

ZAWARTO OPRACOWANIA:

A. Cz opisowa.

1. Opis techniczny

B. Cz graficzna.

- rys. nr 0.0 - Orientacja
- rys. nr 1/Z - Sytuacja –planska nr. 3
- rys. nr 2/Z - Sytuacja –planska nr. 8
- rys. nr 3 - Sytuacja –planska nr. 9
- rys. nr 4/Z - Sytuacja –planska nr. 49
- rys. nr 5/Z - Sytuacja –planska nr. 50
- rys. nr 6/Z - Profil podł u ny kanału KS-XIV-a
- rys. nr 6a/Z- Profil podł u ny odcinka kanału KS-XIV-a (odcinek StXIVa/13 do StXIVa/17)
- rys. nr 7a/Z- Profil podł u ny odcinka kanału KS-XX (odcinek StXX/3 do StXIVa/17)
- rys. nr 8/Z - Profil podł u ny kanału KS-XX-d, KS-XX-f.
- rys. nr 8a/Z- Profile podł u ne kanałó w KS-XX-c i KS-XX-e
- rys. nr 9a/Z- Profile podł u ne kanałó w KS-XIV-k, i kanałó w bocznych
KS-XIV-l, KS-XIV-m , KS-XIV-n, KS-XIV-o, KS-XIV-p.
- rys. nr 10/Z- Studnie kanalizacyjne rewizyjne - przelotowe
- rys. nr 11/Z- Zestawienie studni przelotowych
- rys. nr 12/Z- Studnia kanalizacyjna spadowa z zestawieniem
- rys. nr 13 - Zestawienie studni spadowych – poł czono z rysunkiem nr 12
- rys. nr 14 - Typowe studnie kanalizacyjne \varnothing 400 z tworzywa
- rys. nr 15/Z- Zestawienie studni inspekcyjnych
- rys. nr 16 - Typy charakterystyczne przył czy kanalizacji sanitarnej
- rys. nr 17/Z- Zestawienie przył czy kanalizacyjnych
- rys. nr 18 - Przej cie kanał em KS-XIV-a pod drog krajow Nr 1– rzut i przekroje
- rys. nr 19 - Elementy komór przewiertowej i odbieraj cej z zestawieniem dla KS-XIVa
- rys. nr 20 - Przej cie kanał em KS-XIV-k pod drog krajowa Nr 1– rzut i przekroje

Projekt budowlano- wykonawczy
Sieci kanalizacyjne- zadanie III etap I – Wanaty

- rys. nr 21 - Elementy komór przewiertowej i odbierającej z zestawieniem dla KS-XIV-k
- rys. nr 22 - Zabezpieczenie ścian wykopów
- rys. nr 23 - Plan występowania urządzeń melioracyjnych
- rys. nr 24 - Sytuacja - ul. Wierzbowa (fragment)
- rys. nr 25 - Profil dodatkowego odcinka kanału KS-XX-e w ul Wierzbowej
- rys. nr 26 - Sytuacja –rejon OSP - ul. Warszawska
- rys. nr 27 - Profil podłogowy kanału KS-XIV-j
- rys nr 28 - Sytuacja – w rejonie przepompowni nr22
- rys nr 29 - Profil kanału KS-XIV-r
- rys. nr 30 - Studnia rozprężno-rewizyjna StXX/1 i StXIVk/7 na kanale KS-XX i KS-XIV-k
- rys. nr 31 - Studnia rewizyjna z osadnikiem StXX c/1 i StXIVr/1 na kanale KS-XX-c i KS-IV-r

Spis treści

1. Dane ogólne	str. 4
2. Podstawa opracowania	str. 4
3. Przedmiot opracowania	str. 5
4. Zakres opracowania	str. 5
5. Warunki gruntowo - wodne	str. 7
6. Ilość mieszkań	str. 7
7. Ilość cieków	str. 7
8. Opis projektowanego rozwiązania	str.11
9. Opis ułożenia kanałów	str.14
10.Przyłącza kanalizacyjne z posesji	str.15
11.Studnie kanalizacyjne	str.15
12.Studnia rozprężna	str.17
13.Uzbrojenie obce	str.18
14.Zabezpieczenie antykorozyjne	str.19
15.Próba szczelności	str.19
16.Wymogi w zakresie BHP	str.19
17.Przejścia pod drogą szybkiego ruchu	str.20
18.Renowacja urządzeń melioracyjnych	str.21
19.Uwagi końcowe	str.22
20.Zestawienie materiałów podstawowych	str.22
21.Normy związane	str.26
22.Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	str.28
22.1. Zakres i kolejność robót	str.28
22.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	str.29
22.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	str.29
22.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót	str.29
22.5. Instrukcja pracowników	str.29
22.6. Techniczno- organizacyjne środki zapobiegawcze.	str.30

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU SIECI KANALIZACYJNYCH ZADANIE III –ETAP I (WANATY)

1. Dane ogólne.

- 1.1. Inwestycja: Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłoczami dla gminy Kamienica Polska k/Cz stożkowy
- 1.2. Obiekt: Zadanie III – etap I (Wanaty)
- cz. technologiczno – konstrukcyjna
Projekt budowlano - wykonawczy
- 1.3. Inwestor: Urząd Gminy Kamienica Polska
- 1.4. Projektowanie: P.P.R. „PRORYT” Jan Rymut
MYSŁOWICE, ul. Prusa 56

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania stanowiły następujące materiały:

- 2.1. Zlecenie i umowa zawarta między Urzędem Gminy a Prorytem na opracowanie inwestycji wymienionej w tytule.
- 2.2. Mapy sytuacyjne – wys. w skali 1:1000 dostarczone przez Zamawiającego
- 2.3. Koncepcja programowa kanalizacji opracowana przez „HYDRO” Kielce w 1992r
- 2.4. Wizja w terenie
- 2.5. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nr 53 Rej.7331/53/2001 z dnia 11.10.2001 wydana przez Urząd Gminy Kamienica Polska
- 2.6. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nr 65 Rej.7331/65/2001 z dnia 10.11.2001 wydana przez Urząd Gminy Kamienica Polska
- 2.7. Uzgodnienie ZUD Cz. stożkowa nr 25/03 z dnia 12.08.2003
- 2.8. PB+PW Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłoczami dla Kamienicy Polskiej k/ Cz. stożkowy- przepompownie zadanie III- etap I (Wanaty) opracowany w czerwcu 2003r. , ze zmianami wprowadzonymi w styczniu 2018r.
- 2.9. PB+PW Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłoczami dla Kamienicy Polskiej k/ Cz. stożkowy- sieć kanalizacyjna, zadanie III- etap I (Wanaty) oprac. czerwiec 2003r.
- 2.10. Pozwolenie na budowę -decyzja nr 501/04 znak:AB.II.7351/S/132/04 wydane przez

3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest cz technologiczno – konstrukcyjna kanalizacji sanitarnej w gminie Kamienica Polska, zadanie III, etap I, obejmuj ca kanalizacj w miejscowo ci Wanaty, na obszarze od drogi krajowej nr 1 w kierunku zachodnim do miejscowo ci Zawisna. wraz ze zmianami omówionymi w niniejszym opracowaniu. W dalszym ci gu opracowania teren ten zwany jest umownie „Wanaty II”.

