

**DORADZTWO I WYKONAWSTWO ROBÓT
BUDOWLANYCH "AKTEX" ANTONI KOPYTKO
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI UL. ROGÓZIEŃSKA 63
TEL 084-664-63-01**

NAZWA OPRACOWANIA:

**PODNIESIENIE ATRAKCYJNOŚCI OTOCZENIA TURYSTYKI
NA TERENIE KRASNOBRODU POPRZEZ ROZBUDOWE
I MODERNIZACJĘ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ – PRZEBUDOWA
DROGI GMINNEJ NR 110871L W KRASNOBRODZIE W KM 0+319,00
DO KM 1+041,00 WRAZ Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO
ORAZ ROZBUDOWĄ SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

**BURMISTRZ MIASTA KRASNOBRÓD
22-440 KRASNOBRÓD
UL. 3-GO MAJA 36**

SPIS ZAWARTOŚCI:

**I. PROJEKT WYKONAWCZY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
I PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ**

PROJEKTANT: **inż. Zygmunt Moskal** upr. nr. 2132/Lb/73 w specjalności instalacji sanitarnych urządzeń sanitarnych bez ograniczeń

OPRACOWAŁ: **Antoni Kopytko** upr. nr. ANB-513/1/65/81 w specjalności instalacyjno-sanitarnej (sporządzanie projektów o powszechnie znanych rozwiązaniach)

SPRAWDZAJĄCY: **mgr. inż. Zdzisław Wiater** upr. nr. 357/Lb/76 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych bez ograniczeń

TOMASZÓW LUBELSKI 09.11.2007r.

Spis treści projektu wykonawczego:**strona nr:**

Opis techniczny	
1.Podstawa opracowania	1
2.Materiały wyjściowe	1
3.Ogólna charakterystyka inwestycji	1
4.Sieć kanalizacyjna	1
4.1.Ogólny opis sieci kanalizacyjnej	1
4.2.Technologia wykonania sieci kanalizacyjnej	1
5.Sieć wodociągowa	2
5.1.Ogólny opis sieci wodociągowej	2
5.2.Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej	3
5.3.Technologia wykonania sieci wodociągowej	3
6.Uwagi ogólne	3
Załączniki tekstowe do projektu budowlanego:	
-zestawienie parametrów sieci kanalizacji sanitarnej	5
-zestawienie parametrów przykanalików sanitarnych	7
-zestawienie parametrów studzienek na sieci kanalizacji sanitarnej	8
-zestawienie parametrów studzienek na przykanalich sanitarnych	9
-schemat montażu węzłów żeliwnych na sieci PCV	10
Załączniki formalno - prawne:	
- opinia nr 756/2007 z dnia 20.12.2007 Starostwa Powiatowego w Zamościu Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	13
- warunki techniczne z dnia 28.09.2007 włączenia sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie	14
- warunki techniczne z dnia 28.09.2007 przebudowy sieci wodociągowej wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie	15
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:	
-stroną tytułowa	16
1.Podstawa opracowania	17
2.Materiały wyjściowe	17
3.Zakres robót oraz kolejność realizacji	17
4.Wykaz istniejących obiektów budowlanych	18
5.Wykaz istniejących elementów zagospodarowania działki i terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	18
6.Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót	18
7.Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	18
8.Srodki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństw wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie	18
9. Podstawa prawna	19
Część graficzna:	
-oznaczenia do projektu budowlanego	20
1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1: 500 przyjęta do PODGiK w Zamościu dnia 10.09.2007 nr.156.421-8/07	21
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1: 500 przyjęta do PODGiK w Zamościu dnia 02.11.2007 nr.156.421-101/07	22

3. Profil podłużny kanału K1-K6	1: 100/500	23
4. Profil podłużny kanału K6-Kistn.	1: 100/500	24
5. Profil podłużny kanału K12-K6	1: 100/500	25
6. Profil podłużny kanału K18-K12	1: 100/500	26
7. Profil podłużny przykanalików 1	1: 100/500	27
8. Profil podłużny przykanalików 2	1: 100/500	28
9. Przejście pod przeszkodą rurociągu		29
10. Wykop pionowy K1-Kistn.		30
11. Schemat montażu igłofiltera		31

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowy sieci wodociągowej związanej z modernizacją drogi gminnej nr 110871L (ul. Wczasowa) w Krasnobrodzie wykonano na podstawie zlecenia Burmistrza Miasta Krasnobród. Projekt stanowi część opracowania „Podniesienie atrakcyjności otoczenia turystyki na terenie Krasnobrodu poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury technicznej – przebudowa drogi gminnej nr 110871L w Krasnobrodzie w km 0+319,00 do km 1+041,00 wraz z budową oświetlenia ulicznego oraz rozbudową systemu kanalizacji sanitarnej”.

2. Materiały wyjściowe

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowy sieci wodociągowej związanej z modernizacją drogi gminnej nr 110871L (ul. Wczasowa) w Krasnobrodzie
- warunki techniczne włączenia kanalizacji sanitarnej wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie z dnia 28.09.2007r
- warunki przebudowy sieci wodociągowej, wodociąg w Krasnobrodzie ul. Wczasowa wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie z dnia 28.09.2007r
- mapy sytuacyjno-wysokościowe 1: 500 – 2 sztuki - złożone z akuszy 156.243.224, 156.243.233, 156.421.031, 156.421.022 aktualne na dzień 23.08.2007 i 25.10.2007r.

3. Ogólna charakterystyka inwestycji

Dla ul. Wczasowej i ulicy stanowiącej drogę gminną o numerze działki 1337 przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej oraz niezbędnej przebudowy sieci wodociągowej związanej z modernizacją ulicy Wczasowej. Kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w projektowanej przy ul. Wczasowej ścieżce rowerowej, a w ul. bez nazwy w pasie tej drogi. Przebudowa sieci wodociągowej ma na celu usunięcie istniejącej sieci z pasa drogowego, by w przypadku awarii lub konieczności wykonania przyłącza możliwy był dostęp do rurociągu bez konieczności niszczenia nawierzchni jezdni lub chodnika.

