

Tomasz Paszczak
USŁUGI PROJEKTOWE

70-777 Szczecin ul. Jasna 51/29
tel. 091-464-24-86 kom. 502-097-329

Zadanie:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych oraz
sieci wodociągowej na terenie miasta Trzebiatowa
Zadanie I ÷ IV

Inwestor:

Urząd Miejski w Trzebiatowie
72-320 Trzebiatów ul. Rynek 1

Adres budowy:

Trzebiatów – rejon ulic: Pusta, Jagiełły, Ogrodowa, Dąbrówki,
Plac Lipowy, lipowa, Sienkiewicza,
Słowackiego, Kopernika, Wojska Polskiego,
Witosa, II-go Pułku Ułanów

Nazwa opracowania branżowego:

Projekt budowlany: Budowa kanalizacji sanitarnej, rurociągów tłocznych z
przepompowniami ścieków oraz sieci wodociągowej

Zespół projektowy			data i podpis
Instalacje sanitarne	Projektował:	Tomasz Paszczak upr. 552/Sz/94	grudzień 2008
	Opracował:		
	Sprawdził:	mgr inż. Wilhelm Heleniak upr. 165/Sz/02	

Dokumentacja zawiera:

Stron opisu:		Rysunków: 14	
Numer projektu:	Data:	grudzień 2008	Numer tomu:

Zawartość opracowania

I. Część opisowa

1.0 Wstęp

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Dane dotyczące podłączenia proj. kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych do systemu kanalizacji miejskiej
- 1.4 Dane dotyczące zasilenia w wodę proj. sieci wodociągowej

2.0 Opis sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

2.1 Roboty ziemne

- 2.1.1 Wykopy i przygotowanie podłoża
- 2.1.2 Obsypka i zasypka rurociągów
- 2.1.3 Zagęszczenie gruntu
- 2.1.4 Odwodnienie wykopów

2.2 Roboty instalacyjne

- 2.2.1 Sieć wodociągowa
- 2.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej
- 2.2.3 Rurociągi tłoczne ścieków sanitarnych
- 2.2.4 Dane doboru przepompowni ścieków PS1, PS2 i PS3

3.0 Uwagi końcowe

4.0 Załączniki do projektu

II. Część rysunkowa

- 1. Plan zagospodarowania budowy kanalizacji sanitarnej, rurociągów tłocznych z przepompownią ścieków PS1 i PS2 oraz sieci wodociągowej 1:500 (zadanie I i II)
- 2. Plan zagospodarowania budowy kanalizacji sanitarnej, rurociągów tłocznych z przepompownią ścieków PS3 1:500 (zadanie II i III)
- 3. Plan zagospodarowania budowy kanalizacji sanitarnej 1:500 (zadanie IV)
- 4. Plan zagospodarowania budowy kanalizacji sanitarnej 1:500 (zadanie IV)
- 5. Plan zagospodarowania budowy kanalizacji sanitarnej 1:500 (zadanie IV)

6. Rysunek wyłączony z opracowania projektu
7. Profil sieci kanalizacji sanitarnej (zadanie I)
8. Profil rurociągu tłocznego ścieków sanitarnych (zadanie I)
9. Profil sieci wodociągowej (zadanie I)
10. Profil sieci kanalizacji sanitarnej (zadanie II)
11. Profil rurociągu tłocznego ścieków sanitarnych (zadanie II)
12. Profil sieci kanalizacji sanitarnej (zadanie III)
13. Profil rurociągu tłocznego ścieków sanitarnych (zadanie III)
14. Profil sieci kanalizacji sanitarnej (zadanie IV)

I. Część opisowa

do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych oraz sieci wodociągowej na terenie miasta Trzebiatowa w rejonie ulic: Pusta, Jagiełły, Ogrodowa, Dąbrówki, Plac Lipowy, lipowa, Sienkiewicza, Słowackiego, Kopernika, Wojska Polskiego, Witosa, II-go Pułku Ułanów
Zadanie I ÷ IV