Niniejsze opracowanie obejmuje III-cie zadanie budowy kanalizacji , etap I, obj te jest dwoma odr bnymi decyzjami WZiZT, podanymi w pkcie 2.5 i 2.6 . i pozwoleniem na budow nr 501/04.

W ramach decyzji nr 53 uj to sie kanalizacyjn w ulicy Bocznej (od drogi krajowej nr1 do miejscowo ci Zawisna), natomiast decyzj nr 65 obj to tereny w Wanatach poło one na zachód od drogi krajowej nr 1, w jej bezpo redniej blisko ci (cz ulicy Warszawskiej). Wyst puj ce na zadaniu przepompowni nr nr P-22 i P-18 uj to odr bnym opracowaniem. Zadaniem przepompowni P-18 i P-22 jest lokalne podnoszenie cieków, celem unikni cia bardzo du ych zagł bie kanalizacji. Przy czym w odniesieniu do projektu podstawowego z 2003r., zmieniono lokalizacj przepompowni nr 22. W zwi zku z czym nast piła zmiana przebiegu kanałów KS –XIV-r doprowadzaj cych cieki do tej przepompowni.

W opracowaniu uj to równie przył cza kanalizacyjne z poszczególnych posesji do kanalizacji biegn cej w drogach i ulicach. Przył cza te zako czono na posesjach studzienkami rewizyjnymi ϕ 315 z PE, do których to wła ciciel posesji wykona wł czenie z instalacji swojego budynku.

Odr bnym zagadnieniem jest kwestia wykonania dwóch przej kanałów pod drog krajow DK-1. Przej cia te, przewiduje si wykona za pomoc przewiertu kontrolowanego, bez naruszania konstrukcji nawierzchni drogi.

4. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi:

Cz technologiczno – konstrukcyjna sieci kanalizacji sanitarnej prowadzonej w drogach i ulicach wchodz cej w zakres zadania III- etap I, o rednicy K-0,16m i K-0,20m z rur PVC (dla odcinków kanalizacji wykonywanych w wykopach otwartych) oraz z rur PE100, o rednicach ϕ 250mm, ϕ 225mm, ϕ 200mm (dla odcinków kanalizacji wykonywanych

przewiertem sterowanym). Zastosowanie odcinków kanalizacji wykonywanej przewiertem wynika z ustaleń ze spotkania Urzędu Gminy z mieszkańcami. Łączna długość kanalizacji wynosi 4266 m, w tym przyłącza o długości 1151 m

Sieć kanalizacyjna obejmuje następujące kanały:

Kanał KS-XX, w ul. Bocznej (odcinek od Zawisnej do drogi krajowej nr1)

Kanał KS-XIV-a, (odcinek od ul. Bocznej do drogi krajowej nr1 wraz z przejściem przewiertem pod drogę)

Kanały KS-XX-c, KS-XX-d, KS-XX-e, KS-XX-f, na terenach położonych na południe od ulicy Bocznej, w bezpośredniej bliskości na zachód od drogi krajowej nr 1 (czyli ulicy Warszawskiej).

Kanał KS-XIV-j o zmienionym przebiegu wynikającym z postulatów mieszkańców oraz nowego budynku. Kanały KS-XIV-k, KS-XIV-l, KS-XIV-m, KS-XIV-n, KS-XIV-o, KS-XIV-p, KS-XIV-r ; na terenach położonych w bezpośredniej bliskości drogi krajowej nr 1, po jej zachodniej stronie (czyli ulicy Warszawskiej w kierunku Poczesnej) wraz z przejściem przewiertem kanału KS-XIV-k, pod drogą krajową nr1. Na niektórych odcinkach tych kanałów wprowadzono zmiany w technologii wykonania kanałów. Część kanałów pozostawiono do wykonania w wykopach otwartych, zaś na części wprowadzono, na wniosek mieszkańców, wykonanie w formie bezwykopowej - przewiertami sterowanymi.

W odniesieniu do projektu opracowanego w 2003r, wskutek zmiany lokalizacji przepompowni nr 22 w przebiegu kanału KS-XIV-r wprowadzono zmiany trasy kanału oraz zmiany wynikające ze zmiany technologii wykonania niektórych odcinków kanału. Poza tym wprowadzono przedkładzając przepompowni studni z osadnikiem, pozwalającą na wychwytywanie zawieszonych i pływających przed przepompownią (dla ochrony zamulania komory ssawnej przepompowni). Zmiany te oraz zmiany w technologii wykonania, jak również wymagania w zakresie obowiązujących oznaczeń materiałów dla studni kanalizacyjnych, spowodowały zmiany w rysunkach studni i związanych z tym zestawie materiałowych.

Przepompownie P-18 i P-22 nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania i stanowi odrębne opracowanie projektowe.

Dla w/w zakresu opracowano „lepe” kosztorysy obejmujące również renowację zniszczonej w czasie realizacji nawierzchni asfaltowej, kosztorysy te stanowią odrębne opracowanie.

5. Warunki gruntowo – wodne.

Dla potrzeb opracowania kanalizacji nie wykonano dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

W czasie wizji w terenie stwierdzono w większości występowanie gruntów III i IV kategorii.

6. Ilość mieszkańców.

Posiłkuje się opracowaniem podanym w punkcie 2.3. ilość mieszkańców zamieszkujących w gminie, która w przyszłości będzie przyłączona do kanalizacji podano w tabeli poniżej:

Lp.	MIEJSCOWO	Rok 1992	Rok 2010
1.	Kamienica Polska	2359	2595
2.	Osiny	764	844
3.	Kolonia Klepaczka	64	71
4.	Wanaty	578	746
5.	Zawada	676	744
6.	Zawisna	651	716
7.	Rudnik Wielki	732	805
	Razem:	5927 osób	6521 osób

7. Ilość cieków.

Poniżej podaje się za opracowaniem pkt 2.3. ilość cieków przewidzianych do odprowadzenia z Wanatów :

Obliczenia te podano przy następujących założeniach:

Jednostkowa ilość cieków:

stan obecny 90 l/Md Nd = 1,4

Nh = 2,0

Perspektywa 150 l/Md

Nd = 1,3

Nh = 1,6

Dla „Wanatów II” (czyli zadanie III) przyjęto ilość mieszkańców jako procentowy udział 30% w odniesieniu do tabeli powyższej w punkcie Wanaty. Pozostałe 70% w ogólnej ilości

mieszkańców przyjęto dla „Wanatów I” (czyli zadanie II).

Łączna ilość ścieków wraz z wodami infiltracyjnymi, które przyjęto w wysokości 30% Q_{rd} dla zlewni „Wanaty II” wyniesie:

Stan obecny:

$$Q_{rd} = 0,30[(61,0 + 30,0) + 27,3] = 35,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max d} = 0,30[(85,4 + 33,0) + 27,3] = 43,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = 0,30[(7,1 + 3,2) + 1,2] = 3,5 \text{ m}^3/\text{h} = 1,0 \text{ l/s}$$

Perspektywa:

$$Q_{rd} = 0,30[(111,9 + 30,0) + 27,3] = 50,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max d} = 0,30[(145,5 + 33,0) + 27,3] = 61,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = 0,30[(9,7 + 3,2) + 1,2] = 4,2 \text{ m}^3/\text{h} = 1,2 \text{ l/s}$$

8. Opis projektowanego rozwi zania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zadanie III, etap I w ramach inwestycji budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przył czami dla gminy Kamienica Polska”.