4. Sieci kanalizacyjna

4.1. Ogólny opis sieci kanalizacyjnej

Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur litych PCV kielichowych łączonych na uszczelki gumowe typu ciężkiego o wytrzymałości obwodowej SN 8 dz 200/5,9 o łącznej długości 643 m. Projektowany kanał włączony zostanie do istniejącej studzienki o rzędnych T-257,21/D255,11 na kanale dz 400. Do studzienek K1, K3, K4, K6, K8, K9, K10 i K11 projektuje się przykanaliki z rur PCV dz 160/4,7 o łącznej długości 52 m, każdy zakończony studzienką PCV dz 400. Przykanaliki te mają na celu umożliwienie włączenia indywidualnych przyłączy kanalizacyjnych z poszczególnych działek ciężących do projektowanego kanału.

Studzienki K1, K6, K7, K7A, K12, K14 i K18 na kanale głównym oraz wykonane będą z kręgów betonowych dn 1200 z włazem typu ciężkiego. Pozostałe studzienki szt.20 z PCV dz 400.

4.2. Technologia wykonania sieci kanalizacyjnej

Sieć kanalizacyjną grawitacyjną wykonać z rur litych PCV dz 200/5,9 typu ciężkiego o SN8. Studzienki K1, K6, K7, K7A, K12, K14 i K18 wykonane będą z kręgów betonowych dn 1200 z pokrywą żelbetową i włazem żeliwnym typu ciężkiego. Studzienki pozostałe szt. 20 z PCV dz 400 również z włazami żeliwnymi klasy D dla obciążenia 40 t i kinetami zbiorczymi dz 200/160. Rura wznosząca dz 400 z PCV litego typu ciężkiego (SN8). Długością rury wznoszącej regulowana będzie projektowana głębokość studzienek. Rura teleskopowa z rury

litej PCV dz 315 (wprowadzona do rury wznoszącej na minimum 0,35 m), zakończona włazem żeliwnym, ma długość 0.7-1.0 m.

Przy skrzyżowania z ulicą Wczasową rurociąg zabezpieczyć rurą osłonową stalową dz 358/10,8. Na skrzyżowaniu z gazem założyć na kanalizację stalowe rury osłonowe dz 358/10,8 (dz 200/5,9 PCV) lub 273/7,1(dz 160/4,7 PCV) o długości po 2,5 m, a końce tych rur wypełnić maksymalnie pianką poliuretanową.

Przy skrzyżowaniu z istniejącym rurociągiem gazowym i kablem telefonicznym przewiduje się rurę dwudzielną PE dz 110 typu „Arot” o długości 3.0 m zakładaną na gazociąg i kabel.

Rurociągi projektowanej sieci kanalizacyjnej między studzienkami K1-K6-K18 ułożyć na gruncie naturalnym, którym są piaski drobne i średnie żółte. Zasypkę strefy niebezpiecznej o grubości 0.50 m również wykonać gruntem naturalnym.

Między studzienkami K6-Kistn. na długości 103m występują pyły piaszczyste i słabonośne torfy. Dla pyłów i słabonośnych torfów przewiduje się ich wymianę na piasek bez domieszki pyłów i zastosowanie siatki wzmacniającej z geowłókniną typu Terram 1B1 wokół podsypki i zasyпки strefy niebezpiecznej. Zasypkę strefy niebezpiecznej o grubości 0.50 m ponad wierzch rury również wykonać gruntem naturalnym lub dowiezionym. Wodę gruntową, do poziomu posadowienia rurociągów, stwierdzono na rzędnej około 255,90 m n.p.m. Na odcinkach występowania wody gruntowej między K6-Kistn o długości 103 m zastosowano studzienki betonowe. Zastosowanie studni PCV jest wykluczone ze względu na siły wyporu wody. Odwodnienie przewiduje się za pomocą igłofiltrów.

Wykopy należy wykonać jako pionowe z odeskowaniem na całej długości i wysokości wykopu. Ten sposób poddyktowany jest warunkami, w których wykopy te będą realizowane, a więc w gruncie piaszczystym i nawodnionym. Szerokość wykopu przyjęto jako 1.0 m dla rur dn 200 i 0,9 dla dn 150, głębokość według profili podłużnych. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Dno wykopu winno być wyższe od rzędnej projektowanej o 0.20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy gruntu dokonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości 1.0 m. dla komunikacji. Materiał i sposób zasypania rurociągów nie może spowodować ich uszkodzenia. Po ułożeniu rurociągów i zagęszczeniu gruntu w tak zwanych pachach za pomocą ubijaków ręcznych należy go zasypać warstwą ochronną strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury o grubości 0.5 m. Materiał zasypu powinien być bez grud, kamieni i korzeni. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza rur powinny być odkryte. Zasypkę strefy niebezpiecznej prowadzić warstwami grubości 0.15 m przy zagęszczeniu ręcznym i 0.30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.

Po zakończeniu robót montażowych sieci należy poddać próbie szczelności według PN70/B10735.

5. Sieć wodociągowa

5.1. Ogólny opis sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa połączona zostanie z siecią istniejącą dz160 i dz 80 PCW w węzłach oznaczonym jako 1 do 14. Ponadto wykonane zostaną cztery przejścia zakończone hydrantami p.pożarowymi nadziemnymi dn 80, tak by ułatwione było w przyszłości wykonanie przyłączy wodociągowych do poszczególnych działek.

Sieć wodociągowa zlokalizowana będzie wzdłuż ulicy Wczasowej tak by nie kolidowała z modernizowaną ulicą. Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej z rur PCW (SDR26) na ciśnienie 1MPa wyniesie 495 m w tym:

dz160/6,2 – 365 m

dz 90/4,3 – 130 m

Uzbrojenie sieci stanowić będą:

- hydrant p.pożarowy nadziemny dn 80 – 4 szt
- zasuwa żel-wod. kołnierzowa dn 150 – 3 szt; dn 80 - 11 szt. (w tym zasuwy do hydrantu)

5.2. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej

Średnicę dla odcinków projektowanej sieci przyjęto tak jak dla sieci istniejącej czyli $\text{dn} 160$. Przyjmuje się, że niewielkie długości projektowanej sieci nie spowodują zmian ciśnienia u odbiorców indywidualnych, a także w hydrantach p.pożarowych za strefą przebudowy.