1.0 Wstęp

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z inwestorem
- wtórniki mapy zasadniczej z zakresem opracowania inwestycji 1:500.
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Trzebiatowie Sp.zo.o. (pismo nr ZWiK – 867/09/2008 z dn.101.09.2008 r).
- uzgodnienia z inwestorem i ZWiK w Trzebiatowie.
- Opinia ZUDP w Gryficach (załącznik do projektu)
- Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Gryficach zezwalająca na lokalizację w pasie drogowym dróg powiatowych urządzeń obcych w postaci sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej (załącznik do projektu)
- Decyzja Zarządu Dróg Wojewódzkich w Koszalinie zezwalająca na lokalizację w pasie drogowym dróg wojewódzkich urządzeń obcych w postaci sieci kanalizacji sanitarnej (załącznik do projektu)

1.2 Zakres opracowania

Zgodnie z ustaleniami zawartymi z Inwestorem, niniejszy projekt podzielono na cztery niezależne zadania inwestycyjne. Dokonano podziału na zlewnie posiadające wspólne kanalizacje sanitarne i przepompownie ścieków oraz na zlewnię leżącą w bezpośredniej bliskości centrum miasta.

Zadanie I

Zadanie I obejmuje teren ul. Pustej, ul. Jagiełły, ul. Strusiej i ul. Ogrodowej. Na terenie w/w ulic projektuje się sieć wodociągową de 110 PE o długości 631,50 m i de 90 PE o długości 154,0 m. Kanalizacja sanitarne I zadania obejmuje wykonanie kanałów sanitarnych Ø160 PVC o długości 208,50 m i Ø 200 PVC o długości 426,0 m. W ramach budowy kanalizacji sanitarnej projektuje się budowę przepompowni ścieków PS-1 z rurociągiem tłocznym de 63 PE o długości 435,0 m.

Zadanie II

Zadanie II obejmuje teren ul. Dąbrówki, ul. Ogrodowej, . Na terenie w/w ulic projektuje się kanalizację sanitarną Ø160 PVC o długości 78,50 m i

Ø 200 PVC o długości 225,50 m. W ramach budowy kanalizacji sanitarnej projektuje się budowę przepompowni ścieków PS-2 z rurociągiem tłocznym de 63 PE o długości 125,0 m.

Zadanie III

Zadanie III obejmuje teren ul. Dąbrówki, ul. Plac Lipowy i ul. Zieloną. Na terenie w/w ulic projektuje się kanalizację sanitarną Ø160 PVC o długości 87,0 m i Ø 200 PVC o długości 517,50 m. W ramach budowy kanalizacji sanitarnej projektuje się budowę przepompowni ścieków PS-3 z rurociągiem tłocznym de 90 PE o długości 185,50 m.

Zadanie IV

Zadanie IV obejmuje teren ul. Wojska Polskiego, ul. Sienkiewicza, ul. Kopernika, ul. Słowackiego, ul. Lipowa, ul. Kościuszki, ul. Wincentego Witosa i II-go Pułku Ułanów. Na terenie w/w ulic projektuje się kanalizację sanitarną Ø160 PVC o długości 196,50 m i Ø 200 PVC o długości 487,50 m.

1.3 Dane dotyczące podłączenia proj. odcinków kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych do istn. kanalizacji miejskiej

zadanie I

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do proj. przepompowni ścieków PS-1 i dalej rurociągiem tłocznym poprzez studzienkę zrzutową do kanalizacji miejskiej w ul. Ogrodowej (studzienka $T=13,50$ $K = 11,71$)

zadanie II

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do proj. przepompowni ścieków PS-2 i dalej rurociągiem tłocznym poprzez studzienkę zrzutową do kanalizacji miejskiej w ul. Ogrodowej (studzienka $T=13,45$ $K = 12,17$)

zadanie III

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do proj. przepompowni ścieków PS-3 i dalej rurociągiem tłocznym poprzez studzienkę zrzutową do kanalizacji miejskiej w ul. Plac Lipowy (studzienka $T=14,09$ $K = 12,73$ przy bud. nr 19)

zadanie IV

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istn. i proj. studzienek rewizyjnych na kanalizacji sanitarnej miejskiej.