Całó sieci kanalizacyjnej w gminie podzielono na cztery zadania inwestycyjne, które ze wzgl du na znaczny zakres, realizowane b d sukcesywnie poszczególnymi zadaniami i etapami w zadaniach.

Poni ej podaje si wyszczególnienie poszczególnych zada i etapów w całej gminie Kamienica Polska:

Zadanie I – Kanalizacja w Kamienicy Polskiej , w ulicy Konopnickiej od numeru 158 do numeru 402 , w ulicy Magazynowej , Aptecznej , Południowej ,Jastrz bie , Ko ciuszki wraz z przepompowniami nr, nr 1,2,3,4,5,6,i 7. Zadanie zrealizowane w latach 1999 –2002.

Zadanie II podzielono na 4 etapy realizacyjne:

Zadanie II etap I – obejmuj ce miejscowo Wanaty I oraz przepompownie nr12, nr19 i nr 20 - obj te decyzj WZiZT nr 43 (REJ 7331/43/2001) oraz decyzj WZiZT nr 65 (REJ 7331/65/2001)

Zadanie II etap II – obejmuj ce miejscowo Zawada I oraz przepompownie nr 10 i nr 11 -obj te decyzj WZiZT nr 44 (REJ 7331/44/2001)

Zadanie II etap III – obejmuj ce miejscowo Kamienica Polska (za wyj tkiem zakresu zrealizowanego w latach poprzednich w ramach zadania I) - obj te decyzj WZiZT nr 41 (REJ 7331/41/2001)

Zadanie II etap IV – obejmuj ce miejscowo Romanów oraz przepompowni nr 21 - obj te decyzj WZiZT nr 42 (REJ 7331/42/2001)

Zadanie III podzielono na 5 etapów realizacyjnych:

Zadanie III etap I – obejmuj ce miejscowo Wanaty II oraz przepompownie nr 22 i nr 18 -obj te decyzj WZiZT nr 65 (REJ 7331/65/2001) oraz decyzj WZiZT nr 53 (REJ 7331/53/2001)

Zadanie III etap II – obejmuj ce miejscowo Zawisna oraz przepompownie nr16 i nr 23- obj te decyzj WZiZT nr 55 (REJ 7331/5/2001)

Zadanie III etap III – obejmuj ce miejscowo Zawada II oraz przepompowni nr17 - obj te decyzj WZiZT nr 54 (REJ 7331/54/2001)

Zadanie III etap IV – obejmuj ce miejscowo Kolonia Klepaczka oraz

przepompowni nr 9 - obj te decyzj WZiZT
nr 56 (REJ 7331/56/2001)

Zadanie III etap V – obejmuj ce miejscowo Rudnik Wielki oraz przepompownie nr8, nr24, nr25, nr26, nr27 - obj te decyzj WZiZT nr 57 (REJ 7331/57/2001) oraz decyzj WZiZT nr 66 (REJ 7331/66/2001)

Zadanie IV jednoetapowe w realizacji:

Zadanie IV – obejmuj ce miejscowo Osiny oraz przepompownie nr13, nr14 i nr15 - obj te decyzj WZiZT nr 11 (REJ 7331/11/2002)

Zadaniem niniejszego projektu jest opracowanie kanalizacji pozwalaj cej na odprowadzenie cieków z „Wanatów II” w kierunku istniej cej oczyszczalni cieków sanitarnych w Kamienicy Polskiej.

Odbywa si to mo e po wcze niejszym wykonaniu kanału KS-XIV i KS-XIV-a w ulicy Topolowej oraz przepompowni nr P-19 i przepompowni nr P-12 wraz z ruroci giem tłocznym z tej przepompowni do połączenia z istniej cym ruroci giem tłocznym, biegn cym od istniej cej przepompowni nr 1 do istniej cej oczyszczalni cieków sanitarnych zlokalizowanej w Kamienicy Polskiej, przy ul. Magazynowej-Konopnickiej.

Niniejsze zadanie III, etap I obejmuje kanalizacj w zlewni „Wanaty II”.

Głównym kanałem zbieraj cym ciek z „Wanatów II” jest kanał KS-XX w ulicy Bocznej oraz kanał KS-XIV-a wraz z przej ciem tego kanału pod drog krajow nr1, zbieraj ce ciek z przyległych ulic .

Natomiast dla północnej cz ci Wanatów głównym kanałem jest kanał KS-XIV-k, który zbiera ciek z zabudowa poło nych po zachodniej stronie drogi krajowej nr 1 i doprowadza je do kanalizacji uj tej zadaniem II w Wanatach, po uprzednim przekroczeniu drogi krajowej nr1 za pomoc przewiertu.

W ulicy Bocznej zaprojektowano cz kanału KS-XX, który b dzie kontynuowany w Zawisnej. Kanał ten przewiduje si wł czy do KS-XIV-a. Do kanału KS-XIV-a wł czone b d równie kanały obsługuj ce tereny poło one na południe od ulicy Bocznej. S to kanały; KS-XX-c, KS-XX-d , KS-XX-e (o wydfu onej w niniejszym opracowaniu trasie) i KS-XX-f.

cieki z tych kanałów doprowadzane b d do przepompowni P-18, która przetłacza je b dzie do kanału KS-XIV-a w ulicy Bocznej. Do KS-XIV-a wł czono równie kanał KS-XIV-j - o zmienionej lokalizacji w stosunku do trasy przyj tej w poprzednim opracowaniu z 2003r.

Kanał KS-XIV-a przewiduje si doprowadzi do dalszej cz ci kanału KS-XIV-a, biegn cego

po wschodniej stronie drogi krajowej, a uj tego w zadaniu II w Wanatach.

Natomiast dla północnych terenów Wanatów, gdzie głównym kanałem jest kanał KS-XIV-k, zaprojektowano kanały KS-XIV-l, KS-XIV-m, KS-XIV-n, KS-XIV-o, KS- XIV-p, oraz KS-XIV-r. Kanały te biegn po terenach zabudowy położonych na zachód wzdłuż drogi krajowej nr 1, (czyli ulicy Warszawskiej).

Kanał KS-XIV-k jest zbiorczym kanałem przejmującym w sposób grawitacyjny ciekę z kanałów KS-XIV-l, KS-XIV-m, KS-XIV-n, KS-XIV-o. Natomiast ciekę z kanałów KS-XIV-p i KS- XIV-r przewiduje się doprowadzić do kanału KS-XIV-k poprzez przepompownię P-22. Kanał KS-XIV-k zbiera wszystkie ciekę z północnej części Wanatów i doprowadza je do kanału KS-XIV-i uj tego zadaniem II etap I w „Wanatach I”.

Z projektowanymi kanałami współpracują przepompownie cieków sanitarnych .

Ogółem w „Wanatach II” zaprojektowano dwie przepompownie sieciowe o numerach: P-18 i P-22, uj tych odrębnym opracowaniem projektowym.

W zasadzie wszystkie projektowane kanały sanitarne proponuje się prowadzić poza jezdnię , w poboczu, w odległości ok. 1,0 m od krawędzi jezdni, bez naruszania jezdni. Natomiast tam, gdzie jest to niemożliwe, z uwagi na przebiegające obce uzbrojenie, przewiduje się prowadzić kanały w jezdni , jak najbliższej pobocza tak, aby odległość do biegnącego w pasie jezdni uzbrojenia podziemnego wynosiła 1,5m , a nie 1,5m od słupa znajdującego się w poboczu. Kanalizację w pozostałych ulicach o nawierzchniach nieutwardzonych należy prowadzić wzdłuż ogrodzenia , w drodze o nawierzchniach gruntowych. należy prowadzić wzdłuż ogrodzenia .