5.3. Technologia wykonania sieci wodociągowej

Sieć wodociągową wykonać z rur PCW (SDR26) na ciśnienie robocze 1.0MPa łączonych za pomocą kielichów i uszczelk gumowych i uzbroić w zasuwę żel-wod kołnierzowe (nr.kat.002/12) z obudowami (nr.kat.025) skrzynkami (nr.kat.857) w węzłach. Węzły na sieci wykonać z żeliwa kołnierzowego izolowanego "Izoplastem" lub zamiennikiem. Wokół skrzynek do zasuw i pod nie, projektuje się płyty o powierzchni $0.5 \times 0.5\text{m}$. Pod zasuwę przewiduje się bloki betonowe $0.5 \times 0.5 \times 0.1\text{m}$. Wszystkie elementy betonowe ułożyć na podsypce piaskowej gr. 5cm . Po zakończeniu budowy zasuwę oznakować tabliczkami na słupkach.

Przejścia pod drogą o nawierzchni utwardzonej wykonać metodą przewiertu w stalowej rurze osłonowej o grubości ścianki nie mniejszej jak 6mm . Długość rury osłonowej pod drogą nie jest krótsza od szerokości pasa drogi. W tej sytuacji nie przewiduje się utrudnień ani ograniczeń ruchu kołowego po tej drodze w czasie trwania robót. Rura tłoczna w rurze osłonowej będzie zabezpieczona płozami ślizgowymi typu "E/C" co 1.5m i po 0.15m przy wejściu i wyjściu rury tłocznej z rury osłonowej. Rura osłonowa zamknięta będzie manszetami z elastomeru NBR produkcji "Integry" Gliwice. Przejście pod drogami oznakować słupkami betonowymi. Średnice i długości rur osłonowych oznaczono na planie $1:1000$. Przy skrzyżowaniu z istniejącym rurociągiem gazowym i kablem telefonicznym przewiduje się rurę dwudzielną PE $\text{dn} 110$ typu „Arot” o długości 3.0m zakładaną na gazociąg i kabel.

Celem stabilizacji ułożonego w wykopie przewodu wodociągowego projektuje się zabezpieczenie blokami oporowymi końcówek sieci $\text{dn} 100$ i większych, trójników przy średnicy odgałęzienia $\text{dn} 100$ i większych oraz kolan 90° dla $\text{dn} 100$ i większych zgodnie z BN-81/9192-05. Bloki wykonać z betonu marki B-10. Odpowietrzenie sieci odbywać się będzie przez hydranty i punkty czerpalne. Odwodnienia nie projektuje się.

Po zakończeniu robót montażowych sieci należy poddać próbie na ciśnienie wg. PN-92/B-10725, a po tym dokonać płukania i dezynfekcji. Sposób wykonania robót ziemnych ustalony został w notatce służbowej określającej dane wyjściowe do projektowania i przedmiarowania. Wykopy wykonać jako liniowe ze ścianami pionowymi i odeskowaniem. Głębokość ułożenia sieci przy strefie przemarzania 1.0m wg PN-92/B-10725 wynosi 1.6m licząc od powierzchni terenu do dna wykopu.

Na trasie projektowanych sieci występują piaski drobne i średnie żółte, które są dobrym materiałem do posadowienia rurociągów.

i producentów rur PCV i, przewiduje się układanie rurociągów na podsypce piaskowej gr. 0.20m . Rurociągi, zgodnie z normą PN-B/10736, zasypywać należy do wysokości strefy niebezpiecznej czyli minimum 0.30m nad rurę ostrożnie również piaskiem rodzimym.

Woda gruntowa, do głębokości posadowienia rurociągów nie występuje. Przewiduje się zdjęcie, a po wykonaniu robót montażowych i ziemnych ponowne nasunięcie ziemi urodzajnej grubości 20cm . Wykopy mechaniczne wykonane będą koparkami o pojemności naczyń roboczych 0.25 do 0.60m^3 , zasypka spycharką z silnikiem o mocy 75 do 100kW .

6. Uwagi ogólne

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia $06.02.2003$ w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (D.U. $47/2003$).

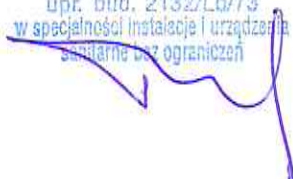
Załącznikiem do projektu wykonawczego budowy sieci kanalizacyjnej i przebudowy sieci wodociągowej jest "Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi"

opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (DU120/2003

Materiały stosowane do budowy na podstawie art.10 ustawy z dnia 07.07.94 r. Prawo Budowlane oraz Ustawy o wyrobach budowlanych na wyroby przemysłowe i budowlane zastosowane w projektach wymagane są aprobaty techniczne.

Szczegółowe zasady wykonania i odbioru projektowanych robót reguluje "Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót", która stanowi integralną część dokumentacji projektowej.

inż. Zygmunt Moskal
upr. bud. 2132/Lb/73
w specjalności instalacje i urządzenia
sanitarne bez ograniczeń



**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ DLA UL. WZASOWEJ W KRASNOBRODZIE**

Numer studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Głębokość na odcinku [m]	Długość odcinka [m]	Objętość wykopu [m ³]	Odeskowanie [m ²]	Średnica rurociągu dn	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profil 1 Kanał K1 - K6									
K1	259,91	258,41	1,50						
				1,57	37	57,90	115,81	200	
K2	259,79	258,16	1,63						
				1,69	32	53,92	107,84	200	
K3	259,68	257,94	1,74						
				1,80	33	59,24	118,47	200	
K4	259,56	257,71	1,85						
				1,90	20	38,00	76,00	200	
K5	259,52	257,57	1,95						
				2,04	31	63,08	126,17	200	
K6	259,48	257,36	2,12						
razem wykopy i deskowanie				1,80	153	272,15	544,29		

Numer studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Głębokość na odcinku [m]	Długość odcinka [m]	Objętość wykopu [m ³]	Odeskowanie [m ²]	Średnica rurociągu dn	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profil 2 Kanał K6 - Kistn.									
K6	259,48	257,36	2,12						
				1,76	50	73,92	147,84	200	
K7	257,50	256,10	1,40						
				1,63	35	56,88	113,75	200	
K7A	257,30	255,45	1,85						
				1,97	18	35,55	71,10	200	
Kistn.	257,21	255,11	2,10						
razem wykopy i deskowanie				1,79	103	166,35	332,69		

