste i czy ostrza nie są uszkodzone.

b.Zgrzewanie elektrooporowe – zalecenia:

- w warunkach wilgotnych lub suchych używać namiotu i pokrywy na ziemię.

- napięcie zasilania zgrzewarki musi być kompatybilne z napięciem zasilania kształtki.
- zawsze używać obejm ustawiających/unieruchamiających.
- uciąć końcówki rur prostopadle dla kształtek mufowych.
- całkowicie oskrobać końce rury i/lub powierzchnie kształtek bosych.
- utrzymywać w czystości powierzchnię oskrobanej rury, kształtki bosciej i kształtki elektrooporowej.
- upewnić się, czy przestrzegane są czasy zgrzewania i stygnięcia.
- niezwłocznie po oskrobaniu złożyć i zgrzać połączenie.

c. Zgrzewanie elektrooporowe - ostrzeżenia

- nie rozpoczynać procesu łączenia, jeśli nie jesteśmy w stanie go ukończyć w jednym cyklu.
- nie pozostawiać kształtki bez opakowania.
- nie używać brudnych kształtek.
- nie dotykać powierzchni przygotowanej rury i obszaru zgrzewania.
- nie dopuszczać do zawilgocenia zestawu łączonych elementów przed łączeniem.
- nie dotykać wskaźników zgrzewania podczas cyklu spawania.
- nie wyjmować połączenia z obejm przed upłynięciem czasu stygnięcia.

Sprawdzenie jakości połączenia

- sprawdzić, czy wzrosły wskaźniki zgrzewania, (jeżeli istnieją na kształtce).
- sprawdzić, czy roztopiony materiał lub druty nie wypłynęły z kształtki
- sprawdzić, czy rury nie poruszały się podczas zgrzewania.
- sprawdzić czystość wokół miejsca łączenia.
- sprawdzić, czy przeprowadzono skrobanie.

Wydrukować dane ze zgrzewarki i sprawdzić wyniki

Ponieważ realizacja kanalizacji odbywać się będzie przy zachowaniu ruchu pojazdów, przewidziano:

- wywóz ziemi z wykopów w 100% na odległość do 5 km,
- wywóz ziemi z wykopu na odległość do 10km.

Z uwagi na istniejące w ulicach uzbrojenie podziemne, przyjęto, że prace ziemne będą w 10% wykonywane ręcznie. Ręczne wykopy należy wykonywać w pobliżu skrzyżowań projektowanych odcinków kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które naniesiono na profilach podłużnych (rys.nr 8-14) i oznaczono kolorami na projektach zagospodarowania terenu.(rys. 2-7).

Rury należy posadzić na warstwie piasku gr. min. 10cm. Po wykonaniu wykopu, zabezpieczeniu skarp i uzbrojenia, i wyprofilowaniu podsypki należy przystąpić do ułożenia kanału tłoczego. Przy temperaturze zewnętrznej poniżej 5°C robót nie należy prowadzić. Ułożenia rury należy dokonać na wyprofilowanym dnie pod rurą w obrębie 90°, co stanowić będzie łożysko nośne rury. Zabrania się podkładania pod rury drewna, kamienia i innych części sztywnych. Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych spadku należy zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej. Przed zasypaniem kanalizacji należy dokonać powykonawcze pomiary geodezyjne oraz próby i odbiory wg powszechnie obowiązujących przepisów Po dokonaniu próby szczelności i odbiorze sieci, należy ją zasypać gruntem niespoistym – piaskiem (w przypadku gruntów spoistych – wymiana gruntu), zagęszczając warstwami o grubości max.25cm, aż do osiągnięcia modułu sprężystości $E_p=100\text{Mpa}$ oraz w proporcji modułu wtórnego do pierwotnego nie

większego niż 2,2. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10725.

Po wykonaniu kanału należy teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

11. Wykopy, układka przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-83/10736 „Roboty ziemne-wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Budowa przyłączy będzie realizowana w gruntach kategorii III,IV,V,VI.

Budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PCV należy prowadzić w wykopach umocnionych obudową pionową z szalunków rozporowo – przesuwnych.

Uszczelnianie kielichów rur PCV należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Rury należy posadzić na warstwie piasku gr. min. 10cm.