- kanał (S-istn I ÷ S-9) z ul. Kopernika, podłączony będzie do istn. studzienki rewizyjnej w ul. ul. Wojska Polskiego ($T= 13,60$ $K = 12,24$)
- kanał (S-istn II ÷ S-23) z ul. Sienkiewicza, ul. Wojska Polskiego, ul. Słowackiego i ul. Lipowej podłączony będzie do istn. studzienki rewizyjnej w ul. Lipowej ($T= 8,56$ $K = 6,66$)
- kanał (S-istn. III ÷ S-28) z ul. Wojska Polskiego podłączony będzie do istn. studzienki rewizyjnej w ul. ul. Wojska Polskiego ($T= 11,57$ $K = 10,20$)

- kanał (S-istn. IV÷S-4) z ul. Słowackiego podłączony będzie do istn. studzienki rewizyjnej w ul. ul.Słowackiego (T= 14,45 K = 11,45)
- kanał (S-istn.V ÷S-33) z ul. Wincentego Witosa podłączony będzie do istn. studzienki rewizyjnej w ul. ul.Kościuszki (T= 14,08 K = 11,43)

1.4 Dane dotyczące podłączenia proj. odcinków sieci wodociągowej do wodociągu miejskiego

Projektowana sieć wodociągowa w ul. Pustej i Jagiełły zasilana będzie w wodę z sieci wodociągowej miejskiej biegnącej w ul. Ogrodowej (p.W-1 średnicę i materiał ustalić po wykonaniu odkrywki) i w ul. Jagiełły (p.W- 9 Ø 90 materiał ustalić po wykonaniu odkrywki).

2.0 Opis sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej

2.1 Roboty ziemne

2.1.1 Wykopy i przygotowanie podłoża

Roboty ziemne rozpocząć od miejsca włączenia do istn. studni rewizyjnych i sieci wodociągowej. Na całej długości kanałów sanitarnych i wodociągowych oraz na przyłączach, wykonać wykop ciągły wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych. Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m umocnić wypraskami stalowymi. Wykopy wykonać mechanicznie, należy jednak bezwzględnie pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać a następnie przystąpić do wykonywania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszania (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o gr. (po zagęszczeniu) min. 20 cm. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą gr. 10 cm należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu. Zgodnie z przepisami szer. wykopu pod kanały ϕ 200 i ϕ 160 wynosi - 0,90 m.

2.1.2 Obsypka i zasypka rurociągu

Obsypkę rurociągu wykonuje się po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, przez co unika się występowania obciążeń miejscowych. Obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypanego (piasek, żwir), warstwami równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość

warstw nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Niedopuszczalne jest wykonanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek. Po wykonaniu obsypki i stwierdzenia jej stopnia zagęszczenia należy wykonać zasypkę wykopu gruntem rodzimym o ile nie zawiera dużych ilości kamieni i gazów. Zasyпка musi spełniać struktury gruntowe nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Zagęszczanie materiału zasypki na terenach zielonych nie jest wymagane. Równolegle z zasypką prowadzić rozbiórkę odeskowania wykopu.

2.1.3 Zagęszczanie gruntu

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu winien wynosić (wg Proctora) 85-90% w zależności od użytego sprzętu i rodzaju gruntu. Przy ręcznym zagęszczeniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna warstwa warstwy obsypki nie powinna być większa niż 10-15 cm. Przy zagęszczeniu mechanicznym grubość warstwy ochronnej nad rurą winna wynosić 50-80 cm. Pierwsze warstwy (podbijanie) należy wykonać za pomocą ubijaków drewnianych a w odległości powyżej 10 cm od rury za pomocą ubijaków metalowych. Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero gdy nad jej wierzchołkiem wykonana została warstwa od 50 do 80 cm (w zależności od rodzaju sprzętu do zagęszczenia).