Numer studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Głębokość na odcinku [m]	Długość odcinka [m]	Objętość wykopu [m ³]	Odeskowanie [m ²]	Średnica rurociągu dz	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profil 3 Kanał K12 - K6									
K12	260,02	258,19	1,83						
				1,82	39	71,17	142,35	200	
K11	259,82	258,00	1,82						
				1,85	18	33,39	66,78	200	
K10	259,80	257,91	1,89						
				1,93	42	81,06	162,12	200	
K9	259,67	257,70	1,97						
				2,00	38	75,81	151,62	200	
K8	259,53	257,51	2,02						
				2,07	30	62,10	124,20	200	
K6	259,48	257,36	2,12						
razem wykopy i deskowanie				1,94	167	323,54	647,07		

Numer studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Głębokość na odcinku [m]	Długość odcinka [m]	Objętość wykopu [m ³]	Odeskowanie [m ²]	Średnica rurociągu dn	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profil 4 Kanał K18 - K12									
K18	261,50	260,00	1,50						
				1,50	27	40,50	81,00	200	
K17	261,10	259,60	1,50						
				1,50	50	75,00	150,00	200	
K16	260,40	258,90	1,50						
				1,53	50	76,25	152,50	200	
K15	260,20	258,65	1,55						
				2,03	31	62,78	125,55	200	
K14	261,00	258,50	2,50						
				2,28	50	113,75	227,50	200	
K13	260,30	258,25	2,05						
				1,94	12	23,28	46,56	200	
K12	260,02	258,19	1,83						
razem wykopy i deskowanie				1,79	220	391,56	783,11		

razem wykop do h=3.0m	K1-K6		153	272,15	544,29
razem wykop do h=3.0m	K6-K12		103	166,35	332,69
razem wykop do h=3.0m	K12-K6		167	323,54	647,07
razem wykop do h=3.0m	K18-K12		220	391,56	783,11
OGÓLEM			643	1153,60	2307,16

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW PRZYKANALIKÓW
SANITARNYCH DLA UL. WCZASOWEJ W KRASNOBRODZIE**

Numer studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Głębokość na odcinku [m]	Długość odcinka [m]	Objętość wykopu [m3]	Odeskowanie [m2]	Średnica rurociągu dn	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Przykanaliki kanału K1 - K6									
K1	259,91	258,41	1,50						
				1,45	5	7,27	14,55	150	
K1'	259,90	258,49	1,41						
K3'	259,60	258,06	1,54						
				1,64	8	13,12	26,24	150	
K3	259,68	257,94	1,74						
K4'	259,50	257,83	1,67						
				1,76	8	14,08	28,16	150	
K4	259,56	257,71	1,85						
K6'	259,40	257,44	1,96						
				2,04	5	10,20	20,40	150	
K6	259,48	257,36	2,12						
razem wykopy i deskowanie				1,72	26	44,68	89,35		

Numer studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Głębokość na odcinku [m]	Długość odcinka [m]	Objętość wykopu [m3]	Odeskowanie [m2]	Średnica rurociągu dz	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Przykanaliki kanału K12 - K6									
K11'	259,80	258,09	1,71						
				1,77	6	10,59	21,18	150	
K11	259,82	258,00	1,82						
K10'	259,80	258,00	1,80						
				1,85	6	11,07	22,14	150	
K10	259,80	257,91	1,89						
K9'	259,60	257,82	1,78						
				1,88	8	15,00	30,00	150	
K9	259,67	257,70	1,97						
K8'	259,40	257,60	1,80						
				1,91	6	11,46	22,92	150	
K8	259,53	257,51	2,02						
razem wykopy i deskowanie				1,85	26	48,12	96,24		

razem wykop do h=3.0m	K1-K6		26,00	44,68	89,35
razem wykop do h=3.0m	K12-K6		26,00	48,12	96,24
OGÓLEM			52,00	92,80	185,59

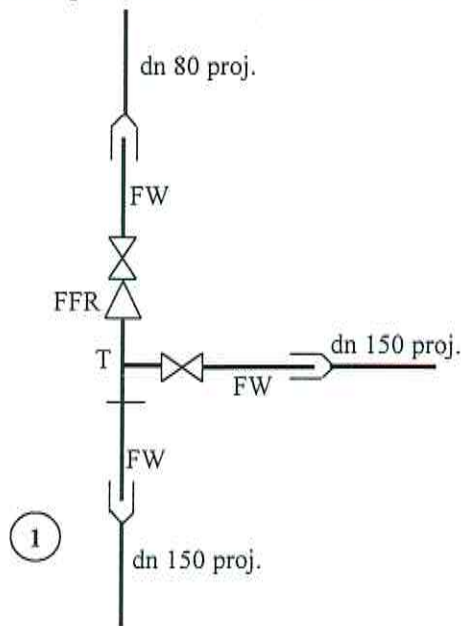
**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW STUDZIENEK NA SIECI KANALIZACJI .
SANITARNEJ DLA UL. WCZASOWEJ W KRASNOBRODZIE**

Numer studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Głębokość do 1.5 m [szt]	Głębokość do 2.0 m [szt]	Głębokość do 2.5 m [szt]	Głębokość do 3.0 m [szt]	Głębokość do 3.5 m [szt]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K1	259,91	258,41	1,50	1					beton
K2	259,79	258,16	1,63		1				
K3	259,68	257,94	1,74		1				
K4	259,56	257,71	1,85		1				
K5	259,52	257,57	1,95		1				
K6	259,48	257,36	2,12			1			beton
K7	257,50	256,10	1,40	1					beton
K7A	257,30	255,45	1,85		1				beton
K8	259,53	257,51	2,02		1				
K9	259,67	257,70	1,97		1				
K10	259,80	257,91	1,89		1				
K11	259,82	258,00	1,82		1				
K12	260,02	258,19	1,83		1				beton
K13	260,30	258,25	2,05		1				
K14	261,00	258,50	2,50			1			beton
K15	260,20	258,65	1,55		1				
K16	260,40	258,90	1,50	1					
K17	261,10	259,60	1,50	1					
K18	261,50	260,00	1,50	1					beton
Kistn.	257,21	255,11	2,10						K istn.
razem			34,17	5	12	2			
w tym betonowe			12,70	3	2	2			7
w tym PCV			21,47	2	10				12