Po wykonaniu wykopu i zabezpieczeniu skarp oraz wykonaniu zagęszczenia i wyprofilowaniu podsypki, należy przystąpić do ułożenia przyłączy kanalizacyjnych z jej uzbrojeniem. Przy temperaturach zewnętrznych poniżej 5°C - robót nie należy prowadzić. Ułożenia rur należy dokonać na wyprofilowanym dnie pod rurą, w obrębie 90°, z wyprofilowanym spadkiem, co stanowić będzie łożysko nośne rury. Zabrania się podkładania pod rury drewna, kamieni itp. części sztywnych. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe. Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych spadku, należy zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe można zasypywać dopiero po pozytywnej próbie szczelności złącza dolnego odcinka. Przed zasypaniem przyłączy należy dokonać powykonawcze pomiary geodezyjne oraz próby i odbiory wg powszechnie obowiązujących przepisów. Po dokonaniu próby szczelności i odbiorze, należy ją zasypać gruntem niespoistym – piaskiem (w przypadku gruntów spoistych – wymiana gruntu), zagęszczając warstwami o grubości max.25cm, aż do osiągnięcia modułu sprężystości $E_p=100\text{Mpa}$ oraz w proporcji modułu wtórnego do pierwotnego nie większego niż 2,2.

Ponieważ realizacja przyłączy kanalizacji sanitarnej w ulicach odbywała się będzie przy zachowaniu ruchu pojazdów, przewidziano:

- wywóz ziemi z wykopów w 100% na odległość do 1 km,
- wywóz ziemi z wykopu na odległość do 5km.

Z uwagi na istniejące w ulicach uzbrojenie podziemne, przyjęto, że prace ziemne będą w 10% wykonywane ręcznie. Ręczne wykopy należy wykonywać w pobliżu skrzyżowań projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które to oznaczono kolorami na projektach zagospodarowania terenu.(rys. 2-7).

Po wykonaniu przyłączy należy teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

12. Przeszkody na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.

Przeszkodami na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz przyłączy są elementy istniejącego uzbrojenia terenu tj:

- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć gazowa,
- wjazdy na posesje.
- Przepusty

W projekcie przyjęto, że przewody wodociągowe są usytuowane na głębokości 1,7m, przewody telekomunikacyjne na głębokości około 0,6m, przewody energetyczne na głębokości 1,0m natomiast przewody gazowe na głębokości około 1,2m.

Są to położenia orientacyjne, dlatego też, wykonawca zobowiązany jest we wszystkich miejscach skrzyżowań i zbliżeń istniejącego uzbrojenia z projektowaną siecią, do wykonania przekopów kontrolnych, potwierdzających stan przyjęty w projekcie, na podstawie map sytuacyjno – wysokościowych oraz uzgodnień branżowych załączonych do przedmiotowej dokumentacji projektowej.

W przypadku wystąpienia kolizji w wyniku, których należy zmienić położenie zaprojektowanych sieci kanalizacyjnych lub przyłączy, wykonawca zobowiązany jest uzgodnić przed wykonaniem powyższe zmiany z projektantem i PWiK w Częstochowie.

Za uszkodzenie uzbrojenia nie naniesionego na aktualnych mapach do celów projektowych projektant nie bierze żadnej odpowiedzialności.

Wszystkie przeszkody na trasie należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem.

W przypadku skrzyżowań i nienormatywnych zbliżeń projektowanej sieci kanalizacyjnej i przyłączy z istniejącym uzbrojeniem terenu w postaci kabla telekomunikacyjnego, elektroenergetycznego czy gazociągu należy zabezpieczyć powyższe przewody rurami ochronnymi. Powyższe rury ochronne naniesiono na projekcie zagospodarowania terenu kolorem fioletowym rys nr 2-7.

Kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi PEHD DN 50mm (101szt). Kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi PEHD DN 110mm koloru niebieskiego (75szt). Gazociągi należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi stalowymi o średnicy wewnętrznej o 100mm większej od średnicy zewnętrznej istniejącej rury gazowej, w powyższym opracowaniu przyjęto do kosztorysowania z uwagi na podane średnice na mapach do celów projektowych rury stalowe dwudzielne DN150mm(120szt).

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z wodociągiem, kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi i siecią gazową prace należy prowadzić pod nadzorem instytucji branżowych.

Wszystkie przewody w czasie prowadzenia robót powinny być podwieszone nad wykopem.