2.1.4 Odwodnienie wykopów

Na trasie wykopów przeważają, piaski drobne i średnie występują też w warstwie górnej piaski humusowe i torfy. Woda gruntowa występuje na poziomie 1,0 -2,5 m pod poziomem terenu. Projekt przewiduje odwadnianie wykopów metodą próżniową poprzez zastosowanie filtrów igłowych. Przyjęto filtry ϕ 50 wpłukiwane na głębokość 1,0 m poniżej dna wykopu, zachowując odległości 1,5 m. pomiędzy poszczególnymi igłami. Rurę filtracyjną w końcowym okresie wpłukiwania obsypać żwirem, który stwarza wokół siatki filtru dodatkową warstwę filtrującą i uszczelniającą. Szczególną uwagę zwrócić na dokładne uszczelnienie otworu obok rury filtracyjnej (ił plastyczny) oraz szczelności połączeń rur ssących z rurą zbiorczą. Wykopy odwadniać odcinkami najlepiej na długości pomiędzy kolejnymi studzienkami.

2.2 Roboty instalacyjne

2.2.1 Sieć wodociągowa

Sieci wodociągowe ujęte niniejszym projektem wykonać z rur i kształtek

de 110 x 6,6 mm PE100 SDR 17 i de 90 x 5,4 mm PE100 SDR 17. Rury łączone będą metodą elektrooporową za pomocą kształtek elektrooporowych z wbudowanym elementem grzejmym. Włączenie do istn. rurociągu wykonać za pomocą złączy kołnierzowych „Ultra Range” Hawle i kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego Ø 100 i Ø 80 (Średnice i rodzaj kształtek żel. dobrać po wykonaniu odkrywki i określeniu średnicy i materiału istn. rurociągów). Połączenia rur PE z kształtkami i zasuwaniami żel. kołnierzowymi wykonać za pomocą tulei kołnierzowych PE de 110/100 i de 90/80 i muf elektrooporowych PE de 110 i de 90. Węzły wodociągowe wykonać z kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego oraz kształtek elektrooporowych z PE. Połączenia kołnierzowe łączyć na śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70 stosując nakrętki ze stali nierdzewnej A-4/80. Szczegóły węzłów wodociągowych z zestawieniem kształtek pokazano na rysunku nr 9. Na sieci wodociągowej projektuje się zasuwy żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego „Hawle” ϕ 100 i ϕ 80 PN 16 z oryginalną obudową teleskopową trzpienia i skrzynką uliczną do zasuwy z deklek typu ciężkiego. Na sieci osiedlowej zaprojektowano pięć hydrantów p.poż. nadziemnych ϕ 80 „Hawle”. z kolanem ze stopką. Nad rurociągami (5 cm nad górną krawędzią rury) ułożyć taśmę magnetyczną lokalizacyjną łączoną na zaciski (w celu możliwości wykrywania metodami elektrycznym trasy ułożenia rurociągu) a na wysokości 30 cm taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szer. 30 cm. Uzbrojenie rurociągów w zasuwy i hydranty oznaczyć trwale tabliczkami informacyjnymi. Po wykonaniu sieci poddać ją próbie na szczelność i ciśnienie (wg PN-81/B-10725). Całość robót wykonać zgodnie z rysunkami nr 1 i 9 na których pokazano trasy, średnice i spadki rurociągów oraz szczegóły węzłów wodociągowych. Rury montować zgodnie z instrukcją montażową producenta. Połączenia kołnierzowe na sieci wodociągowej zabezpieczyć taśmą termokurczliwą. Rury i armatura sieciowa winne posiadać: certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną, certyfikat jakości ISO 9002, deklarację zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną oraz ocenę higieniczną rur wydaną przez PZH.