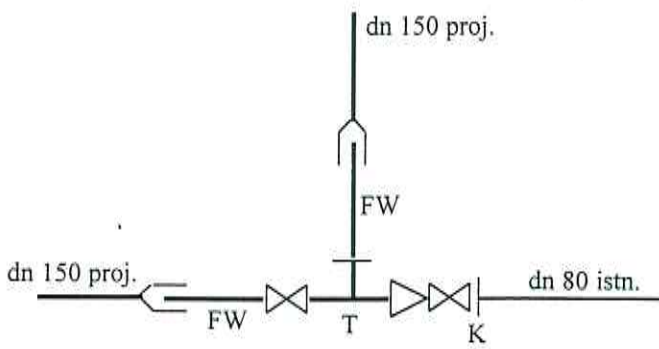
**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW STUDZIENEK NA PRZYKANALIKACH ,
SANITARNYCH DLA UL. WZASOWEJ W KRASNOBRODZIE**

Numer studzienki	Rzędna terenu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Głębokość do 1.5 m [szt]	Głębokość do 2.0 m [szt]	Głębokość do 2.5 m [szt]	Głębokość do 3.0 m [szt]	Głębokość do 3.5 m [szt]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K1'	259,90	258,49	1,41	1					
K3'	259,60	258,06	1,54		1				
K4'	259,50	257,83	1,67		1				
K6'	259,40	257,44	1,96		1				
K8'	259,40	257,60	1,80		1				
K9'	259,60	257,82	1,78		1				
K10'	259,80	258,00	1,80		1				
K11'	259,80	258,09	1,71		1				
razem			13,67	1	7				
w tym PCV			13,67	1	7				

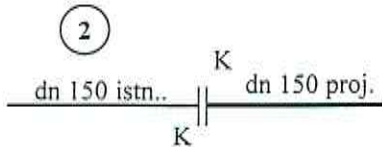
SCHEMAT MONTAŻU WĘZŁÓW ŻELIWNYCH NA SIECI WODOCIĄGOWEJ PCV KRASNOBRÓD UL. WZASOWA



T dn 150/150	1
FFR dn 150/80	1
FW dn 150	2
FF dn 80	1

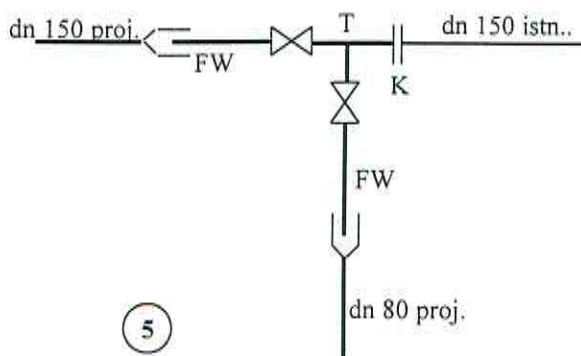


T dn 150/150	1
FFR dn 150/80	1
FW dn 150	2
Końierz specjalny dn 80	1

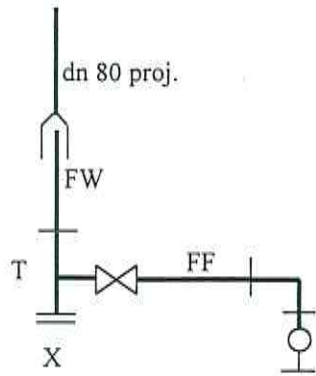


Końierz specjalny dn 150	10
--------------------------	----

4 7 9 12 14

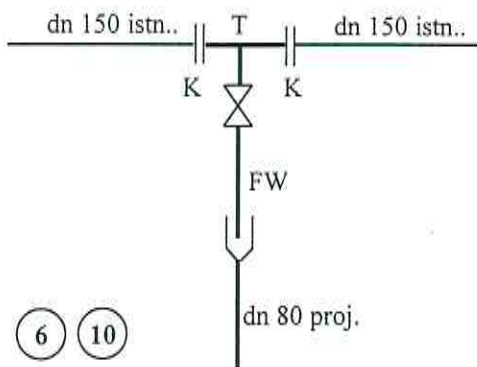


T dn 150/80	1
FW dn 150	1
FW dn 80	1
Końierz specjalny dn 150	1



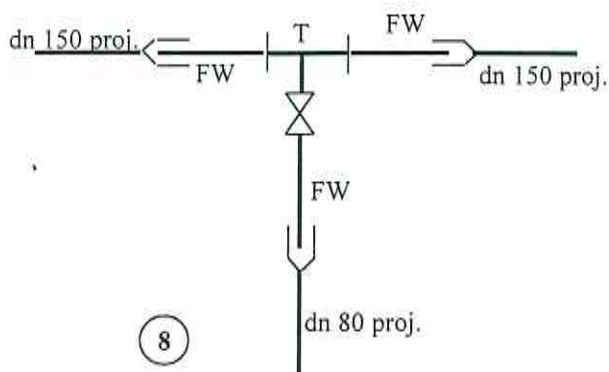
T dn 80/80	4
FW dn 80	4
X dn 80	4
FF dn 80 L= 1,0m	4

dn 80 - H1, H2, H3, H4



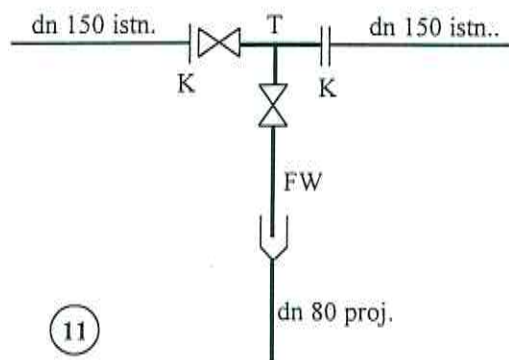
T dn 150/150	2
FW dn 80	2
Kołnierz specjalny" dn 150	4

