



**BIURO USŁUGOWO – HANDLOWE
„WOD-BUD” s.c.**
42-100 Kłobuck, ul. Parkowa 4a
tel./fax 034 317-18-48, 601-063-297
e-mail: wod.bud@poczta.fm

Kłobuck, sierpień 2015r.

Egz. nr 1

INWESTYCJA: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i z przepompownią ścieków oraz odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Pacanów (obręb Cyganka dz. nr ewid. 316, 303, 305, 306, 32; obręb Aleksandrów dz. nr ewid. 124, 132) Gm. Panki.

STUDIUM DOKUMENTACJI: Projekt budowlano- wykonawczy - branża sanitarna

NAZWA OPRACOWANIA: **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
SIEĆ WODOCIĄGOWA**

INWESTOR: **GMINA PANKI**
42-140 Panki ul. Tysiąclecia 5

Opracował:	Stanisław Soluch	sieci sanitarne	Upr. NT-83861/31/78 Upr. UAN-VIII/83886/84/85	
Projektował:	mgr inż. Łukasz Mirczak	sieci sanitarne	SLK/1059/PWOS/05	
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Borkowski	sieci sanitarne	SLK/1453/PWOS/06	
Biuro Usługowo – Handlowe „WOD-BUD” s.c. oświadcza, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z zawartą umową, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.				

SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	4
2. Uprawnienia i przynależność do izby	5
3. Opis techniczny:	
1. Podstawa, cel i zakres opracowania	9
1.1 Podstawa i cel opracowania	9
1.2 Zakres rzeczowy inwestycji	9
2. Materiały wykorzystane w opracowaniu	9
3. Istniejący stan zagospodarowania	10
4. Warunki geologiczne	10
5. Projektowane rozwiązania techniczne sieci kanalizacji sanitarnej	11
5.1 Przeznaczenie i program użytkowania obiektu	11
5.2 Układ, parametry i uzbrojenie sieci kanalizacyjnej	11
5.3 Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji z przeszkodami	12
5.4 Przykanaliki sanitarne na działki.	12
5.5 Roboty ziemne, przeszkody na trasie kanalizacji sanitarnej i próba szczelności.	13
5.6 Zalecenia ogólne	14
5.7 Przepisy BHP	14
5.8 Zabezpieczenia antykorozyjne	15
5.9 Układanie rur w wykopie	15
6. Przepompownia ścieków PS	15
7. Sieć wodociągowa Ø 110/10,0PE	16
7.1 Wykonanie wodociągu	17
7.2 Montaż hydrantów i zasuw	17
7.3 Bloki oporowe	18
7.4 Roboty ziemne i przeszkody na trasie wodociągu	19
7.5 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja	20
7.6 Uwagi końcowe	20
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	21
9. Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych	22
10. Dobór pompowni ścieków	25

Podstawa opracowania

1. Opinia sanitarna PPIS w Kłobucku	36
2. Postanowienie RDOŚ w Katowicach	38
3. Postanowienie Wójta Gminy Panki	40
4. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach U. G. Panki	42
5. Wypisy i wyrysy z planu zagospodarowania przestrzennego	46
6. Warunki tech. Związku Międzygminnego Panki-Przystajń	53
7. Protokół PZUDP w Kłobucku	54
8. Decyzja PZD w Kłobucku	55
9. Warunki techniczne Urzędu Gminy Panki	57
10. Wypisy z rejestru gruntów	59

Spis rysunków

	skala	rys. nr
1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa + orientacja	1 : 500	1
2. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej + szczegół posadowienia rury	1 : 500/100	2, 3
3. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej + szczegół posadowienia rury	1 : 500/100	4

4. Profil podłużny sieci wodociągowej, schemat węzłów + ułożenie wodociągu i zasypanie	1 : 500/100	5
5. Schemat podłączenia przyłącza kanalizacyjnego – włączenie w dno studni z rurą spustową lub bezpośrednio do dna		6
6. Schemat podłączenia przyłącza kanalizacyjnego – włączenie trójnik ze stójką lub bez stójki		7
7. Schemat podłączenia przyłącza kanalizacyjnego – do granicy posesji, włączenie trójnik lub do studni rew.		8
8. Projekt zagospodarowania przepompowni ścieków	1 : 50	9
9. Przepompownia ścieków schemat		10
10. Typowa studzienka rewizyjna Ø 1200 bet. przelotowa		11
11. Typowa studzienka rewizyjna Ø 1200 bet. kaskadowa		12
12. Studzienka rozprężna Ø 1200 bet.		13
13. Studzienka rewizyjna kontrolna Ø 1200 bet.	1 : 25	14
14. Studzienka rewizyjna Ø 425 plastikowa	1 : 10	15
15. Skrzyżowanie proj. sieci kan. sanitarnej z kablami energetycznymi lub telefonicznymi		16
16. Rozwiązanie kolizji z istniejącymi urządzeniami wodno- melioracyjnymi		17
17. Ustawienie hydrantu naziemnego z zasuwą		18

Załączniki:

1. Wersja elektroniczna – płyta CD	zał. nr 1
2. Opinia geotechniczna	zał. nr 2
3. Kosztorys, przedmiar robót	zał. nr 3
4. Specyfikacja techniczna	zał. nr 4
5. Mapa do celów projektowych oryginalna	zał. nr 5

Wykaz działek objętych dokumentacją projektową

Na stronie tytułowej zostały ujęte tylko działki, przez które przebiega sieć kanalizacji sanitarnej (bez przyłączy). Poniżej zostały wypisane wszystkie działki objęte dokumentacją projektową dla m. Pacanów.

Obręb Cyganka, dz. nr: 316, 303, 305, 306, 32, 70/2, 70/1, 218, 69, 216, 68, 214, 212, 67/2, 66/2, 66/1, 208, 206, 64, 63, 62/2, 62/1, 198, 60/1, 60/2, 61, 37/1, 37/4, 37/3, 34/1, 59, 192, 58/1, 190, 188, 56, 186/7, 55, 186/8, 54, 184/4, 182, 52, 180, 51, 178/3, 176/1, 176/2, 173/1, 7, 173/2, obręb Aleksandrów dz. nr: 124, 132.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że sporządziłem/ sprawdziłem Projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i z przepompownią ścieków oraz sieci wodociągowej w miejscowości Pcanów zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający :

1. Podstawa, cel i zakres opracowania.

1.1 Podstawa i cel opracowania.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie Umowy Nr 55/2014 z dnia 27.11.2014r. zawartej pomiędzy Gminą Panki, a Biurem Usługowo - Handlowym „WOD-BUD” s.c. z Kłobucka, ul. Parkowa 4a. Projekt w całości został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

Celem niniejszego opracowania projektowego jest przedstawienie rozwiązań umożliwiających wykonanie uzbrojenia podziemnego tj. budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz sieci wodociągowej przewidzianej do realizacji w miejscowości Pacanów, w pasie drogi powiatowej, dróg gminnych i na działkach prywatnych zgodnie z wypisem z planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Panki.