Układ kanalizacji w zlewni zadania III pokazano na planach sytuacyjnych, w skali 1:1000.

W czasie realizacji kanałów przewiduje się wykonanie podłazek bocznych z poszczególnych posesji budynków. Podłazenia z posesji należy wykonywać rurą $\phi 160\text{mm}$, w spadku 1-2%, zakończone na terenie posesji studzienką rewizyjną o średnicy 315mm.

Studzienka ta wykonywana winna być z rury karbowanej, umożliwiającej czyszczenie za pomocą wozu asenizacyjnego.

Studzienkę rewizyjną przewiduje się umiejscowić na posesji za ogrodzeniem min. 1,5m za przebiegiem poza ostatnim uzbrojeniem podziemnym.

Do studzienki rewizyjnej każdy właściciel winien dokonać włączenia swojej instalacji wewnętrznej z budynku jako przedłużenia podłazek z pionów z budynku.

Dla przypadków, gdy na posesji znajdują się doły gnilne tzw. „szamba” , wtedy szamba

nale y zlikwidowa , b d odpowiednio zmodernizowa , aby pełniły rol studni rewizyjnych. W tym celu, po opró nieniu szamba ze cieków nale y jego pojemno u ytkow wypełni piaskiem , a jego górn cz zako czy 15cm warstw chudego betonu , zlicowanej z dnem dolnej kraw dzi rury odpływowej cieków z posesji.

Zagadnienie to jest bardzo wa ne dla wła ciwej pracy oczyszczalni, gdy zabezpiecza cieki przed ich zagniwaniem. W czasie robót zwi zanych z wykonywaniem przył cza nale y ka dorazowo sprawdzi przez Inspektora Nadzoru nale yte tego wykonanie. Dopuszcza si zmian lokalizacji przył cza na posesji, w odniesieniu do podanego w projekcie, jednak zwraca si uwag na wła ciwe usytuowanie wysoko ciowe studni przył czeniowej tj. takie, aby mo na było w sposób wła ciwy podł czy istniej c instalacj kanalizacyjn z budynku. Przył cza do poszczególnych posesji wykona z rur PVC ϕ 160/4,7mm ł czonych na kielichy i uszczelki gumowe. Rury te układa na podsypce piaskowej grub. min.10 cm, z 30 cm obsypk piaskiem z jej zag szczeniem.

9. Opis uło enia kanałów.

Kanały na całym odcinku projektuje si z rur PVC, typu ci kiego, kielichowe, produkcji krajowej, uszczelnione na uszczelki gumowe. Kanały nale y układa na zag szczonej podsypce piaskowej grubo ci 15 cm, z dokładnym podbiciem dolnych pachwin piaskiem, o k cie oparcia rury 120°.

Kanał winien by obsypany 30cm warstw piasku ponad wierzch rury. Zaleca si pozostawi w kielichach rur 1cm szczelin dylatacyjn . Po wykonaniu obsypki mo na przyst pi do mechanicznej zasyпки gruntu z dokładnym zag szczeniem kolejnych warstw gruntu. Zwraca si uwag na dokładne wykonanie układki rur i ich obsypki z zag szczeniem warstwami co 30 cm..

Wykopy pod projektowany kanał prowadzi nale y jako umocnione. Umocnienie wypraskami stalowymi, za przy gł boko ciach pow. 4m – grodzicami stalowymi.

Dopuszcza si w pierwszej kolejno ci zabezpieczenie wykopów płytami szalunkowymi pełnymi , co ma kapitalne znaczenie dla zabezpieczenie stateczno ci nawierzchni drogi w której przebiegaj kanały. Przy układaniu kanałów nale y przestrzega warunków podanych w normach: PN-92/B-10727; PN-92/B-10735 oraz PN-83/8836-02.

W projekcie zastosowano rury PVC o rednicach ϕ 250/7,3mm , ϕ 200/5,9mm ϕ 160/4,7mm. Na odcinkach, gdzie kanały biegn w jezdni ulicy zwraca si szczególn uwag na dokładn zasypk wykopów gruntem sypkim z jego zag szczeniem warstwami, co 30cm.

Na niektórych odcinkach kanały (zgodnie z ustaleniami na spotkaniu Urz du Gminy z mieszkańcami Wanat) przewiduje się wykona za pomoc przewiertów sterowanych, a to z uwagi na wymagania ustalone między Właścicielami terenu a budowniczymi a gminą Kamienica Polska. Odcinki te pokazano na profilach podłunych kanalizacji sanitarnej. W przypadku zastosowania technologii przewiertu sterowanego w miejsce rur z PVC-u należy zastosować rury cięgieniowe do kanalizacji, z PE-100 SDR11, o średnicach, $\phi 250/22,7\text{mm}$, $\phi 225/20,5\text{mm}$ i $\phi 200/18,2\text{mm}$ o wzmocnionej warstwie zewnętrznej dostosowanej do wykonania w technologii bezwykopowej. Łączenie tych rur za pomoc zgrzewania doczołowego.

Odcinki kanałów, które będą wykonane w technologii bezwykopowej, będą wykopie otwartym, pokazano na profilach podłunych kanałów oraz w zestawieniu materiałów.

10. Przyłącza kanalizacyjne z posesji.

Zgodnie z ustaleniami w Gminie Kamienica Polska wszystkie przyłącza z posesji, zlokalizowane po stronie numerów parzystych (prawa strona ulicy Bocznej, a lewa względem przepływu cieków w projektowanym kanale KS-XX), dla zminimalizowania kosztów związanych z odtworzeniem jezdni asfaltowej, przewidziano wykonać bezwykopowo, za pomoc przecisków hydraulicznych z wierceniem pilotowym umożliwiającym zastosowanie rur PVC jako materiału dla przyłączy z poszczególnych posesji. Zakłada się, że przeciski hydrauliczne wykonywane będą przy pomocy rur osłonowych – stalowych, wyciąganych w czasie montażu (wciągania) rur przewodowych PVC $\phi 160$ danego przyłącza.

Dopuszcza się zastosowania innych sposobów wykonania przyłączy w sposób bezwykopowy. Natomiast podłączenia z posesji z numerami nieparzystymi, usytuowane po lewej stronie ulicy wykonywane winny być w sposób tradycyjny w otwartym wykopie, na rozkop, w umocnionych wykopach..

11. Studnie kanalizacyjne.

Na projektowanych kanałach projektuje się zastosowanie dwóch rodzajów studni:

- studnie elbetowe, typowe, o średnicy $\phi 1,2\text{m}$, jako rewizyjne (przelotowe) i spadowe. (dopuszcza się zastosowanie studni tworzywowych $\phi 1,2\text{m}$).

- studnie elbetowe o średnicy $\phi 1,2m$, z osadnikiem (w ostatniej studni przed wlotem do przepompowni).

- studnie z PVC $\phi 0.425m$ (przelotowe)

Studnie z kręgów elbetowych, (b d tworzywowe), przelotowe zastosowano przy założonym rozstawie 100-150 m oraz tam, gdzie głębokość kanału przekracza 4 m. Studnie te oznaczono symbolem „St” oraz numerem kolejnym kanału (liczb rzymsk) łamanym przez numer kolejny studni np. St-XIV/3 tzn. studnia elbetowa $\phi 1,2 m$ na kanale nr XIV, nr kolejny studni 3.