6 10



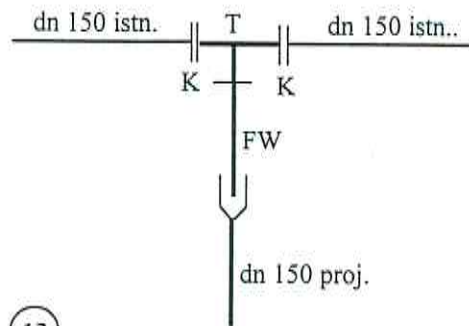
T dn 150/80	1
FW dn 150	2
FW dn 80	1

8



T dn 150/80	1
FW dn 80	1
Kołnierz specjalny dn 150	2

11



13

T dn 150/150	1
FW dn 150	1
Kołnierz specjalny dn 150	2

ZESTAWIENIE KSZATAŁTEK

TRÓJNIKI dn 150/150	- 3
150/80	- 5
80/80	- 4
KSZTAŁTKA FW dn 150	- 8
80	- 10
KOŁNIERZ ŚLEPY X dn 80	- 4
ZWĘŻKA FFR dn 150/80	- 2
KOŁNIERZ SPECJALNY	
„HAWLE”KAT. NR. 0400 dn 150	- 19
80	- 1
KRÓCIEC FF dn 80 L= 1,0m	- 4

dn 150 - 37

dn 80 - 23

razem 60

OPINIA NR 756/2007
z uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia przebudowa drogi gminnej nr 110871 L wraz z budową oświetlenia ulicznego, rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową odcinków kolidującej sieci wodociągowej

Lokalizacja obiektu: Krasnobród, ul. Wczasowa

Inwestor (Zleceniodawca):

Urząd Miejski

22-440 KRASNOBRÓD
3-go Maja 36

data wpływu: 2007-12-12

znak pisma:

z dnia: 2007-12-10

Nazwa jednostki projektowej lub autor opracowania: **DORADZTWO I WYKONAWSTWO ROBÓT BUDOWLANYCH "AKTEX" - ANTONI KOPYTKO**
22-600 Tomaszów Lubelski
ul. Rogózieńska 63

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Zamościu

po rozpatrzeniu wniosku inwestora (zleceniodawcy) na posiedzeniu w dniu: **2007-12-14**,
uzgodnił lokalizację projektowanego obiektu j.w., przy zachowaniu poniższych uwag i zaleceń:

1. *Przed rozpoczęciem robót ziemnych inwestor (wykonawca) winien uzgodnić z użytkownikami uzbrojenia podziemnego i naziemnego sposób ich zabezpieczenia.*
2. *Prace ziemne na skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego.*
3. *Przy robotach ziemnych chronić przed zniszczeniem znaki geodezyjne, grawimetryczne i magnetyczne. W przypadku ich zniszczenia przy realizacji uzgodnionego projektu inwestor zobowiązany jest do ich odtworzenia na własny koszt podczas pomiaru powykonawczego.*
4. *Prowadzenie robót w pasie drogowym wymaga pisemnego zezwolenia zarządcy drogi (dotyczy inwestycji realizacji w pasach drogowych).*
5. *Przedłużyć istniejący przepust na kablu telefonicznym w km 1+026 ; w miejscu skrzyżowania projektowanego zjazdu w km 0+910 z kablem telefonicznym, na kablu nałożyć rurę osłonową ; pozostałe elementy wykonać zgodnie z normą ZN 96 TP SA 004.*
6. *Na skrzyżowaniach projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i projektowanych przyłączy kanalizacyjnych z istniejącym gazociągiem, zaprojektować rury ochronne (na kanalizacji).*
7. *Przebudowę kolidującej sieci wodociągowej wykonać zgodnie z warunkami Zakładu Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie z dnia 28.09.2007 r.*

Uzgodnienie w/w projektu zachowuje **ważność przez okres 3 lat** od dnia wydania niniejszej opinii i niepodlega przedłużeniu.

Uzgodnienie to traci ważność w przypadku:

- rezygnacji inwestora z realizacji projektu,
- powiadomienia ZUD-u przez organ architektoniczno-budowlany lub nadzoru budowlanego o utracie jego ważności ze względu na podjęte decyzje administracyjne.

Inwestor zobowiązany jest do zapewnienia geodezyjnego wyznaczenia usytuowania uzgodnionego projektu przez upoważnioną jednostkę geodezyjną, a po zakończeniu budowy do wykonania geodezyjnego pomiaru powykonawczego i sporządzenia związanej z tym dokumentacji.

Z up. STAROSTY

mgr inż. Kazimierz Tchórz
PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU
Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej

Podstawa prawna uzgodnienia:

Ustawa z dn. 17. 05. 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne – art. 7d, 27, 28 (jednolity tekst Dz. U. Nr 240 poz. 2027 z 2005 r.),
rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 2. 04. 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 36, poz. 455).

Kwituję odbiór niniejszej opinii i egz. uzgodnionego projektu

21.12.2007
czytelny podpis

Kopytko Antoni

Za zgodność:

inż. Zygmunta Moskal
upr. bud. 2132/Lb/73
w specjalności instalacje i urządzenia
sanitarne bez ograniczeń

Majdan Wielki, dnia 28.09.2007 r.

Na wniosek Pana Antoniego Kopytko
Doradztwo i Wykonawstwo Robót Budowlanych
„AKTEX”, ul. Rogózieńska 63,
22-600 Tomaszów Lubelski

określa się następujące warunki techniczne włączenia
do sieci kanalizacji sanitarnej i wykonania kolektora
sanitarnego przy ul. Wczasowej w Krasnobrodzie

1. Miejsce wykonania:

Krasnobród ul. Wczasowa

Sposób włączenia :

Projektowaną kanalizację sanitarną należy włączyć do studzienki
kanalizacyjnej istniejącej o rzędnych 257,21/255,11 na działce nr.1268

2. Materiał sieci:

Kolektor wykonać z rur PCV typ SN-8
studnie rozgałęźne i końcowe wykonać
z kręgów betonowych fi 1200 , pozostałe studzienki wykonać z PCV
włazy na studniach typ ciężki.

3. Inne:

Zachować minimalne spadki kolektora.