1.2 Zakres rzeczowy inwestycji

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Całkowita długość kanałów rury PCV: Rury kanalizacyjne z litego PCV typu ciężkiego „S”, SDR 34 – S 16,7, Ø 200/5,9 mm	mb	1234,40
2.	Urządzenia na sieci kanalizacyjnej graw. i tłocznej: Studzienki betonowe typu BS z kręgów Ø 1200 mm (w tym studzienka kontrolna i rozprężna na sieci tł.) Przepompownia ścieków bet. z kręgów Ø 1500 mm	szt. szt.	23 1
3.	Całkowita długość przyłączy kanalizacyjnych: Rury kanalizacyjne z litego PCV typu ciężkiego „S”, SDR 34 – S 16,7, Ø 160/4,7 mm Studzienki z tworzywa sztucznego Ø 425 mm	mb szt. szt.	446,15 61 46
4.	Całkowita długość kanałów tłocznych z rury PE: Rury ciśnieniowe PE100 SDR 17 o śr. Ø 110/6,6	mb	581,25
5.	Wodociąg PE100 SDR11 Ø110/10,0 mm PN-16 z hydrantem p.poż. naziemnym Ø 80	mb	98,20

2. Materiały wykorzystywane w opracowaniu:

- Umowa z Inwestorem nr 55/2014 z dnia 27.11.2014r.
- Warunki techniczne wydanych przez Urząd Gminy Panki nr GKM.7012.06.2015.JK z dn. 28.08.2015r. oraz przez Związek Międzygminny Panki-Przystajń ds. Ochrony Wód nr DOS.7012.12.2015 z dnia 22.07.15r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowych 1 : 500, nr GKN.6640.2401.2014 z dnia 17.07.2015r.
- Wypisy i wyrisy z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Panki nr PP>6727.29.2015.JW i PP.6727.30.2015.JW z dn.07.07.2015r.
- Uzgodnienia PZUDP w Kłobucku, protokół nr GKN.6630.234.20115 z dn. 12.08.2015r.
- Decyzja Zarządu Powiatu w Kłobucku nr PZD-BZ.456.159.2015 z dn. 07.08.2015r.

- Opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kłobucku nr ONS-NZ/523-22/1732/2015 z dn. 07.08.2015r.
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach WOOŚ.4240.514.2015.EJ z dn. 04.08.2015r.
- Postanowienie Wójta Gminy Panki nr PP.6220.3.P.2015.JW z dn. 21.08.2015r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Wójta Gminy Panki nr PP.6220.3.2015.JW z dn. 26.08.2015r.
- Wypisy z rejestru gruntów, licencja nr GKN.6621.3.1816.2015_2406_CL0 z dn. 21.07.2015r.
- Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów.
- Wizja w terenie, zgody właścicieli działek prywatnych na zabudowę przykanalika.

3. Istniejący stan zagospodarowania.

Obszar inwestycji położony jest na terenie miejscowości Pacanów, obręb Cyganka i Aleksandrów, na terenie drogi powiatowej nr 2032S asfaltowej i na terenie dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej oraz na terenie dróg Skarbu Państwa o nawierzchni ziemnej.

Ukształtowanie terenu jest znacznie zróżnicowane. Rzędne wysokościowe w obrębie opracowania wahają się w granicach od 230,50 do 234,10 m.n.p.m.

Obszar przylegający do terenu inwestycji posiada następujące uzbrojenie: sieć wodociągową \varnothing 160 PCV i 90 PCV z przyłączami, przyłącza kanalizacji sanitarnej do zbiorników ścieków, kable energetyczne oraz słupy energetyczne, kable telefoniczne. Teren objęty opracowaniem nie posiada sieci kanalizacyjnej. Trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia przedstawia mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 (rys. nr 1).

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi zmiana sposobu zagospodarowania terenu polegająca na ułożeniu rurociągów kanalizacyjnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą tj. studzienkami kanalizacyjnymi i przepompownią.

Nie przewiduje się żadnej adaptacji istniejących obiektów budowlanych. Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej przewiduje się likwidację istniejących bezodpływowych zbiorników ścieków i skierowanie ścieków bytowych wytworzonych przez mieszkańców do projektowanej kanalizacji.

4. Warunki geologiczne.

Dla przedmiotowej inwestycji została wykonana opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego przez Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne s.c. z Częstochowy na podstawie wykonanych w terenie trzech otworów geotechnicznych. Opinia dołączona do niniejszego opracowania projektowego.

5. Projektowane rozwiązania techniczne sieci kan. sanitarnej \varnothing 200/5,9 PCV

5.1 Przeznaczenie i program użytkowania obiektu.

Zadaniem nowo projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej jest odbiór ścieków bytowo – gospodarczych z posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi powiatowej i dróg gminnych w miejscowości Pacanów.

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzać ścieki komunalne z zabudowań położonych w miejscowości Pacanów do kanalizacji sanitarnej w miejscowości Cyganka, dalej do kanalizacji w ul. Zielonej w Pankach, a następnie do oczyszczalni ścieków w

Pankach. Przepompownie ścieków w miejscowości Cyganka oraz przy ulicy Zielonej w Pankach są wystarczające do przyjęcia ścieków z projektowanej inwestycji.

Kanalizację projektuje się w układzie grawitacyjno – tłocznym ze spadkiem terenowym w kierunku przepompowni ścieków oraz kanałem tłocznym od studni do studzienki rozprężnej.

Inwestycja obejmuje tereny dróg o nr ewid. 316, 303, 305, 306 oraz działki prywatnej, na której będzie zlokalizowana przepompownia ścieków nr ewid. 32 (obręb Cyganka) oraz dróg o nr ewid. 124, 132 (obręb Aleksandrów).

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie włączona do istniejącego kolektora o średnicy \varnothing 200 z rur PCV ułożonego w pasie drogowym drogi powiatowej, o nr ewid. 316, obręb Cyganka.