Natomiast między studniami $\phi 1,2m$, dla przejścia cieków projektuje się umieszczenie studni rewizyjnych z PVC $\phi 0,425m$. Studnie te oznaczono symbolem „S” oraz numerem kolejnym kanału (liczb arabsk) łamanym przez numer kolejny studni np. S-14/3 tzn. studnia z PVC $\phi 0,425 m$ na kanale nr XIV, nr kolejny studni 3.

Typowe studnie o średnicy $\phi 1,2m$ przewiduje się jako studnie rewizyjne i spadowe. Kręgi elbetowe (przy studniach elbetowych) przewiduje się ułożyć na prefabrykowanej podbudowie elbetowej o wysokości 1,0 m wykonanej jako prefabrykat o marce betonu podanej na rysunku szczegółowym układanych na prefabrykowanej elbetowej podbudowie dennej. Łączenie kolejnych kręgów za pomocą uszczeltek gumowych lub na kucie fugowym, a to dla ochrony przed filtracją wody gruntowej do kanalizacji.

Przy studniach kaskadowych (spadowych) i w studniach z osadnikiem wysoko podbudowy jest różna i podana została na rysunku zestawieniowym danej studni.

Studnie przykryte płytami elbetowymi pokrywowymi, b d zakończy kręgiem zbierającym, na których ułożyć właz eliwny, uliczny typu ciękiego $\phi 600mm$.

Zejście do studni po szczeblach żłazowych, eliwnych. Studnie te umożliwiają wejście do jej wnętrza celem przeprowadzenia kontroli b d odpowiednich robót konserwacyjnych.

Szczegóły studni podano na rys. zestawieniowym studni.

Przejście kanałów przez ciany studni wykonać, wykorzystując typowe tuleje do przejścia z kołnierzem gumowym zapewniającym szczelność studzienek oraz elastyczność przejścia.

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 0,30 m z równomiernym zagęszczeniem warstw tak, aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg zmodyfikowanej skali Proctora (SP) wynosił dla lokalizacji studzienek w terenie zielonym: 95 %, dla studzienek umieszczonych w drodze: 97%. Studzienki powinny posiadać pełną szczelność połączeń i wbudowanych materiałów.

W szczególności ci montaż i zabudowę studzienek – należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

W przypadku zastosowania w studniach przelotowych, zamiast studni elbetowych, zastosowanie studni tworzywowych o średnicy 1,2m, należy zwrócić uwagę na poziom występowania wody gruntowej. W przypadku jej występowania studnie tworzywowe winny być zabezpieczone przed wyporem poprzez zastosowanie studni z podwójnym dnem, przestrzeń którą należy wypełnić płynnym betonem dla jej dociesnienia, bądź zastosować balast poprzez obetonowanie zewnętrznej studni tworzywowej.

Izolacja pionowa ścian studni elbetowych 2x Abizol R oraz 2x Abizol P.

Izolacja pozioma studni 2x papa na lepiku lub folia budowlana..

Studnie z PVC ϕ 0,425m są studniami inspekcyjnymi bez możliwości obsługi do rowka, a wszystkie czynności eksploatacyjne i kontrolne prowadzone będą z zewnątrz, z poziomu terenu, przy udziale specjalistycznego sprzętu. Studzienki te składają się z prefabrykowanych elementów z tworzyw sztucznych przykrywanych od góry włazem eliwnym typu ciękiego ϕ 400 na obciążenie uliczne 40T.

Właz osadzono na rurze teleskopowej ϕ 400. Zasadniczą ścianą studni tworzy rura karbowana ϕ 425 mm z PVC, osadzona na kinecie ϕ 425 z PE. Kineta winna być dostosowana do przelotu ϕ 250 mm lub ϕ 200 mm oraz do wlotów bocznych (lewego lub prawego) w zależności od wymaganych podłaz bocznych.

Podłaz czenia z posesji należy wykonywać rurą ϕ 160 mm, w spadku 1-2%, zakończone na terenie posesji studzienką rewizyjną o średnicy 315 mm. Studzienka ta wykonana winna być z rury karbowanej, umożliwiającej czyszczenie za pomocą wozu asenizacyjnego. Jej konstrukcja podobna jak studni ϕ 425. Jednak w miejsce włazu eliwnego i rury teleskopowej zastosować należy pokryw betonową ϕ 315 mm ułożoną na stopniu betonowym, również ϕ 315 mm. Szczegóły studni patrz rys. w części graficznej.

12. Studnia rozprężna

Studnia rozprężna zaprojektowana na końcówce rurociągu tłoczego. Konstrukcję studni rozprężnej pokazaną na rys. nr 30 zaprojektowano o konstrukcji elbetowej z kręgów ϕ 1200mm. Przy czym na wlocie rurociągu tłoczego należy zbudować trójnik z PE100. Do trójnika dogrzać tuleje kołnierzywo umożliwiający dokręcenie końcówki rurociągu tłoczego, również zakończonego tuleją kołnierzywo.

Trójnik w studni należy oprzeć na wsporniku stalowym, wmurowanym w konstrukcję studni dla uniemożliwienia przesuwu trójnika wylotowego.

Ze studni rozprężnej cieki odpływa bezpośrednio do projektowanego kanału sanitarnego i dalej do kanalizacji w Wanatach.

13. Uzbrojenie obce.

Na planie sytuacyjnym pokazano przebieg podziemnego uzbrojenia. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy uprzednio wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Prace te należy prowadzić pod nadzorem właściwego urzędnika podziemnych. Istniejące wodociągi należy zabezpieczyć przez założenie wzdużne obustronne grodzic stalowych po wcześniejszym odkryciu wodociągu krzyżującego się z trasą projektowanego kanału.

Kanały telekomunikacyjne należy zabezpieczyć podobnie, za pomocą grodzic stalowych stosując taką ilość grodzic jaka wynika z szerokości kanału telekomunikacyjnego do zabezpieczenia.

Grodzice stalowe przy wieloszeregowej ilości winny być dodatkowo ze sobą usztywnione poprzez punktowe szczypanie.

W przypadku występowania kabli telekomunikacyjnych, kable te należy również zabezpieczyć za pomocą rury PVC jednostronnie przepołowionej i po założeniu na kable sklejone taśmą przylepną bezpośrednio przez założenie połówki rury stalowej dwudzielnej. Dopuszcza się zastosowanie na kablach telekomunikacyjnych rur typu Arot na skrzyżowaniach z projektowanym kanałem sanitarnym.

Na skrzyżowaniu projektowanego kanału z istniejącymi kablami energetycznymi przewiduje się zabezpieczenie obcego uzbrojenia przez założenie połówkowych rur stalowych ochronnych ϕ 150 na długości wykopu umocnionego plus 1m po każdej stronie za wykopem lub rur osłonowych typu Arot. Dla kabli NN przewiduje się rury Arot ϕ 110mm, zaś dla kabli WN średnica rury Arot ϕ 160mm. Długości poszczególnych rur osłonowych podano na planie sytuacyjnym.

Podobnie dla skrzyżowania z gazociągami istniejącymi należy zabezpieczyć przez założenie połówkowych rur ochronnych, o średnicy większej o 100mm niż średnica zabezpieczanego gazociągu, przy czym końcówki rury ochronnej uszczelniać pianką poliuretanową, a z jednego końca rury ochronnej wyprowadzić rurę kontrolną do skrzynki ulicznej.

14. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Kanały z rur PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.
Studnie rewizyjne elbetowe od zewn trz i wewn trz nale y 2-krotnie zagruntowa Abizolem R i 2-krotnie Abizolem P.
Dno studni nale y układa na warstwie 2x papa na lepiku, układanej na podło u z chudego betonu.

15. Próba szczelno ci

Kanały przed odbiorem i zasypaniem nale y skontrolowa na prawidłowo spadków i uło enia na podsypce. Nast pnie przeprowadzi prób szczelno ci przewodów i studzienek wg normy PrPN-EN 1610. Szczelno przewodów winna gwarantowa utrzymanie przez okres 30 minut ci nienia próbnego wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wod . Ci nienie to nie mo e by mniejsze ni 10kPa i nie wi ksze ni 50kPa, licz c od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotycz ce szczelno ci s spełnione, je li uzupełnienie wody do pocz tkowego jej poziomu ,nie przekracza dla powierzchni zwil onej :

- 0,15 l/m² dla przewodów
- 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studniami
- 0,40 l/m² dla studni kanalizacyjnych.

16. Wymogi w zakresie BHP.

Wykonawstwo robót prowadzi zgodnie z przepisami BHP i ppo .

Prowadzone roboty nale y wykonywa zgodnie z:

- Rozporz dzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. w sprawie bezpiecze stwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych w oczyszczalni cieków (Dz.U. Nr 96/93 poz.438).
- Rozporz dzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpiecze stwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych w oczyszczalniach cieków (Dz.U. Nr 96/93 poz. 437).
- Rozporz dzenie MIPS z dnia 26 wrze nia 1997 r w sprawie ogólnych przepisów w bezpiecze stwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129/97 poz. 844, z pó niejszymi zmianami).
- Rozporz dzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bhp podczas wykonawstwa robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz.401 z pó niejszymi zmianami)
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne -Wykopy otwarte dla przewodów wodoci gowych

i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- Wymagania Techniczne COBRTI Instal (Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych).
- Innymi normami i przepisami zwi zanymi z w/w robotami.
- Instrukcja monta owa układania rur PVC i rur PEHD w gruncie..
- Innymi normami i przepisami zwi zanymi z w/w robotami.

Sieci nale y wykonywa z zgodnie z obowi zuj cymi przepisami BHP dotycz cymi wykonawstwa. W szczególnoci, w czasie robót na istniej cej sieci, przed zej ciem do studni nale y j przewietrzy przez otwarcie dwóch s siednich studni. Sprawdzi czy w studzience nie wyst puj szkodliwe gazy. Wchodz cy do studzienki winien by asekurowany przez osoby stoj ce na zewn trz. Otwarte studzienki zabezpieczy barierkami. Pracownicy obsługuj cy komory, studzienki powinni by dodatkowo przeszkoleni w ratowaniu i udzielaniu pomocy w razie wypadku. Osoby te powinny by zaopatrzone w odpowiedni sprz t ochrony osobistej, szelkowe pasy bezpiecze stwa z przymocowan link bezpiecze stwa, specjalne ubrania robocze i apteczki . Ponadto na wyposa eniu powinny si znajdowa lampki bezpiecze stwa do pracy w atmosferze gazów palnych i wybuchowych. Przy obiektach gł bokich, niebezpiecznych nale y ustawi tablice ostrzegawcze.

17. Przej cia pod drog szybkiego ruchu.

Projektowana kanalizacja w dwóch miejscach przekracza drog szybkiego ruchu tj. drog krajow DK-1. Przejscia te zakłada si wykona bez naruszania konstrukcji drogi.

Przekroczenie kanałem KS-XIV-a pod DK-1 przewiduje si wykona przewiertem, rur stalow Ø600 , przy zało eniu gł bokoci przewiertu poni ej niwelety drogi min. 1,5m, w odniesieniu do rury przewiertowej. Długo przewiertu wynosi 50 m. Do rury przewiertowej wprowadzi rur ochronn stalow Ø500 o długo ci 51m. Komor przewiertow usytuowano po stronie wschodniej drogi szybkiego ruchu ,w miejscu lokalizacji studni St-XIV-a/12 .Za komor odbiorcz w miejscu lokalizacji studni St-XIV-a/13. Komora przewiertowa o wymiarach 3 x 9m, wykonana z grodziec stalowych G-62 o długo ci 7 m, za komora odbieraj ca o wymiarach 3 x 3 m, z grodziec G-62 o długo ci 6 m. Rozparcie komory przewiertowej za pomoc ramy górnej R-1.

W komorze odbiorczej rozparcie ram R-2 (od góry). W dnie komory przewiertowej przewidziano dół monta owy o przekroju 0,8 x 1m. Rur ochronn wprowadzi do rury przewiertowej na płozach stalowych w rozstawie co 3m. Natomiast rur przewodow Ø250 PVC wsun do rury ochronnej na płozach z tworzywa typ FP w rozstawie co 2m.

Przestrze między rur ochronną a przewiertów należy wypełnić płynnym betonem.

Natomiast przekroczenie kanałem KS-XIV-k pod DK-1 przewiduje się wykonać również przewiertem, rur stalową $\varnothing 600$, przy założeniu głębi bokości przewiertu poniżej niwelety drogi min. 1,5m, w odniesieniu do rury przewiertowej. Długość przewiertu wynosi 53 m. Do rury przewiertowej wprowadzi rur ochronną stalową $\varnothing 500$ o długości 55m. Komora przewiertów usytuowano po stronie wschodniej drogi szybkiego ruchu, w miejscu lokalizacji studni St-XIV-i/5, za komorą odbiorczą w miejscu lokalizacji studni St-XIV-k/1. Komora przewiertowa o wymiarach 3 x 9m wykonana z grodzic stalowych G-62 o długości 7 m, za komorą odbierającą o wymiarach 3 x 3 m, z grodzic G-62 o długości 6 m. Rozparcie komory przewiertowej za pomocą ramy górnej R-1.

W komorze odbiorczej rozparcie ram R-2 (od góry). W dnie komory przewiertowej przewidziano dół montażowy o przekroju 0,8 x 1m. Rur ochronną wprowadzi do rury przewiertowej na płozach stalowych w rozstawie co 3m. Natomiast rur przewodów $\varnothing 200$ PVC wsunąć do rury ochronnej na płozach z tworzywa typu FP w rozstawie co 2m.

Przestrze między rur ochronną a przewiertów należy wypełnić płynnym betonem.

18. Renowacja urządzeń melioracyjnych.

Zgodnie z wstępnymi uzgodnieniami ze Z.M.i U.R. Oddz. Cz. stochowa na planie urządzeń melioracyjnych naniesione zostały rejony występowania urządzeń rolniczych. W przypadku natrafienia w czasie wykonawstwa na te urządzenia i ewentualnego ich uszkodzenia należy je odbudować. W razie uszkodzenia drenażu należy dokonać ponownego połączenia szczkami o tej samej średnicy, a przerwany dren ułożyć w korytku drewnianym na podsypce ścirowej. Przejścia pod rowami melioracyjnymi zaznaczonymi na planie urządzeń melioracyjnych wykonać w rurze ochronnej z PVC o średnicy 400mm, na głębokości min. 60 cm (uwzględniając ewentualne zamulenia rowu). Wszelkie prace związane z naprawą rowów lub drenażu należy wykonywać po uprzednim zgłoszeniu prac do gminnej Spółki Wodnej w Kamienicy Polskiej.