ZOBOWIĄZUJE SIĘ INWESTORA DO:

1. Wykonania projektu budowlanego na kolektor sanitarny z przyłączem (projekt może wykonać wyłącznie uprawniony projektant)
2. Uzgodnienia projektu budowlanego w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie z/s w Majdanie Wielkim.
3. Wykonania kolektora kanalizacji sanitarnej zgodnie z dokumentacją przez uprawnionego wykonawcę.
4. Zgłoszenia kolektora kanalizacji sanitarnej przed jego zasypaniem do zinwentaryzowania przez uprawnionego geodetę.
5. Zgłoszenia kolektora przed zasypaniem do odbioru technicznego przez odbiorcę ścieków tj. ZGK Majdan Wielki, tel.660-76-15

Za zgodność:

mgr inż. Bogdan Moskalec
2132/1.b/76
w specjalności Instalacje i Urządzenia
sanitarne bez ograniczeń

DYREKTOR

mgr Jacek Gmyz

**WARUNKI PRZEBUDOWY
SIECI WODOCIĄGOWEJ, WODOCIĄG W KRASNOBRODZIE
UL. W CZASOWA**

W dn. 28.09.2007 r. wpłynęło pismo do Zakładu Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie z/s w Majdanie Wielkim Firmy: **Doradztwo i Wykonastwo Robót Budowlanych „AKTEX” Antoni Kopytko** 22-600 Tomaszów Lubelski występujący o warunki przebudowy sieci wodociągowej w związku z projektowaną rozbudową drogi w Krasnobrodzie ul. Wczasowa

Na podstawie w/w pisma i w oparciu o obowiązujące normy techniczne w branży, określa się następujące warunki przebudowy sieci :

1. Zagadnienia dokumentacyjne oraz techniczne warunki przebudowy sieci należy uzgodnić z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Krasnobrodzie z/s w Majdanie Wielkim, między innymi:
 - **głębokość wykopu pod sieć – minimum 1,5 m pt.,**
 - **Przebudowę należy wykonać tak aby sieć wodociągowa była poza istniejącą i projektowaną drogą zgodnie z przedstawionym i uzgodnionym projektem, należy zastosować rurę PCW Ø 150 w miejscach skreću sieci 90° należy zastosować bloki oporowe.**
 - **inwestor uzyska zgodę właściciela gruntu, przez który przechodzi trasa przebudowywanej sieci wodociągowej.**
2. Obowiązuje geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanej sieci wodociągowej.
3. Po wykonaniu przebudowy sieci należy zgłosić do ZGK w Krasnobrodzie z/s w Majdanie Wielkim celem odbioru technicznego.

Otrzymują:

Za zgodność:

DYREKTOR

mgr Jacek Gmyz

Inż. Zygmunt Moskal
NIP 622.000-80-37
w spółdzielni gospodarki komunalnej
sanitarne D&K Majdan Wielki

**DORADZTWO I WYKONAWSTWO ROBÓT
BUDOWLANYCH "AKTEX" ANTONI KOPYTKO
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI UL. ROGÓZIEŃSKA 63
TEL 664-63-01**

NAZWA OPRACOWANIA:

**PODNIESIENIE ATRAKCYJNOŚCI OTOCZENIA TURYSTYKI
NA TERENIE KRASNOBRÓDU POPRZECZ ROZBUDOWE
I MODERNIZACJE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ – PRZEBUDOWA
DROGI GMINNEJ NR 11087L W KRASNOBRODZIE W KM 0+319,00
DO KM 1+041,00 WRAZ Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO
ORAZ ROZBUDOWA SYSTEMU KANALIZACJI SANITARNEJ**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

**BURMISTRZ MIASTA KRASNOBRÓD
22-440 KRASNOBRÓD
UL. 3-GO MAJA 36**

SPIS ZAWARTOŚCI:

**I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
DLA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZEBUDOWY SIECI WODOCIAGOWEJ**

PROJEKTANT: **inż. Zygmunt Moskal** upr. nr. 2132/Lb/73 w specjalności instalacji sanitarnych urządzeń sanitarnych bez ograniczeń

OPRACOWAŁ: **Antoni Kopytko** upr. nr. ANB-513/1/65/81 w specjalności instalacyjno-sanitarnej (sporządzanie projektów o powszechnie znanych rozwiązaniach)

SPRAWDZAJĄCY: **mgr. inż. Zdzisław Wiater** upr. nr. 357/Lb/76 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych bez ograniczeń

TOMASZÓW LUBELSKI 09.11. 2007r.

1. Podstawa opracowania

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w czasie realizacji budowy sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowy sieci wodociągowej związanej z modernizacją drogi gminnej nr 110871L (ul. Wczasowa) w Krasnobrodzie stanowi załącznik do projektu wykonawczego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Materiały wyjściowe

Informację opracowano w oparciu o następujące materiały:

- projekt budowlany i wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowy sieci wodociągowej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D.U.120/2003)

3. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Projekt budowlany obejmuje wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej i przykanalików.

W ramach budowy wykonana zostanie sieć kanalizacyjna z rur PCV dla kanalizacji grawitacyjnej o łącznej długości 695 m w tym:

PCV (SN8) dz 200/5,9 – 643 m

PCV (SN8) dz 160/4,7 - 52 m

Uzbrojenie sieci stanowić będą studzienki betonowe dn 1200 i PCV dn 400:

- dn 1200 - 7 szt

- dn 400 - 20 szt

Wykopy pod rurociągi dla średnicy dz 200 i dz 160 wykonane będą jako pionowe z odeskowaniem o szerokości odpowiednio 1.0 i 0.9 m.

Na kabel telefoniczny i energetyczny założone będą, przy skrzyżowaniu z projektowanymi kanałami, rury osłonowe typu Arot o długości 3 m, a przy skrzyżowaniu z gazem na kanał założone będą rury stalowe osłonowe o długości 2,5 m.

Roboty przy budowie sieci kanalizacyjnej należy, zgodnie z zasadami wykonawstwa rozpocząć od węzłowych studzienek betonowych.

Projektowana sieć wodociągowa połączona zostanie z siecią istniejącą dz160 i dz 80 PCV w węzłach oznaczonym jako 1 do 14. Ponadto wykonane zostaną cztery przejścia zakończone hydrantami p.pożarowymi nadziemnymi dn 80, tak by ułatwione było w przyszłości wykonanie przyłączy wodociągowych do poszczególnych działek.

Sieć wodociągowa zlokalizowana będzie wzdłuż ulicy Wczasowej tak by nie kolidowała z modernizowaną ulicą. Łączna długość projektowanej sieci wodociągowej z rur PCW (SDR26) na ciśnienie 1MPa wyniesie 495 m w tym:

dz160/6,2 – 365 m

dz 90/4,3 – 130 m

Uzbrojenie sieci stanowić będą:

- hydrant p.pożarowy nadziemny dn 80 – 4 szt

- zasuwa żel-wod. kołnierzowa dn 150 – 3 szt

dn 80 - 11 szt. (w tym zasuwy do hydrantu)

Wykopy pod rurociągi dla średnicy dz 160 i dz 90 wykonane będą jako pionowe z odeskowaniem o szerokości odpowiednio 0.9 m.