Projektowaną sieć należy poprowadzić po trasie jak pokazano w części graficznej. Włączenie do istniejącej studni „k” o rzędnych 233,75/230,93 należy wykonać za pomocą kaskady (wg rys. nr 4).

5.2 Układ, parametry i uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

Kanalizację zaprojektowano w układzie grawitacyjno – tłocznym, a mianowicie:

- rurociągi grawitacyjne z rur z litego PVC typu ciężkiego „S” (SDR 34-S16,7) z kielichami o średnicy \varnothing 200/5,9 mm (zgodnych z normą PN-EN 1404:1999 – jednolity materiał) z kielichem łączonym na uszczelkę gumową,
- rurociągi ciśnieniowe, tłoczne z rur PE 100 SDR 17 Pn 10 o średnicy 110/6,6 mm, łączenia rurociągów poprzez zgrzewanie metodą elektrooporową,
- przyłącza kanalizacji do poszczególnych posesji z rur PCV litych \varnothing 160/4,7 mm klasy „S” zakończonych studzienkami rewizyjnymi \varnothing 425 mm „WAVIN” lub do granicy posesji zakończone korkiem. Włączenia do sieci poprzez studnię kanalizacyjną lub trójnik \varnothing 200/150 PCV.

Sieć kanalizacyjną wykonać zachowując spadki i odległości pomiędzy studzienkami zgodnie z załączonymi profilami podłużnymi. Rzędne góry studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do rzędnych terenu otaczającego studzienkę. Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm oraz przykryć je odsypce piaskowej grubości ok. 30 cm.

Przy budowie stosować się do Tymczasowej instrukcji projektowania i budowy przewodów kanalizacji zewnętrznej z rur PVC oraz Wytocznych montażu kanalizacji zewnętrznej z rur PVC wydanych przez Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb w Gliwicach.

Uzbrojenie sieci stanowią studzienki \varnothing 1200 mm z kręgów betowych, z uszczelką gumową i z włazami żeliwnymi \varnothing 600, typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124:2000. Studzienki wyposażać w klamry złazowe. Elementy betonowe z betonu klasy C35/45 oraz zastosować monolityczny krąg denny z odpowiednio ukształtowanym dnem i otworami bocznymi oraz kinetą i spocznikiem. Schemat studzienki na rys. nr 11.

W miejscu przejść z rurami PVC przez ściany studzienek należy osadzić przejścia szczelne długie z uszczelnieniem gumowym.:

- na wejściach - kielichowe PVC
- na wyjściach – bose PVC.

Kręgi od zewnątrz zabezpieczyć bitizolem „R” i trzykrotnie posmarować lepikiem na gorąco wg PN-58/C-96172.

Zastosowano też studzienki kaskadowe \varnothing 1200 bet. z kaskada zewnętrzną w miejscach gdzie różnica poziomów pomiędzy dopływem a odpływem wynosi więcej niż 0,5 m (rys. nr 12)

Na rurociągach tłocznych dla celów rewizyjno – kontrolnych zastosować studnie betonową (1 szt.) \varnothing 1200 mm, wyposażoną w tuleje szczelne i kształtki (rys. nr 14).

Na końcu rurociągu tłoczego zastosować studnię rozprężną \varnothing 1200 mm z kręgów betonowych oraz kierownicą z blachy nierdzewnej i kwasoodpornej (rys. nr 13).

5.3. Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji z przeszkodami.

Wszystkie skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem terenu wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Zgodnie z wytycznymi projektowania sieci przewodów podziemnych i nadziemnych w ulicach minimalne odległości od kanalizacji sanitarnej winny wynosić:

- wodociąg 1,5 – 2,0 m
- od kabla elektrycznego i telefonicznego 1,0 m
- linia napowietrzna elektryczna 1,5 m

Napotkane urządzenia podziemne winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas wykonywania otwartego wykopu.

Istnieje możliwość występowania nie wskazanych na mapie urządzeń podziemnych, dlatego bezpośrednio przed rozpoczęciem robót należy upewnić się, czy nie ma innych przewodów.

Przy skrzyżowaniu projektowanej kanalizacji z kablami energetycznymi i telefonicznymi na kablach zastosować rury ochronne AROTA dwudzielne typ PS \varnothing 110 o dł. 3,00 mb (rys. nr 16).

Skrzyżowania kanałów z płytkimi rowami melioracyjnymi (jeżeli występują) lub przepustami należy wykonać w rurze ochronnej (rys. nr 17).

5.4 Przykanaliki sanitarne na działki.

Trasy przykanalików oraz lokalizację studzienek rewizyjnych \varnothing 425 mm i przyłączy ślepych do działek niezabudowanych przedstawia mapa sytuacyjno - wysokościowa. Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano wraz z studzienkami rewizyjnymi w odległości ~ 3,00 mb od granicy ewidencyjnej lub zakończono w granicy posesji zaślepione korkiem.

Studzienka rewizyjna z PCV \varnothing 425 mm składa się z następujących elementów:

- kinety wykonanej z PE lub PVC
- karbowanej rury trzonowej \varnothing 425 mm
- rury teleskopowej \varnothing 425 mm

Schemat studzienki rewizyjnej \varnothing 425 przedstawia rys. nr 15.

Przyłącza kanalizacyjne projektuje się z rur PCW \varnothing 160/4,7 mm kanalizacyjnych litych o połączeniach na uszczelki gumowe. Rury PCW układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm ze spadkiem, jak podano na profilu, zwracając uwagę aby kielichy rur były zwrócone w kierunku napływu ścieków. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego przykanalika i prowadzić w górę, w kierunku przeciwnym do spadku.

Włączenia do projektowanej kanalizacji sanitarnej \varnothing 200 PCV wykonać za pomocą trójników \varnothing 200/150 PCV (ze stójką lub bez) lub bezpośrednio do studzienek rewizyjnych \varnothing 1200 zlokalizowanych na sieci (za pomocą kaskady lub do dna) zgodnie z rysunkami nr 6, 7 i 8.

Łączna długość wszystkich projektowanych przyłączy kanalizacyjnych 446,15 mb (61 szt.)

Uwaga: Przy przejściu projektowanej rury pod kablem energetycznym, na kablu zastosować rurę ochronną dwudzielną AROTA typu PS \varnothing 80 L=3,00 mb (rys. nr 16).