2.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

Kanalizację sanitarną uliczną ϕ 200 i ϕ 160 (na wszystkich zadaniach) wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC-U klasy S (o sztywności rury $SR = 8 \text{ kN/m}^2$) natomiast kanalizację ϕ 160 PVC na terenach zielonych i chodnikach (poza pasem drogowym), wykonać z rur PVC-U klasy N. Rury łączyć na kielich i uszczelkę gumową wargową. Budowę kanalizacji rozpocząć od włączenia się do istn. studzienek kan. sanitarnej. Na trasie kanalizacji projektuje się studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego z PP oraz z kręgów betonowych o średnicy ϕ 1000 mm.

Projektowane studzienki rewizyjne inspekcyjne składają się z :

- kinety połączeniowej ϕ 425 mm typ I, II, III i IV
- rury wznosnej (trzonowej) karbowanej ϕ 425 mm
- rury teleskopowej z uszczelką ϕ 425 mm
- pokrywy żeliwnej (włazu) typu ciężkiego-40T ϕ 425 (do rury teleskopowej).
- stożka betonowego ϕ 425 (na życzenie inwestora)

Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych typu BS ϕ 1000, przykryte płytą żelbetową ϕ 1300 mm z włazem żeliwnym klasy D400 typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym (producent - Koneckie Zakłady Odlewnicze). Studnie ϕ 1000 posiadają symbol BS-1000/II-A lub (B,C) . Przejście rurociągów przez ściany studzienek wykonać w wersji elastycznej jako złącza gumowe rurowe typu Fouscheda 910 osadzone w nawierconych otworach studzienek rewizyjnych.

Kanalizację sanitarną wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami 1÷5 i 7, 10, 12 i 14 na których pokazano trasy, średnice i spadki rurociągów, oraz zgodnie z instrukcją montażową wydaną przez producenta rur i studzienek.

2.2.3 Rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych

2.2.4 Roboty ziemne

Na całej długości sieci rurociągów tłocznych, wykonać wykop ciągły wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych. Ze względu na głębokość ułożenia 0,9÷1,1 m nie wymagane jest umocnienie ścian wykopu. Roboty ziemne wykonać mechanicznie należy jednak bezwzględnie pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać a następnie przystąpić do wykonywania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszania (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą gr. 10 cm należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu. Zgodnie z przepisami szer. wykopu pod rurociąg de 90 PE winna wynosić 0,9 m. Jednak nie należy niepotrzebnie poszerzać szerokości wykopu. Zalecana szer. wykopu przez instrukcję montażową producenta rurociągów wynosi 30cm + dn + 30cm.

2.2.5 Obsypka i zasypka rurociągu – wg p. 2.1.2

2.2.6 Zagęszczanie gruntu wg p. 2.1.3

2.2.7 Roboty instalacyjne rurociągu tłocznego

Rurociągi tłoczne wykonać z rur i kształtek de 63 x 53,6 SDR17 PE80 PN 8 i de 90 x 5,4 SDR17 PE100 PN 10 do kanalizacji ciśnieniowej. Rury i kształtki łączyć ze sobą przy pomocy muf i kształtek elektrooporowych.

Nad rurociągami (10 cm) ułożyć taśmę magnetyczną lokalizacyjną łączoną na zaciski (w celu ustalenia lokalizacji rurociągu metodami elektrycznymi). Na wysokości 30 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szer. 20 cm. Na trasie rurociągu tłocznego w punkcie T-5 (zadanie I) zaprojektowano studzienkę rewizyjną z kręgów bet. 1,2 m z rewizją kontrolną (wg rys. szczegółowego). Przed zrzutem ścieków do kanalizacji miejskiej na końcówce każdego odcinka rurociągu tłocznego projektuje się studzienkę zrzutową Ø 1,0 m z kręgów betonowych BS. Studzienki zrzutowe (ST) połączyć z istn. studzienkami kan. sanitarnej rurociągiem Ø 160 PVC o długościach pokazanych na profilach. Po wykonaniu sieci poddać ją próbie na szczelność i ciśnienie producenta. Zmiany kierunku trasy rurociągu mogą być dokonywane przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promień gięcia $R=50$ de oraz w zależności od temperatury zewnętrznej:

+20C-20 x de

+10C-35 x de

0 C-50 x de

Rurociąg tłoczny wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami nr 1,2,8, 11 i 13 na których pokazano trasy, średnice i spadki rurociągów.