19. Uwagi końcowe.

- Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę – art. 28, ust 1 ustawy „Prawo Budowlane”
- Istotne odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę – art. 36a ust.1 ustawy „Prawo

Budowlane”

- W czasie przeprowadzania robót należy zlecić nadzór autorski, obsługę geodezyjną budowy, oraz zapewnić nadzór służb w aspekcie uzbrojenia podziemnego,
- Wytyczenie tras przewodów należy wykonać w nawierzchni do charakterystycznych punktów, do osnowy geodezyjnej istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy, pomiary należy odczytywać z planu sytuacyjnego projektu .
- W trakcie wykonawstwa należy lokalizację poszczególnych studni na terenie posesji uzgadniać z użytkownikami poszczególnych budynków w aspekcie lokalizacji urządzeń sanitarnych w tych budynkach. Zwraca się uwagę na właściwe usytuowanie wysoko ciowe studni przyłeczeniowej tj. takie aby można było w sposób właściwy podłączyć istniejącą instalację kanalizacyjną z budynku.
- Włączenie do istniejącej kanalizacji należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela właściwego sieci.
- Wszystkie roboty związane z budową sieci należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz zaleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.
- Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania danego uzbrojenia.
- Po wykonaniu i zakończeniu robót kanalizacyjnych należy przeprowadzić renowację nawierzchni asfaltowej zniszczonej w trakcie robót sieciowych.
- Pompowni P-18 i P-22 dla miejscowości Wanaty udokumentowanym opracowaniem projektowym.
- Wykonanie kanalizacji należy zgłosić do odbioru technicznego i przekazania do eksploatacji. Do odbioru należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz protokół z przeglądu kamer wideo dla kanalizacji.
- Realizując Inwestycję należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysoko ciowej.
- Wszelkie uszkodzenia istniejącego uzbrojenia obcego w całości obciąża Wykonawcę .

20. Zestawienie materiałów podstawowych.

Poniżej podaje się zestawienie rur i studni dla całego zadania III etapu I

Kanał KS-XX

Rury PVC-U \varnothing 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 286,0
Rury PVC-U \varnothing 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 12,0
Rury z PE-100 , \varnothing 250/22,7 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 16,0
Studnia \varnothing 1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 1
Studnia rozpr no-rewizyjna \varnothing 1,2m (St)	szt. 1
Studnie inspekcyjne tworzywowe \varnothing 0,425m - inspekcyjne (S)	szt. 4
Studnie inspekcyjne, tworzywowe \varnothing 0,315 m (na posesjach)	szt. 1

Kanał KS-XX-c

Rury PVC-U \varnothing 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 340,0
Rury PVC-U \varnothing 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 29,0
Rury z PE-100 , \varnothing 225/20,5 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 77,0
Rury z PE-100 , \varnothing 200/18,2 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 40,0
Studnia \varnothing 1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 4
Studnia spadowe \varnothing 1,2m (St)	szt. 2
Studnia rewizyjno-osadnikowa z kaskad , elbetowa \varnothing 1,2m	szt. 1
Studnia tworzywowa \varnothing 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 7
Studnia inspekcyjna, tworzywowa \varnothing 0,315 m (na posesjach)	szt. 6

Kanał KS-XX-d

Rury PVC-U \varnothing 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 82,0
Rury PVC-U \varnothing 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 10,0
Studnia \varnothing 1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 1
Studnia tworzywowa \varnothing 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 4
Studnia inspekcyjna, tworzywowa \varnothing 0,315 m (na posesjach)	szt. 2

Kanał KS-XX-e

Rury PVC-U \varnothing 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 410,0
Rury PVC-U \varnothing 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 39,0
Studnia \varnothing 1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 2
Studnia tworzywowa \varnothing 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 7
Studnia inspekcyjna, tworzywowa \varnothing 0,315 m (na posesjach)	szt. 3

Kanał KS-XX-f

Rury PVC-U \varnothing 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb	85,0
Rury PVC-U \varnothing 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb	5,0
Studnia tworzywowa \varnothing 0,425m - inspekcyjna (S)	szt.	2
Studnia inspekcyjna, tworzywowa \varnothing 0,315 m (na posesjach)	szt.	1

Zestawienie materiałów podstawowych dla przeł cia przewiertem kanałem

KS-XIV-a pod drog szybkiego ruchu:

Rura stalowa przewiertowa \varnothing 610/14,2mm	mb	56,0
Rura stalowa ochronna \varnothing 508/10mm	mb	56,0
Komora odbiorcza 3x3m z grodzic G-62 L=6m wg rys. szczegółowego	kpl.	1
Komora przewiertowa 3x9m z grodzic G-62 L=7m wg rys. szczegółowego	kpl.	1

Zestawienie materiałów podstawowych dla przeł cia przewiertem kanałem

KS-XIV-k pod drog szybkiego ruchu:

Rura stalowa przewiertowa \varnothing 610/14,2mm	mb	53,0
Rura stalowa przewiertowa \varnothing 508/10mm	mb	55,0
Komora odbiorcza 3x3m z grodzic G-62 L=6m wg rys. szczegółowego	kpl.	1
Komora przewiertowa 3x9m z grodzic G-62 L=7m wg rys. szczegółowego	kpl.	1

Kanał KS-XIV-a

Rury PVC-U \varnothing 400/11,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przewiertu)	mb	17,3
Rury PVC-U \varnothing 250/7,3 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb	87,0
Rury PVC-U \varnothing 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb	390,0
Rury PVC-U \varnothing 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb	35,0
Rury PVC-U \varnothing 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb	446,0
Studnia \varnothing 1,2m – rewizyjna, (St)	szt.	9
Studnia tworzywowa \varnothing 0,425m - inspekcyjna (S)	szt.	14
Studnia inspekcyjna, tworzywowa \varnothing 0,315 m (na posesjach)	szt.	18

Kanał KS-XIV-j

Rury PVC-U ϕ 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 51,8
Rury PVC-U ϕ 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 21,0
Rury z PE-100 , ϕ 200/18,2 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 56,5
Studnia ϕ 1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 2
Studnia tworzywowa ϕ 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 3
Studnia inspekcyjna, tworzywowa ϕ 0,315 m (na posesjach)	szt. 4

Kanał KS-XIV-k

Rury PVC-U ϕ 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 278,5
Rury PVC-U ϕ 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 395,0
Rury z PE-100 , ϕ 225/20,5 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 228,0
Studnia ϕ 1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 9
Studnia ϕ 1,2m – spadowa, (St)	szt. 1
Studnia rozpr no-rewizyjna ϕ 1,2m (St)	szt. 1
Studnia tworzywowa ϕ 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 9
Studnia inspekcyjna, tworzywowa ϕ 0,315 m (na posesjach)	szt. 13

Kanał KS-XIV-l

Rury PVC-U ϕ 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 136,0
Rury PVC-U ϕ 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 37,0
Studnia ϕ 1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 2
Studnia tworzywowa ϕ 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 3
Studnia inspekcyjna, tworzywowa ϕ 0,315 m (na posesjach)	szt. 6