5.5 Roboty ziemne, przeszkody na trasie kanalizacji sanitarnej i próba szczelności.

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy sporządzić projekt „Organizacji ruchu”, oraz uzgodnić go stosując się do wymogów Urzędu Gminy Panki

i Powiatowego Zarządu Dróg w Kłobucku co do sposobu zabezpieczenia wykopów w czasie i po zakończeniu robót a także sposobu odtworzenia nawierzchni.

Zakłada się umocnienie wykopu szalunkiem kroczącym, Kings Werban.

Przy prowadzeniu wykopów nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości wykopu.

Na odcinkach, gdzie mogą wystąpić grunty piaszczyste odpowiadające warunkom osypki ochronnej rury PVC należy wykop zakończyć 5-10 cm poniżej dna projektowanego, a wyprofilowanie dna zgodnie z kształtem rur i spadkiem wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur.

Roboty wykopu prowadzić w ten sposób aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych. Dla wykopów o głębokości do 2,0 m zastosować odwodnienie powierzchniowe. Wody gruntowe należy sączkami $\varnothing 100$ i $\varnothing 1200$ z pompą i wypompać do najbliższego rowu melioracyjnego po oczyszczeniu w piaskowniku. Dla wykopów głębszych należy zastosować igłofiltry (w miarę potrzeb).

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 11 cm oraz warstwa ścieralna – beton asfaltowy gr.5 cm.

Dla posadowienia kanału należy przy gruntach spoistych wykonać podsypkę z piasku o gr. nie mniejszej niż 10 cm. Powierzchnia zagęszczonego piasku w obrębie kąta 90° powinna mieć dno wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkiem i stanowić podłoże nośne dla rury kanałowej.

Zasyпка ułożonego kanału składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasypkę prowadzić trzema etapami:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej – podsypka rury kanałowej,
- etap II – wykonanie obsypki w miejscach połączeń po próbie szczelności rur na złączach,
- etap III- zasyпка wykopu gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem oraz rozbiórka zabezpieczenia ściany.

Obsypkę rury kanałowej wykonać z piasku sypkiego bez grud i kamieni.

Zagęszczać należy tę warstwę starannie po obu stronach przewodu z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur.

Zasyp i ubijanie wykonać warstwami grubości średnicy 1/3 średnicy rur.

Zasypkę wykopu powyżej osypki wykonać warstwami z gruntem rodzimym, z wyjątkiem gruntów spoistych, z jednoczesnym zagęszczeniem.

Uwaga!

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10725, po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń, przed ostatecznym zasypaniem rurociągu.

Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być podczas próby odkryte, natomiast na prostych odcinakach rurociągu (między złączami) winna być wykonana warstwa ochronna o wysokości 30 cm z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem, dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przygotowaną do próby ciśnieniowej sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbie szczelności przeprowadzić na ciśnienie równe 1,0 MPa. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszyć powoli w sposób kontrolowany.

Po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną. W celu precyzyjnej identyfikacji rur podczas inspekcji telewizyjnej rury powinny być oznaczone od wewnątrz.

Uwaga! Po wykonaniu inwestycji należy wykonać nową nawierzchnię bitumiczną drogi powiatowej na całej szerokości jezdni w dwóch warstwach o łącznej grubości min. 7 cm zgodnie z załączoną decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Kłobucku.

5.6 Zalecenia ogólne

- Montaż rur wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi normami.
- Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm.
- Przed zasypaniem wykopów należy dokonać inwentaryzacji sieci przez służbę geodezyjną.

Przy wykonywaniu robót montażowych przestrzegać postanowień norm:

- BN-62/8836-02 Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

- PN-62/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.

Całość powinna spełniać wymagania „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.7 Przepisy BHP

Roboty wykonywane będą w czynnych ulicach, w związku z tym miejsca prowadzenia robót winny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.

Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Oznakowanie ulic i rejon robót winno być przeprowadzone zgodnie z tym projektem.

Rejon prowadzenia robót winien być zabezpieczony barierkami ochronnymi,

a od zmierzchu do świtu i przy złej widoczności powinien zostać odpowiednio oświetlony.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP.

5.8 Zabezpieczenia antykorozyjne

Mając na względzie trwałość kolektora i co najmniej kilkudziesięcioletnią bezawaryjną jego eksploatację w degradującym się środowisku gruntowym przewidziano zabezpieczenie jego uzbrojenia.

W tym celu wszystkie elementy betonowe studzienek rewizyjnych zabezpiecza się w myśl normy PN-61/B-06253 „Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnym wód gruntowych”.

Zabezpieczenie to przewidziano w postaci powłoki ochronnej składającej się z emulsji kationowej i suchych podłoży z betonu. Kolejno na warstwę podkładową nałożyć zasadniczą powłokę asfaltu izolacyjnego.

5.9 Układanie rur w wykopie

Rury na dnie wykopu układać na podłożu z wykształconym dnem na kąt 90 zgodnie z projektowanym spadkiem rozpoczynając od najniższej studzienki kanalizacyjnej.

Regulowanie spadków przez podkładanie pod rury kawałków drewna czy też kamieni jest niedopuszczalne, bowiem rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla mocowania bosego końca kielicha.

Wielkość dołka montażowego musi zapewnić niemożność dostania się piasku do wnętrza kielicha.

UWAGA : Roboty powinny być prowadzone w uzgodnieniu z Eksploatatorem drogi i pod jego nadzorem.

Aby zabezpieczyć nawierzchnię należy uzyskać w miejscu prowadzonych robót współczynnik zagęszczenia min. 1,02.

Uzbrojenie i rurociągi winny posiadać atesty IBDM.

6. Przepompownia ścieków „PS”

Ukształtowanie terenu, objętego projektem kanalizacji, uniemożliwia zastosowanie wyłącznie grawitacyjnego systemu odprowadzania ścieków z terenu inwestycji. Stąd dla zrealizowania zasadniczego celu kanalizacji zaprojektowano system grawitacyjno – tłoczny z przepompownią ścieków PS DN-1500 na dz. nr 32. Ścieki sanitarne do w/w przepompowni ścieków zostaną doprowadzone kanalizacją sanitarną grawitacyjną \varnothing 200/5,9 PVC skąd kanalizacją ciśnieniową \varnothing 110/6,6 PE zostaną przetłoczone do studni rozprężnej, a następnie grawitacyjne do ostatniej studni rewizyjnej w miejscowości Cyganka.

Teren przepompowni (35m^2) zostanie ogrodzony siatką stalową, powlekana o wysokości 1,50 mb z zabudową słupków stalowych i cokołu z płyt betonowych oraz bramy stalowej szer. 3,00 mn i furtki stalowej o szerokości 1,50 mb.