Uzbrojenie elementów sieciowych rurociągu tłocznego (ST) oznaczyć tabliczkami informacyjnymi zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Rury i armatura sieciowa winne posiadać: certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną, certyfikat jakości ISO 9002, deklarację zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną.

2.2.4 Dane doboru przepompowni ścieków

Przepompownia PS-1

$Q_{\max.h} = 1,80 \text{ m}^3/\text{h}$

Rzędna terenu posadowienia przepompowni – 12,20 m n.p.m

Rzędna dna rurociągu dopływowego (Ø 200) – 9,0 m n.p.m

Rzędna osi rurociągu tłocznego – 11,20 m n.p.m

Rzędna najwyższego punktu terenu na trasie rurociągu – 12,50 m n.p.m
(w odległości 435 m od pompowni)

Całkowita długość rurociągu tłocznego dz 63 PE – 435,0 m

Przepompownia PS-2

$Q_{\max.h} = 1,20 \text{ m}^3/\text{h}$

Rzędna terenu posadowienia przepompowni – 7,70 m n.p.m

Rzędna dna rurociągu dopływowego (Ø 200) – 4,25 m n.p.m

Rzędna osi rurociągu tłocznego – 6,70 m n.p.m

Rzędna najwyższego punktu terenu na trasie rurociągu (w odległości 125 m od pompowni) – 12,55 m n.p.m

Całkowita długość rurociągu tłocznego dz 63 PE – 125,0 m

Przepompownia PS-3

$Q_{\max.h} = 2,40 \text{ m}^3/\text{h}$

Rzędna terenu posadowienia przepompowni – 6,20 m n.p.m

Rzędna dna rurociągu dopływowego (Ø 200) – 4,05 i 4,50 m n.p.m

Rzędna osi rurociągu tłocznego – 5,20 m n.p.m

Rzędna najwyższego punktu terenu na trasie rurociągu (w odległości 149 m od pompowni) – 13,45 m n.p.m

Całkowita długość rurociągu tłocznego dz 90 PE – 185,50 m

Dla w/w danych dobrano przepompownie ścieków PS-1, PS-2 i PS-3

firmy HYDRO Partner Sp. z o.o Leszno ul. Gronowska 4a

Dane techniczne z charakterystyką przepompowni dołączono do części opisowej projektu.

3. 0 Uwagi końcowe

Przed oddaniem sieci wodociągowej do użytku należy wykonać:

- Próbę ciśnienia (wg PN-B-10725:1997)

Przygotowaną do próby szczelności sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze ale nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

- Płukanie

Po zakończeniu budowy wodociągu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/sek. Przewód uważa się za wypłukany, gdy wypływająca woda jest przezroczysta i

bezbarwna. Przy płukaniu przyłączy domowych używa się wody z przewodu roboczego, a płukanie powinno trwać co najmniej 1 godz.

- Dezynfekcja

Przewody wody pitnej po przepłukaniu należy poddać dezynfekcji. W tym celu przygotowuje się odpowiednie roztwory wapna chlorowanego i dezynfekuje się przewód tym roztworem aż do stwierdzenia że wypływająca woda nie wykazuje zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

- a) Przewody wodociągowe i kanalizacyjne układać w odległości co najmniej:
 - 0,8 m od kabli elektrycznych
 - 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych
 - 1,5 m od przewodów gazowych (kan. sanitarna i wodociąg)
- b) Na projektowanej trasie sieci wod-kan przebiegają podziemne instalacje wod-kan, gazowe, energetyczne i telekomunikacyjne. W związku z tym zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót ziemnych.
- c) Roboty prowadzić w oparciu o "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Roboty instalacji sanitarnych".