Kanał KS-XI-m

Rury z PE-100 , ϕ 200/18,2 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 110,0
Rury PVC-U ϕ 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 12,0
Studnia ϕ 1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 1
Studnia tworzywowa ϕ 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 2
Studnia inspekcyjna, tworzywowa ϕ 0,315 m (na posesjach)	szt. 3

Kanał KS-XIV-n

Rury PVC-U ϕ 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 60,0
Rury PVC-U ϕ 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 19,0

Projekt budowlano- wykonawczy
Sieci kanalizacyjne- zadanie III etap I – Wanaty

Studnia ø1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 1
Studnia inspekcyjna, tworzywowa ø 0,315 m (na posesjach)	szt. 1

Kanał KS-XIV-o

Rury z PE-100 , ø200/18,2 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 72,0
Rury PVC-U ø 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 12,0
Studnia ø1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 1
Studnia tworzywowa ø 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 2
Studnia inspekcyjna, tworzywowa ø 0,315 m (na posesjach)	szt. 2

Kanał KS-XIV-p

Rury PVC-U ø 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 16,0
Rury PVC-U ø 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 33,0
Rury z PE-100 , ø200/18,2 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 101,0
Studnia ø1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 1
Studnia tworzywowa ø 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 4
Studnia inspekcyjna, tworzywowa ø 0,315 m (na posesjach)	szt. 5

Kanał KS-XIV-r

Rury PVC-U ø 200/5,9 mm,SDR34, SN8, kl.S	mb 152,0
Rury PVC-U ø 160/4,7 mm,SDR34, SN8, kl.S (do przył czy)	mb 46,0
Rury z PE-100 , ø225/20,5 mm ,SDR 11 (do wykonania przewiertem)	mb 90,5
Studnia ø1,2m – rewizyjna, (St)	szt. 4
Studnia tworzywowa ø 0,425m - inspekcyjna (S)	szt. 2
Studnia inspekcyjna, tworzywowa ø 0,315 m (na posesjach)	szt. 6

21. Normy zwi zane

PN-EN 1401-1 :2009

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezci nieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Cz 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

PN-B-10736:1999

Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodoci gowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania

PN-EN 12201-1 :2011; PN-EN 12201-2 :2011; PN-EN 12201-3 :2011;
PN-EN 12201-5 :2011

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ci nieniowego
odwadniania i kanalizacji – Polietylen (PE)

PN-EN 1610 :2002; PN-EN 1610 :2002/AP1:2007
Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1917:2004; PN-EN 1917:2004 /AC: 2009; PN-EN 1917:2004 /AC: 2006;
PN-EN 1917:2004 /AC: 2007

Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem
stalowym i elbetowe

PN-EN 681-1:2002

Uszczelnienia z elastomerów wymagania materiałowe dotyczą ce uszczelnień złącz rur
wodoci gowych i odwadniających

PN-EN 13101:2005

Stopnie do studzienek włączowych – wymagania znakowanie, badania i ocena zgodności

PN-EN 545:2010

Rury , kształtki z eliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i
metody Bada

PN-EN 1563:2010

Odlewnictwo eliwo sferoidalne

PN-EN 1092:1

Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur armatury, kształtek złączek i osprzętu z
oznaczeniem PN

PN-EN 13598-2:2009; PN-EN 13598-2:2009/AC:2009

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezci nieniowej
kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U),
polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i
niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego gł bok pod ziemi

PN-EN 124:2000

Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych

PN-EN 13244

Kanalizacja ci nieniowa z rur polietylenowych

22. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Inwestycja : Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłoczami dla
gminy Kamienica Polska k/Cz. Stochowy

Obiekt : Zadanie III - etap I (Wanaty) - SIECI KANALIZACYJNE -
cz. technologiczno – konstrukcyjna

Stadium oprac.: Projekt budowlano - wykonawczy

Inwestor : Urząd Gminy Kamienica Polska

Projektowanie: P.P.R „PRORYT” Jan Rymut,
41-400 Mysłowice ul. Prusa 56

22.1. Zakres i kolejność robót

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania przy podziale projektowanej inwestycji na odcinki mogące być realizowane w następującej kolejności:

Roboty wykonywane na danym odcinku

- Wytyczenie projektowanej trasy i zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych dla danego odcinka
- Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu
- Rozebranie nawierzchni asfaltowej po trasie kanalizacji
- Wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie
- Wykonanie przewiertu sterowanego dla odcinków kanalizacji
- Zabezpieczenie skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną
- Wykonanie wykopów liniowych na trasie przyłoczy
- Wykonanie umocnienia wykopów na trasie kanałów i przyłoczy
- Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki, na podstawie pomiarów niwelacyjnych
- Zabudowa studzienek rewizyjnych i kaskadowych
- Wykonanie studni osadnikowych w gotowym wykopie
- Montaż i ułożenie projektowanych przewodów w wykopie
- Wykonanie przyłoczy kanalizacyjnych metodą bezwykopową
- Próba szczelności kanalizacji
- Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- Obsypanie kanałów gruntem piaszczystym wraz z jego zagłębieniem

- Zasypanie wykopów gruntem rodzimym wraz z zagłębieniem gruntu
- Odtworzenie nawierzchni uprzednio rozebranej, z uwzględnieniem dotychczasowego stanu istniejącego
- Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego

22.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- Sieć energetyczna
- Sieć telekomunikacyjna
- Sieć wodociągowa
- Sieć gazowa
- Sieć kanalizacyjna.

22.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wykonywanie wykopów pionowych bez zabezpieczenia, przy przewidywanej w projekcie głębokości (powyżej 1,0 m), oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemi.

22.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Przewidywane zagrożenie to:

- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia (np. łopatką koparki)
- Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającym bryłem ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem
- Porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych

22.5. Instrukcja pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w pkt 1
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z pkt 3 i 4.

- przedstawieniu metod post powania w przypadku wyst pienia bezpo redniego zagro enia ycia lub zdrowia

22.6. Techniczno - organizacyjne rodki zapobiegawcze.

Dla zapobie enia przewidywanym zagro eniom nale y przedsi wzi nast puj ce rodki:

- a) Oznakowa i zabezpieczy teren przed dost pem osób postronnych.
- b) Zadba o dobra komunikacj na terenie budowy, dotycz c : doj cia pracowników, dostawy materiaów budowlanych, zej cia do wykopów oraz uwzgl dni mo liwo ewentualnej ewakuacji osób zagro onych lub poszkodowanych.
- c) Wykona umocnienie konstrukcj rozporow cian wykopów. Typ konstrukcji dostosowa do gł boko ci, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obci e transportem, składowaniem materiaów i innych obci e w s siedztwie wykopów.
- d) Ograniczy napływ wód deszczowych i zapewni ich odprowadzenie z dna wykopu
- e) Zachowa bezpieczn odległo wykopów od innych budowli
- f) Przed ka dorazowym rozpocz cciem robót w wykopie sprawdzi stan skarp i umocnie
- g) Prace w pobli y słupów energetycznych i telekomunikacyjnych nale y prowadzi bez u ycia sprz tu mechanicznego o wysokim zasi gu.
- h) Prace przy skrzy owaniu z innymi sieciami prowadzi pod nadzorem osób odpowiadaj cych za dany rodzaj sieci
- i) Kierownik Budowy lub inna osoba powinna sporz dzi dla inwestycji
PLAN BEZPIECZE STWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).

opracował:
in . Jan Rymut