Na terenie przepompowni należy zabudować hydrant p.poż. naziemny (rys. nr 18) oraz słup energetyczny z lampą oświetleniową wys. 4m.

Teren przepompowni zostanie wyłożony kostką betonową gr. 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej (20m^2). Na pozostałej powierzchni będzie trawnik z krzewami. Projekt zagospodarowania terenu przepompowni przedstawia rysunek nr 9.

Odwodnienie wykopów pod przepompownię wykonać za pomocą dwóch studni depresyjnych o głębokości 15 m. Lokalizacja studni na terenie dz. nr 32.

Przepompownię ścieków zaprojektowano jako całkowicie podziemną w formie prefabrykowanej, żelbetowej studni o średnicy $D=1,50$ m z wykonanymi króćcami: wlotowymi i wylotowymi, która wyposażona jest w:

- przepust kablowy,
- wewnętrzną instalację tłoczną,
- panel zasilająco – sterowniczy EPS (szafkę sterowniczą) do zabudowy zewnętrznej, automatycznie sterujący pracą pompy przez sygnalizatory poziomu zainstalowane na odpowiednich poziomach w komorze przepompowni.

Dobór przepompowni ścieków:

Ilość mieszkańców docelowo z m. Pacanów, Kotary, Aleksandrów – 360 M

$$Q_{\text{śrd.}} = 360\text{M} \times 120 \text{ l/d} = 43\ 200\text{l/d} = 43,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 43,2 \times 1,4 = 60,48 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxh}} = (Q_{\text{maxd}} \times N_g):24 = (60,48 \times 3):24 = 7,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_s = (Q_{\text{maxh}} \times 1000):2600 = (7,56 \times 1000):2600 = 2,91 \text{ l/s}$$

Dobrano przepompownie ścieków PS/1500/4,65/N80.

Zabudowa pomp typu Grundfoss SLV.80.80.22.4.50D – 2 szt.

W załączniku karta doboru przepompowni ścieków.

Przepompownia ścieków zaprojektowana zostanie jako urządzenie zautomatyzowane.

Przyłącze energetyczne od słupa do rozdzielni w granicy dz. nr ewid. 32 zostanie wykonane przez TAURON Polska Energia wg odrębnego opracowania projektowego.

Dla zasilania awaryjnego przepompowni (w przypadku zaniku zasilania w sieci Energetyki) przewiduje się na rozdzielnicy przepompowni przełącznik zasilania „sieć-agregat” oraz wtyczkę dla przewoźnego agregatu prądowłórczego $S > 10$ KVA.

Moce silników instalowanych w pompach zatapialnych są minimalne i wynoszą 5,1 kW, praca pomp w przepompowni objęta zostanie monitoringiem. Z analiza materiałów projektowych wynika, iż zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji inwestycji wykorzystywane będą urządzenia pobierające moc z sieci elektrycznej o napięciu 220/380 V. Przy tego rodzaju sieci nie występuje zjawisko tworzenia się pola elektromagnetycznego emitującego promieniowanie niejonizujące o natężeniu

stwarzającym zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi, a tym bardziej dla środowiska. Wszystkie instalacje będą zabezpieczone przeciwporażeniowo oraz przed sytuacjami awaryjnymi.

7. Sieć wodociągowa Ø 110/10,0 PE

Sieć wodociągowa Ø 110/10,0 PE mm wody pitnej projektuje się na odcinku w1 – hp o długości 98,20 mb. Włączenie nastąpi w poboczu drogi gminnej nr ewid. 303, w dr. nr 306, które należy dokonać zgodnie z rozrysowanym węzłem montażowym (rys. nr 5).

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej stanowić będą zasuwy odcinające oraz hydrant naziemny. Rozmieszczenie projektowanej armatury pokazano na mapie sytuacyjno – wysokościowej, profilu podłużnym i schemacie węzłów montażowych.

Projektowany wodociąg potrzeby jest do obsługi projektowanej przepompowni ścieków.

7.1. Wykonanie wodociągu

Projektowany wodociąg wykonać z rur polietylenowych typu PE100 SDR 11 Dn 110/10,0 PN-16 Maksymalne ciśnienie robocze w/w rur i kształtek wynosi 1,0 Mpa /10 kG/cm²/.

Włączenia projektowanego odcinka sieci do istniejącego wodociągu Ø 90 PCV wykonać poprzez zabudowanie trójnika Ø 100/100 żel. przed którym należy zamontować zasuwę liniową Ø 100 żel. kołnierzową na istniejącej sieci. Zaraz za trójnikiem należy zamontować zasuwę z odejściem kołnierzowym Ø100 żel. Dalej należy przejść króćcem kielichowo-kołnierzowym, żeliwnym. Szczegół włączenia projektowanego przewodu przedstawiony został w części graficznej .

Zasuwa musi być wyposażona w przedłużenie trzpienia zasuwy typ teleskopowy oraz skrzynkę uliczną z włazem żeliwnym. Skrzynki należy posadzić na pierścieniu betonowym o grubości 10cm i średnicy 30/18 i tak obudować aby były zabezpieczone przed zniszczeniem.

Przy montażu wodociągu o w/w średnicach zastosować zgrzewanie elektrooporowe. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali nierdzewnej. Po skręceniu kołnierzy śruby i nakrętki zabezpieczyć powłoką antykorozyjną.

Armaturę zastosowano żeliwną.

Układanie rur należy prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym przez projektanta.

Rury należy posadzić na wyprofilowanym podłożu piaszczystym gr. min 20 cm ubitym do 92% pod kątem 90^o, co stanowić będzie łożysko nośne rury. Materiał podsypkowy nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm i nie może być zamrożony.

Po wykonaniu wykopu, zabezpieczeniu skarp i istniejącego uzbrojenia oraz wykonaniu zagęszczenia i wyprofilowaniu podsypki, należy przystąpić do ułożenia sieci wodociągowej z jej uzbrojeniem.

Następną czynnością jest wykonanie zasyпки piaskowej wodociągu. Zasyпка rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Zasyпка wodociągu winna być wykonana do wysokości minimum 30 cm nad górną powierzchnię rury - piaskiem bez kamieni i gruzu. Zaleca się ubicie tej warstwy ubijakami drewnianymi.

Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Przy zagęszczeniu ważne jest, aby unikać pustych

przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa, aż do osi rury, powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury.

Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogą zasypkę należy zagęścić do wartości min. 98% w skali Proctora.

Uwaga: Płukanie sieci wodociągowej wykonać pod nadzorem Urzędu Gminy Panki.

7.2. Montaż hydrantów i zasuw

Na sieci projektuje się hydrant p.pożarowy naziemny wolnoprzelotowy \varnothing 80 z dwustopniowym zabezpieczeniem, montowane na odgałęzieniu i zabezpieczone zasuwą kołnierkową płaską \varnothing 80 na ciśnienie znamionowe 1,6 MPa. Do hydrantów zastosować skrzynki hydrantowe fig 856. Hydranty powinny być wyposażone w automatyczne urządzenie odwadniające kolumnę hydrantu i zabezpieczające przed zamarzaniem. Przed hydrantem na przewodzie doprowadzającym zalecamy zamontować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z dnia 11 lipca 2003 r.) armaturę zaporową (zasuwę). Pozwala to przeprowadzić montaż lub wymianę hydrantu lub jego części, bez przerywania zasilania w wodę dalszej części wodociągu.

Przed montażem należy w wykopie odpowiednio przygotować powierzchnię posadowienia hydrantu i zwrócić uwagę na jego głębokość zabudowy. Montaż przeprowadza się na odpowiednim łuku kołnierkowym ze stopką o średnicy DN 80, który zapewnia poprawne ustawienie hydrantu. Kolano stopowe powinno być mocno posadowione, a powierzchnia kołnierza musi być pozioma. Hydranty posiadają osadzoną w stopie uszczelkę kołnierkową, co ułatwia ich montaż. Do połączeń kołnierza hydranty z łukiem zalecamy stosować śruby nierdzewne. Śruby należy przykręcać równomiernie na krzyż. Następnie powinno się hydrant odpowiednio podeprzeć i wykonać odwodnienie hydrantu. Skrzynki hydrantowe i zasuwowe należy wokół obrukować. Przeważnie hydranty nie wymagają praktycznie konserwacji, zaleca się jednak aby wszystkie jego funkcje były sprawdzane przynajmniej jeden raz w ciągu roku.

Zasuwy i hydranty oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi, zgodnie z polską normą, umieszczonymi na słupku lub trwałych elementach nadziemnych infrastruktury budowlanej (słupy, ogrodzenia, ściany budynków itp.).

Zasuwa winna być zabudowana na głębokości zgodnie z warunkami określonymi przez właściwe normy i warunki techniczne wykonania określone przez użytkownika w oparciu o projekt techniczny w sposób uwzględniający zabezpieczenia przed zamarzaniem. Maksymalna zawartość chloru: do 3mg/li. Temperatura medium: od 0° do +40°C.

Odpowiednie informacje dla poszczególnych typów i wymiarów znajdują się w katalogach producenta. Przed zamontowaniem należy sprawdzić zgodność otrzymanej zasuw z zamówieniem. Obsługa zasuw odbywa się w zależności od miejsca zabudowy za pomocą obudów sztywnych lub teleskopowych albo pokręteł ręcznych. Przy zabudowie w ziemi zalecana jest skrzynka uliczna sztywna lub teleskopowa posadowiona na płycie podkładowej lub równoważnym elemencie zapewniającym stabilne posadowienie skrzynki. Zasuwy nie są przystosowane do bezpośredniej zabudowy napędów elektromechanicznych. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- czy zasuw jest w pozycji „otwartej” jeśli nie, to należy ją otworzyć,
- sprawdzić czystość wnętrza zasuw oraz czołowych powierzchni przyłączy,
- sprawdzić stan powłoki ochronnej, w przypadku stwierdzenia drobnych uszkodzeń powłoki należy użyć do ich usunięcia zastawu naprawczego lub farby renowacyjnej.

W trakcie montażu zwrócić szczególną uwagę na zachowanie współosiowości zasuwy i rurociągu oraz na równoległość kołnierzy zasuwy i rurociągu, niezachowanie w/w warunków może prowadzić do powstania trudnych do przewidzenia wartości naprężeń montażowych. Zasuwa nie powinna również przenosić obciążeń pochodzących od ciężaru rurociągów.

W zależności od warunków lokalnych, węzły połączeniowe należy montować zgodnie z ogólnymi zasadami na blokach podporowych. Montaż armatury winien się odbywać w sposób eliminujący uderzenia mogące spowodować uszkodzenia powłoki.

7.3 Bloki oporowe na wodociągu

Na załamaniach i trójkątach siły osiowe przenoszone będą przez betonowe bloki oporowe. Blok powinien ściśle przylegać tylną ścianą i stopą do nienaruszalnego gruntu. Po zabetonowaniu i ułożeniu przewodu wodociągowego, wolną przestrzeń między ścianką rury a czołową płaszczyzną bloku należy wypełnić poduszką betonową minimalnej grubości 10 cm i opierającą się o blok. Między poduszką betonową a blokiem należy umieścić dwie warstwy papy dla umożliwienia minimalnego pionowego przesunięcia się bloku w stosunku do przewodu, wywołanego osiadaniem. Aby zabezpieczyć kształtki przed zniszczeniem przez beton zastosować folię oddzielającą.

7.4 Roboty ziemne i przeszkody na trasie wodociągu.

Wykopy wykonać sprzętem mechanicznym a na odcinku uniemożliwiającym pracę sprzętu mechanicznego roboty wykonać ręcznie.

Przy kolizjach przestrzegać przepisów ogólnych BHP oraz postanowień normy BN-83/8836-02 „Wykopy otwarte pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe” i zaleceń instytucji uzgadniających. Szczególną ostrożność zachować w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia z równoległe przebiegającymi przewodami podziemnymi. Tu roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Kable energetyczne i telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowania zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi „AROT” typ A PS \varnothing 110 mm l=3,00mb.

Przy przejściu poprzecznym sieci pod drogą gminną nr 303 należy na wodociąg nałożyć rurę ochronną \varnothing 250 stal. l=6,00mb. Rurę przewodową należy wprowadzić do rury osłonowej na płozach (płozy typu B wysokości 44 mm) i zabezpieczyć manszetami.

Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić z wnioskiem o udzielenie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym i ustalenia szczegółów wykonawstwa oraz przywrócenia pasa drogowego do stanu poprzedniego oraz naliczenia opłat za zajęcie pasa drogowego na czas robót.