Na kabel telefoniczny i energetyczny oraz gazociąg założone będą, przy skrzyżowaniu z projektowanymi sieciami, rury osłonowe typu Arot o długości 3 m.

Roboty przy budowie sieci wodociągowej można rozpocząć w dowolnym miejscu zgodnie z harmonogramem wykonawcy.

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane występujące w rejonie realizowanych sieci kanalizacyjnych i wodociągowych to lokalna kanalizacja sanitarna i rurociągi wodociągowe, linie energetyczne napowietrzne oraz kable podziemne energetyczne, telefoniczne i rurociągi gazowe.

5. Wykaz istniejących elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie budowy sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowych występuje lokalna kanalizacja sanitarna i rurociągi wodociągowe, linie energetyczne oraz kable podziemne telefoniczne i rurociągi gazowe.

6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Zagrożenia, które mogą wystąpić podczas prowadzenia robót przy realizacji sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowy sieci wodociągowej stwarzające ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

- wykonanie wykopów pod sieci kanalizacyjne i wodociągowe o głębokości większej niż 1.5 m
- (w projekcie budowlanym wykopy o ścianach pionowych o głębokości do 2.50 m przewidziano zabezpieczyć deskowaniem z rozparciem) - zagrożenie przysypania ziemią
- wykonywanie robót w pobliżu linii elektroenergetycznych do 1 kV w odległości 3.0 m od skrajnego przewodu i 5.0 m dla linii od 1 kV lecz nie przekraczającym 15 kV - zagrożenie porażeniem prądem
- wykonywanie robót w pasach ciągów komunikacyjnych lub w najbliższym ich sąsiedztwie - zagrożenie ruchem pojazdów
- roboty prowadzone w studzienkach kanalizacyjnych – zagrożenie braku dopływu powietrza wentylującego
- wykonywanie przejść pod przeszkodami metodą przewiertu - zagrożenie dla ludzi podczas pracy dźwigników hydraulicznych i maszyn wiertniczych
- wykonywanie skrzyżowań z kablami energetycznymi i gazociągiem - zagrożenie dla ludzi porażeniem prądem lub wybuchem gazu

Wyżej wymienione zagrożenia mogą występować podczas realizacji całego zakresu robót, przy sieciach kanalizacyjnych.

7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdy uczestnik biorący udział w realizacji robót budowlano - montażowych winien być ogólnie przeszkolony w zakresie bhp, a robotnicy zatrudnieni bezpośrednio przy robotach szczególnie niebezpiecznych winni być zapoznani szczegółowo z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 47/2003). Kierownik budowy lub inna osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo na budowie winna przekazać ludziom bezpośrednio pracującym w sąsiedztwie istniejących urządzeń nad- i podziemnych sposób wykonywania robót (skrzyżowań) wymagany przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń i instalacji. Ponadto należyte uświadomienie uczestników procesu inwestycyjnego na budowie o konieczności prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa to również obowiązek kierownika budowy.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

W celu sprawnego i bezpiecznego przeprowadzenia robót budowlano - montażowych przy budowie sieci kanalizacyjnych należy:

- wyposażyć ludzi i teren budowy w niezbędny sprzęt gwarantujący bezpieczne prowadzenie robót. Sprzęt ten, a także narzędzia i materiały używane na budowie muszą być sprawne technicznie i posiadać atesty
- przestrzegać zaleceń użytkowników innych obiektów i urządzeń, z którymi konieczna jest współpraca przy realizacji robót
- przestrzegać instrukcji montażu, rozruchu i eksploatacji urządzeń montowanych w czasie prowadzenia robót
- przygotować do wbudowania odpowiednią ilość rurociągów i ich uzbrojenia, ale również obudowy ścian i rozpory proporcjonalnie do wydajności pracujących koparek i innego sprzętu oraz ludzi
- przygotować odpowiednią ilość materiałów do zabezpieczenia wykopów przed postronnymi ludźmi i pojazdami (bariery ochronne, taśmy ostrzegawcze, lampy oświetleniowe itp.)
- tak organizować wykonanie wykopów i roboty montażowe by możliwy był przejazd do zabudowań umożliwiające ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń
- roboty zewnętrzne prowadzić w temperaturze powyżej 5^o C.

9. Podstawa prawna

Podstawą do wykonania, przez kierownika budowy, planu bioz winny być następujące przepisy:

- ustawa prawo budowlane- tekst jednolity D.U. 207/2003 poz. 2016
- ustawa kodeks pracy- tekst jednolity D.U. 21/1998 poz. 21
- rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy-tekst jednolity D.U.169/2003 poz.1650
- rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych D.U. 47/2003 poz. 401
- rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych D.U. 118/2001 poz 1263
- rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy D.U.191/2002 poz.1596
- rozporządzenie w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia D.U. 120/2003 poz.1126
- rozporządzenie w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych D.U. 26/2000 poz.313
- rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy D.U.62/1996 poz. 85
- rozporządzenie w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w kodeksie pracy D.U.69/1996 poz. 332
- rozporządzenie w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby D.U. 62/1996 poz. 288

O Z N A C Z E N I A
NA MAPACH SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWYCH 1:500
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ I PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ
ZWIĄZANEJ Z MODERNIZACJĄ ULICY WZASOWEJ W
KRASNOBRODZIE GM.KRASNOBRÓD

OBIEKTY PROJEKTOWANE

<u>dz200/5,9 PCW</u>	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNA Z RUR PCW SN 8 (dz 200/5,9; dz 160/4,7)
<u>K2 259.79</u> 258,16	STUDZIENKA KONTROLNA NA SIECI GRAWITACYJNEJ Z PCV GRAWITACYJNEJ BETONOWA dn 1200 LUB dz 400 PCW
<u>DN 150 PCW</u>	SIEĆ WODOCIĄGOWA Z RUR PCW SDR 26 (dz 160/6,2; dz 90/4,3)
<u>⌀ H1</u>	HYDRANT P.POŻAROWY dn 80 NADZIEMNY
<u> Z150</u>	ZASUWA KOŁNIERZOWA NA SIECI WODOCIĄGOWEJ

OBIEKTY ISTNIEJACE

	KABEL ENERGETYCZNY
	KABEL TELEFONICZNY
	SIEĆ GAZOWA
	KANALIZACJA SANITARNA
	SIEĆ WODOCIĄGOWA