Projektował:
Tomasz Paszczak
upr 552/Sz/94

4.0 Załączniki do projektu

- str. 14-15-16

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- str. 17

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego - Zgodnie z art. 1 ust.8

Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r o zmianie ustawy Prawo Budowlane
(Dz.U. nr 93 poz. 888)

- str. 18

Zaświadczenie projektanta i sprawdzającego o przynależności do
Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

- str.19

Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Trzebiatowie Sp.zo.o.

(pismo nr ZWiK – 867/09/2008 z dn.101.09.2008 r).

- str. 20

Opinia ZUDP w Gryficach (załącznik do projektu)

- str. 21

Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Gryficach zezwalająca na lokalizację w pasie drogowym dróg powiatowych urządzeń obcych w postaci sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej (załącznik do projektu)

- str. 22

Decyzja Zarządu Dróg Wojewódzkich w Koszalinie zezwalająca na lokalizację w pasie drogowym dróg wojewódzkich urządzeń obcych w postaci sieci kanalizacji sanitarnej (załącznik do projektu)

- str. 23

Uzgodnienie projektu budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Trzebiatowie

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
--

Zadanie:

<p>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych oraz sieci wodociągowej na terenie miasta Trzebiatowa Zadanie I ÷ IV</p>
--

Inwestor:

<p>Urząd Miejski w Trzebiatowie 72-320 Trzebiatów ul. Rynek 1</p>

Adres budowy:

<p>Trzebiatów – rejon ulic: Pusta, Jagiełły, Ogrodowa, Dąbrówki, Plac Lipowy, lipowa, Sienkiewicza, Słowackiego, Kopernika, Wojska Polskiego, Witosa, II-go Pułku Ułanów.</p>

Nazwa opracowania branżowego:

<p>Projekt budowlany: Budowa kanalizacji sanitarnej, rurociągów tłocznych z przepompowniami ścieków oraz sieci wodociągowej</p>

Autor opracowania			data i podpis
	Projektant	Tomasz Paszczak 70-777 Szczecin ul. Jasna 51/29	grudzień 2008
	Opracował:		

opracowanie zawiera:

Stron opisu: 2	
----------------	--

Numer projektu:	Data: grudzień 2007	Numer tomu
-----------------	------------------------	------------

Niniejszą informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację projektowanego obiektu budowlanego sporządza się na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1b Ustawy – Prawo Budowlane.

Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wszystkich podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy jest obowiązany w oparciu o niniejszą informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym ewentualnie jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie obowiązkowo sporządza się, jeżeli :

- 1) W trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z niebezpiecznych rodzajów robót budowlanych wymienionych w Art. 21a ust. 2 Ustawy – Prawo budowlane, lub
- 2) Przewidywanie roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonności planowych robót będzie przekraczać 500 osobodni

Zasady ogółe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych znajdują się w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003

(Dz. U. NR 47 poz. 401) które zastąpiło rop. MBiPMB z dnia 28.03.1972 w spr. BHP przy wykonywaniu robót budowlanych montażowych i rozbiórkach oraz rop. RM z dnia 4.02.1956 w spr. BHP przy robotach impregnacyjnych i odgrzybieniu a także w rozporządzeniu MIPS z dnia 26.09.1997 r sprawie ogólnych przepisów BHP

(Dz.U.Nr 129 poz. 844)

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Budowa sieci wod-kan

Zakres robót obejmuje :

- wykonanie wykopów o ścianach pionowych
- wykonanie umocnień ścian wykopów
- przygotowanie rurociągów PE i PVC do montażu
- wykonanie połączeń rurociągów PE i PVC
- montaż zasuw i hydrantów
- montaż studni rewizyjnych i studni zrzutowych
- wykonanie wykopów i zasypka wykopów
- rozbiórka deskowania
- montaż przepompowni ścieków
- wykonanie próby szczelności rurociągów

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W przypadku prowadzenia robót na zew. budynku należy w widocznym miejscu, od strony drogi publicznej na wysokości nie mniejszej niż 2 m należy zamontować tablicę informacyjną, zgodną z Rozp. Min. Inf. z 19.11.2001 (Dz. U. Nr 138, poz. 1555) z numerami telefonów alarmowych. Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczeństwa nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone.