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 oraz wytycznymi do projektowania sieci wodociągowej skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi (jeżeli odległość przewodów jest mniejsza niż 0,6 m) zastosować rury ochronne na wodociągu.

Napotkane przewody na trasie wykonanego wykopu zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację.

Zasyпка przewodu powinna być wykonana do wysokości minimum 30 cm nad rurą, piaskiem bez kamieni i gruzu. Zaleca się wykonanie tej warstwy na mokro i ubicie drewnianymi ubijakami.

Prace budowlane wykonać w wykopie wąsko przestrzennym, ściany wykopu zabezpieczyć obudową poziomą luźną.

Inwestor powinien zlecić powykonawcze pomiary trasy przewodów przed jej zasypaniem.

Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z zatopioną wkładką metalową.

Taśmę należy układać na wysokości 30 cm nad sklepieniem rury z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.

Odbioru technicznego dokonać w obecności Inwestora, Wykonawcy i Służb technicznych.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, część II oraz obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie.

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu montażu i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę.

7.5 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10725, po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń, przed ostatecznym zasypaniem rurociągu.

Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być podczas próby odkryte, natomiast na prostych odcinakach rurociągu (między złączami) winna być wykonana warstwa ochronna o wysokości 30 cm z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem, dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przygotowaną do próby ciśnieniowej sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbie szczelności przeprowadzić na ciśnienie równe 1,0 MPa. Po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszyć powoli w sposób kontrolowany.

Próbie hydrauliczną wodociągu należy wykonać na ciśnienie 1Mpa /10 kG/cm²/ i zgodnie z normą PN-70/B-10715 „Wodociągi. Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Po pozytywnej próbie hydraulicznej przewód wodociągowy winien być dokładnie przepłukany oraz wydezynfekowany i ponownie płukany.

Płukanie wstępne przeprowadzić czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/s. Przemycanie przewodu powinno trwać tak długo, aż odprowadzana woda będzie czysta. Ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przemycanego odcinka rurociągu.

Po płukaniu wstępnym winna być przeprowadzona dezynfekcja.

Dawkę chloru przyjmuje się nie mniejszą niż 25 g/m³ wody dezynfekującej.

Przy dezynfekcji wapnem chlorowanym należy w kilku miejscach wprowadzić do rurociągu płyn w postaci 3% roztworu.

Dezynfekcję można również przeprowadzić stosując podchloryn sodu zawierający 10 – 15 % chloru aktywnego.

Po ukończeniu płukania należy pobrać próbę wody do analizy.

7.6 Uwagi końcowe

1. Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm, PN-68/B-06050,
2. W czasie budowy stosować się do wymagań i uwag zawartych w uzgodnieniach,
3. Trasę wodociągu winna wytyczyć uprawniona jednostka wykonawstwa geodezyjnego,
4. Prace ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie,
5. Wykopy zabezpieczyć przez deskowanie ścian,

6. Próbę szczelności sieci wykonać na ciśnienie 10 atm.
7. Po wykonaniu robót sieć wodociągową należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę,
8. Przy zasypywaniu wykopów ziemię ubijać warstwami grubości 20 – 30 cm i dokonywać kontroli wskaźnika zagęszczenia /90%/,
9. Armaturę zabezpieczyć przez pomalowanie lepikiem asfaltowym,
10. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
11. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, część II.
12. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu.

Uwaga!!!

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy wykonać przekopy kontrolne potwierdzające stan uzbrojenia przyjęty w projekcie na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej ze stanem faktycznym. W razie rozbieżności wymagany jest kontakt z projektantem.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.) PLAN BIOZ.

Prace budowlano – montażowe będą prowadzone przy drogach czynnej. Prace w pasie drogowym wymagać będą odpowiedniego oznakowania i zabezpieczenia miejsca prowadzenia robót. Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt organizacji ruchu i sposobu zabezpieczenia terenu pasa drogowego oraz uzyskać zezwolenie zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego.

Przepisy BHP i ochrony zdrowia przy budowie kanalizacji oraz szkoleniu pracowników winny być spełnione zgodnie z Rozporządzeniem M.B.iP.M.B. z 1972 r. (Dz.U. Nr 13, poz. 93), PN.68/B-06050, Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (Dz.U. Nr 129, poz. 844).

Roboty będą prowadzone jako wykopy otwarte, wąskoprzestrzenne i umocnione.

Ponieważ wąskość wykopu wynosi ponad 1,00 mb dokumentacja przewiduje szalowanie wykopu przy pomocy obudowy pionowej z wyprasek stalowych lub szalunków rozporowo – przesuwnych przystosowanych do projektowanych głębokości, co całkowicie zapewnia bezpieczną pracę przy montażu rur na dnie wykopu i wykonanie innych prac.

W celu zabezpieczenia wykopu w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych na budowie należy ustawić poręcz ochronne i zaopatrzyć je w napis: „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy dodatkowo zastosować czerwone światło ostrzegawcze. Poręcz umieszcza się na wysokości 1,10 mb nad terenem i nie mniejszej niż 1,00 mb od krawędzi wykopu. Poręcz powinny być pomalowane w biało-czerwone pasy. Roboty przy budowie wodociągu z tworzyw sztucznych winny być prowadzone w temperaturze od 5° do 30°.

Ponieważ realizacja kanalizacji odbywała się będzie przy dużym ruchu pojazdów, wymagany jest wywóz ziemi z wykopów w inne miejsce. Teren budowy oznakować w sposób widoczny znakami oznaczającymi roboty drogowe.

Dla wejścia i wyjścia z wykopu z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 mb od poziomu terenu należy zastosować drabiny.

Umocnienie wykopów należy wykonać w następujący sposób: po wykonaniu wykopu do głębokości 1,00 mb wstawiamy do wykopu szalunek i w miarę pogłębienia wykopu opuszczamy go do projektowanej głębokości, co zabezpiecza całkowicie obsuwanie się gruntu do wykopu i chroni pracowników przy montażu rur w wykopie.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane następujące warunki:

- górne krawędzie szalunku skrzynkowego powinny występować co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu winna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,

Szczególną ostrożność zachować w miejscu zbliżenia do istniejącego budynku i ogrodzeń, tu roboty wykonywać z dużą ostrożnością, a w razie konieczności wykonać dodatkowe zabezpieczenie.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B99/10736.

Prace w pobliżu słupów energetycznych wykonać, pod nadzorem Wydziału Utrzymania Sieci Zakładu Energetycznego.

9. Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych proj. kanalizacji sanitarnej i wodociągu.