13. Warunki hydrogeologiczne

Warunki hydrogeologiczne projektowanej kanalizacji określono w oparciu o „Badania geotechniczne podłoża gruntowego pod kanalizację sanitarną w ulicach: Sokolej, Kasztanowej, Kielnickiej i Piastowskiej w miejscowości Przemiłowice”, opracowane przez firmę „KESKE Katarzyna Stolarska” z siedzibą w Olsztynie.

Z dokumentacji tej wynika, że inwestycja będzie realizowana w gruntach kategorii III,IV,V,VI. W wykonanych otworach nie stwierdzono wody gruntowej. Z przeprowadzonych badań geotechnicznych wynika, że na obszarze badań pod

planowany odcinek kanału sanitarnego występują korzystne warunki dla jego posadowienia.

Przekroje odwiertów naniesiono na profile podłużne rys.nr 8-16, natomiast dokumentacja geotechniczna stanowi integralną część projektu jako tom IX.

14. Sposób odtworzenia terenu oraz dróg gminnych.

Po wykonaniu prac wykonawca ma obowiązek uporządkować teren budowy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Odtworzenia dróg należy wykonać zgodnie z zaleceniami Urzędu Gminy w Olsztynie zawartymi w piśmie nr IZP.7011.3.2014 z dnia 28.01.2015r.

Ulicę Piastowska należy odtworzyć zgodnie z kategorią KR2 a mianowicie:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego warstwa 5,00-frakcja 0-11,0mm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego warstwa 7,00-frakcja 0-16mm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie lub tłucznia kamiennego warstwa 20cm-frakcja 0-63mm,
- warstwa wyrównawcza z piasku grubości 15cm-frakcja 2,0-4,0mm.

Podbudowę drogi należy odtworzyć w miejscach uszkodzenia konstrukcji drogi, lecz nie mniej niż 1,0m od krawędzi asfaltu. W miejscach przekroczenia drogi przyłączami kanalizacyjnymi należy odtworzyć podbudowę po szerokości wykopu.

Nawierzchnię ścieralną należy odtworzyć na całej szerokości istniejącej nawierzchni a mianowicie od 6,0-6,5m. Długość drogi do odtworzenia w ul. Piastowskiej wynosi 795m a całkowita powierzchnia ścieralna 4870m².

Zgodnie z zaleceniami Urzędu Gminy w Olsztynie należy wykonać odtworzenie poboczy po obu stronach drogi na szerokości 0,5m o konstrukcji:

- kliniec-frakcja 0/31,5mm-warstwa 15,00cm
- warstwa wyrównawcza z piasku grubości 10cm-frakcja 2,0-4,0mm.

Powierzchnia poboczy do odtworzenia w ul. Piastowskiej 795m².

Rysunek konstrukcyjny odtworzenia nawierzchni w ulicy Piastowskiej pokazano na rys. nr 28.

Ulice Kielnicką, Sokolą należy odtworzyć zgodnie z kategorią KR1 a mianowicie:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego warstwa 4,00-frakcja 0-11,0mm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego warstwa 4,00-frakcja 0-16mm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie lub tłucznia kamiennego warstwa 20cm-frakcja 0-63mm,
- warstwa wyrównawcza z piasku grubości 15cm-frakcja 2,0-4,0mm.

Podbudowę drogi należy odtworzyć w miejscach uszkodzenia konstrukcji drogi, lecz nie mniej niż 1,0m od krawędzi asfaltu. W miejscach przekroczenia drogi przyłączami kanalizacyjnymi należy odtworzyć podbudowę po szerokości wykopu.

Nawierzchnię ścieralną należy odtworzyć na całej szerokości istniejącej nawierzchni a mianowicie od 5,0-5,5m, jednak nie mniej niż 5,0m. Poszeżenia będzie wymagała nawierzchnia drogi w ul. Kielnickiej, gdyż na całej długości jej szerokość wynosi około 4,0m. Długość drogi do odtworzenia w ul. Kielnickiej i Sokolej wynosi 2555m a całkowita powierzchnia ścieralna 13 100m².

Zgodnie z zaleceniami Urzędu Gminy w Olsztynie należy wykonać odtworzenie poboczy po obu stronach drogi na szerokości 0,5m o konstrukcji:

- kliniec-frakcja 0/31,5mm-warstwa 15,00cm
- warstwa wyrównawcza z piasku grubości 10cm-frakcja 2,0-4,0mm.

Całkowita powierzchnia poboczy do odtworzenia w ul. Kielnickiej i Sokolej 2555m².