Miejsce pracy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- nie występują

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- nie występują

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

prace w warunkach zagrożenia upadkiem z wysokości

- nie występują

Prace prowadzone przy i w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych

Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać po wyłączeniu urządzeń spod napięcia. Bez wyłączenia napięcia zezwala się jedynie na dokonywanie pomiarów oraz wymianę bezpieczników i żarówek (światłówek) o nieuszkodzonej obudowie i oprawie w obwodach do 1kV. Wyłączenia spod napięcia należy dokonać tak aby uzyskać widoczną przerwę w obwodach. Nie jest konieczne aby przerwa ta widoczna była z miejsca wykonywania prac. Za widoczną przerwę uważa się trwałe i widoczne rozdzielenie styków, wyjęcie bezpieczników lub zdemontowanie części obwodu. Jeżeli istnieje ryzyko przypadkowego załączenia napięcia należy wyznaczyć pracownika zobowiązanego do nieprzerwanego czuwania aby nie dopuścić do takiej sytuacji. Przed rozpoczęciem pracy należy wywiesić odpowiednie tablice ostrzegawcze a następnie sprawdzić brak napięcia i uziemić wyłączone urządzenie.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby, przy czym należy wyznaczyć pracownika kierującego zespołem.

Osobę porażoną prądem elektrycznym należy natychmiast uwolnić spod działania prądu, ale należy tego dokonać w sposób bezpieczny, zależny od warunków w których nastąpiło porażenie. Uwolnienie takie może nastąpić np. : poprzez spowodowanie wyłączenia napięcia właściwego obwodu lub odciągnięcie osoby porażonej od urządzeń znajdujących się pod napięciem. Po uwolnieniu porażonego należy wezwać lekarza i zapewnić udzielenie pierwszej pomocy.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed i w trakcie realizacji robót.

Określone czynności mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Ponadto przy pracach niebezpiecznych może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Niezależnie od tego wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni zostać przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być przeprowadzone jako:

- wstępne – obejmujące instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe
- okresowe – obejmujące szkolenie i doskonalenie okresowe

Szkolenie z zakresu BHP musi być prowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285). Szkolenie może być prowadzone w formie instruktażu, seminarium, kursu lub samokształcenia kierowanego. Szkolenie wstępne podstawowe oraz szkolenie okresowe powinno zakończyć się egzaminem, przeprowadzonym przez organizatora szkolenia. Szkolenia z zakresu BHP odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Pracownik jest zobowiązany do potwierdzenia na piśmie, że zapoznał się z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uwaga – obowiązek przeszkolenia w zakresie BHP dotyczy nie tylko pracowników, ale także pracodawców, w rozumieniu przepisów Kodeksu pracy. Poza szkoleniami pracodawca powinien wydać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Profilaktyka

Wszystkie osoby przebywające na budowie powinny stosować środki ochrony indywidualnej. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik budowy, kierownicy robót oraz mistrzowie budowlani. Są oni również odpowiedzialni za zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi.

Wszystkie instalowane urządzenia muszą być w pełni sprawne, oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z polskimi normami. Obok urządzeń należy umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi. Montaż i rozruch należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, a w razie konieczności w jego obecności. Stan techniczny urządzeń i narzędzi pomocniczych powinien być codziennie sprawdzany.

Pierwsza pomoc

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Jeżeli roboty wykonywane będą w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka. Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy powinno dostarczyć dostępne środki lokomocji. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, policji.

Opracował:
Tomasz Paszczak