Nr	X	Y
PS	5641259,32	6550747,11
Sk1	5641229,02	6550882,46
Sr	5640912,74	6551113,44
hp	5641259,80	6550750,98
k	5640907,67	6551116,40
s1	5641658,64	6550647,48
s10	5641236,74	6550878,07
s11	5641194,79	6550908,68
s12	5641151,21	6550940,63
s13	5641094,95	6550982,24
s14	5641048,39	6551016,78
s15	5640990,33	6551059,31
s16	5640935,19	6551099,14
s17	5641212,89	6550843,40
s18	5641188,50	6550804,34
s19	5641261,57	6550750,59
s2	5641620,75	6550591,03
s20	5641155,62	6550829,00
s21	5641148,99	6550731,35
s3	5641584,69	6550621,87
s4	5641531,74	6550661,33
s5	5641488,24	6550693,32
s6	5641428,89	6550736,72
s7	5641376,62	6550775,33
s8	5641332,74	6550807,65
s9	5641285,21	6550842,67
sg1	5641431,24	6550729,96
sg10	5641001,02	6551057,46
sg11	5641045,85	6551013,38
sg12	5641078,08	6551001,36
sg13	5641230,78	6550889,97
sg14	5641301,89	6550824,72
sg15	5641505,95	6550674,95
sg2	5641391,85	6550771,88
sg3	5641380,32	6550780,36
sg4	5641373,53	6550771,17
sg5	5641358,43	6550782,44
sg6	5641335,66	6550799,72

Nr	X	Y
sg7	5641270,88	6550860,69
sg8	5641154,90	6550945,43
sg9	5641098,20	6550986,71
sp1	5641654,37	6550650,52
sp10	5641525,89	6550678,80
sp11	5641494,42	6550700,70
sp12	5641478,92	6550691,07
sp13	5641473,52	6550715,69
sp14	5641460,20	6550704,06
sp15	5641454,35	6550730,78
sp16	5641424,05	6550730,27
sp17	5641418,86	6550756,58
sp18	5641362,13	6550798,83
sp19	5641329,77	6550802,83
sp2	5641611,34	6550594,16
sp20	5641306,28	6550840,64
sp21	5641256,23	6550851,14
sp22	5641201,10	6550916,92
sp23	5641166,07	6550919,95
sp24	5641151,78	6550930,53
sp25	5641089,14	6550975,46
sp26	5641072,64	6550991,04
sp27	5641053,50	6551023,75
sp28	5641015,61	6551030,51
sp29	5641024,47	6551045,16
sp3	5641607,69	6550619,20
sp30	5641002,50	6551041,63
sp31	5640986,82	6551054,49
sp32	5640990,92	6551069,08
sp33	5640972,94	6551082,78
sp34	5640964,74	6551071,88
sp35	5640968,70	6551085,55
sp36	5640955,14	6551078,12
sp37	5640953,90	6551096,80
sp38	5640934,50	6551092,26
sp39	5640931,68	6551094,26
sp4	5641590,97	6550630,31
sp40	5641216,92	6550863,61
sp41	5641193,71	6550824,55
sp42	5641162,61	6550818,75
sp43	5641157,66	6550832,70
sp44	5641195,05	6550795,86
sp45	5641152,46	6550753,18
sp46	5641143,73	6550733,94
sp5	5641586,54	6550633,77
sp6	5641563,97	6550628,30
sp7	5641574,06	6550643,79
sp8	5641537,94	6550669,58
sp9	5641525,98	6550653,56
t1	5641613,78	6550597,01
t10	5641448,31	6550722,51
t11	5641433,64	6550733,24
t12	5641412,91	6550748,52
t13	5641388,14	6550766,82
t14	5641361,49	6550786,48
t15	5641356,01	6550790,52
t16	5641338,48	6550803,43

Nr	X	Y
t17	5641299,84	6550831,89
t18	5641267,28	6550855,76
t19	5641262,28	6550859,42
t2	5641599,29	6550609,40
t20	5641170,73	6550926,32
t21	5641156,39	6550936,83
t22	5641076,35	6550996,03
t23	5641020,50	6551037,19
t24	5641019,30	6551038,09
t25	5641006,66	6551047,34
t26	5640998,17	6551053,57
t27	5640986,08	6551062,38
t28	5640967,76	6551075,61
t29	5640967,55	6551075,76
t3	5641580,17	6550625,28
t30	5640963,64	6551078,59
t31	5640958,28	6551082,46
t32	5640948,60	6551089,45
t33	5640938,33	6551096,87
t34	5641223,62	6550859,00
t35	5641199,02	6550821,23
t36	5641165,06	6550822,11
t37	5641158,98	6550749,65
t38	5641196,80	6550798,24
t39	5641074,95	6550997,07
t4	5641568,30	6550634,11
t40	5641227,19	6550885,04
t41	5641304,62	6550828,38
t42	5641508,52	6550678,40
t5	5641567,37	6550634,80
t6	5641519,58	6550670,23
t7	5641483,24	6550696,98
t8	5641467,98	6550708,11
t9	5641464,85	6550710,42
w1	5641180,63	6550809,10
w2	5641186,33	6550804,63
1	5641260,89	6550746,94
2	5641263,17	6550750,45
3	5641193,04	6550802,05
4	5641188,98	6550806,69
5	5641233,47	6550875,94
6	5641230,93	6550881,07
7	5641194,19	6550907,89
8	5641150,61	6550939,82
9	5641094,35	6550981,43
10	5641047,80	6551015,97
11	5640989,74	6551058,50
12	5640934,60	6551098,33

11. Informacja dotycząca obszaru oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których została zaprojektowana kanalizacja sanitarna tj. na dz. nr ewid. obręb Cyganka, dz. nr: 316, 303, 305, 306, 32, 70/2, 70/1, 218, 69, 216, 68, 214, 212, 67/2, 66/2, 66/1, 208, 206, 64, 63, 62/2, 62/1, 198, 60/1, 60/2, 61, 37/1, 37/4, 37/3, 34/1, 59, 192, 58/1, 190, 188, 56, 186/7, 55, 186/8, 54, 184/4, 182, 52, 180, 51, 178/3, 176/1, 176/2, 173/1, 7, 173/2, obręb Aleksandrów dz. nr: 124, 132, jedn. ewid. Panki i nie będzie wpływał na działki sąsiednie, a więc nie określa się obszaru oddziaływania określonego w art. 3 pkt. 20, art. 20 ust. 1 pkt. 1c i art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)