Rysunek konstrukcyjny odtworzenia nawierzchni dla ulicy: Kielnickiej i Sokolej

pokazano na rys. nr 29. Jedynie na odcinku drogi pomiędzy studniami nr 21-64 stanowiącej drogę dojazdową do Państwowego Instytutu Geologicznego należy odtworzyć jedynie warstwę ścieralną na szerokości istniejącej drogi o grubości betonu asfaltowego 4cm oraz obustronnie pobocze o szerokości 0,5m. Całkowita długość drogi do odtworzenia to 227m, całkowita powierzchnia drogi 725m² i pobocza 227 m².

W ul. Kasztanowej należy odtworzyć po szerokości istniejącej nawierzchni utwardzonej (około 3,5m). Odtworzenie należy zrealizować w następujący sposób:

- kostka brukowa gr. 8cm.
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie lub tłucznia kamiennego warstwa 20cm-frakcja 0-63mm,
- warstwa wyrównawcza z piasku grubości 15cm-frakcja 2,0-4,0mm.

Całość umocnić krawężnikiem najazdowym 15x22cm.

Całkowita długość drogi do odtworzenia w ul. Kasztanowej wynosi 260m a całkowita powierzchnia 950m². Rysunek konstrukcyjny odtworzenia nawierzchni dla ulicy Kasztanowej pokazano na rys. nr 30.

Odcinki kanalizacji w drogach bocznych stanowiących dojazdy do posesji w drugiej linii zabudowy należy odpowiednio zagęścić i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na trasie kanalizacji sanitarnej znajdują się wjazdy z kostki brukowej, które należy odtworzyć. Powierzchnia kostki do odtworzenia wynosi około 120 m².

Zgodnie z zaleceniami zarządcy drogi wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia i udrożnienia istniejących rowów.

15. Przepisy BHP.

Miejsca prowadzenia robót winny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP i wyposażeni w odzież ochronną.

W trakcie robót należy przestrzegać przepisów ogólnych BHP:

- związanych z robotami ziemnymi i innymi budowlanymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych(Dz.U.Nr 13,poz 93).
- prowadzonych na drogach i ulicach z ograniczeniem ruchu na jezdni, mają zastosowanie przepisy rozporządzenia Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych(Dz.U.Nr 7, poz. 30).

Stosownie do Ustawy - Prawo Budowlane Dz.U. Nr 129 poz. 143g z dnia 12.11.2002. Wykonawca zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

16. Informacje dodatkowe.

⇒ Wszystkie zastosowane materiały i elementy konstrukcyjne powinny mieć atest dopuszczenia do eksploatacji, wydany przez właściwe organy państwowe, upoważnione do wydawania takiego świadectwa,

⇒ Prowadzenie robót ziemnych i montażowych niewyszczególnionych w opisie powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz Normami Państwowymi.

- ⇒ W trakcie wykonywania prac, winna być prowadzona pełna dokumentacja powykonawcza przez uprawnionego geodetę, za co odpowiedzialni są kierownik budowy i nadzór inwestycyjny.
- ⇒ Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, wyroby oraz materiały ze wskazaniem Producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawa Zamówień Publicznych (Dz.U. Nr19 poz. 177, Nr96 poz. 959, Nr116 poz. 1207, Nr145 poz.1537 wraz z późniejszymi zmianami). Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych Producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych bądź lepszych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień,
- ⇒ W opracowaniu przyjęto wszystkie materiały i produkty w gatunku I, wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie kraju,
- ⇒ Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z wytycznymi DTR Producentów zastosowanych urządzeń, systemów i materiałów, "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych", tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" z 1988 roku, PN, BN oraz Dz.U. nr75, póź.690 (z późniejszymi zmianami) oraz posiadaną wiedzą techniczną.
- ⇒ Wykonawca winien bezwzględnie zapoznać się i przestrzegać zaleceń i uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej oraz w pozostałych decyzjach i uzgodnieniach.
- ⇒ Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez nadzór autorski.

Uwaga:

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ZADANIA NALEŻY WYKONAĆ PRZEKOPY KONTROLNE POTWIERDZAJĄCE STAN UZBROJENIA PRZYJĘTY W PROJEKCIE NA PODSTAWIE MAP SYT.-WYS. ZE STANEM FAKTYCZNYM. W RAZIE ROZBIEŻNOŚCI WYMAGANY JEST KONTAKT Z PROJEKTANTEM.