



Rafał Janiec „Kanwo.pl”

Siedziba:

Walim 58-320
ul. Wyszyńskiego 83
NIP 886-133-1205
tel. 74 6622995
www.kanwo.pl

Pracownia:

Świdnica 58-100
Ofiar Oświęcimskich 23/2
REG. 890550004
fax 74 6622985
biuro@kanwo.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT : „Budowa sieci kan.sanitarnej Sist-S29 i wodociągowej P1-P25 -
Nowa Wieś w Dziecmorowicach dz. nr 271, 273, 276, 272/13, 279/1, 536/1,
536/6, 536/11 ”

ADRES : Nowa Wieś w Dziecmorowicach
sieć kan.sanitarnej i wodociągowej dz. nr 271, 273, 276, 272/13, 279/1,
536/1, 536/6, 536/11. obręb nr 1 Dziecmorowice
- odgałęzienia kan. sanit. dla dz. budowlanych nr 277,
- odgałęzienia kan. sanit. i wodociągowej dla dz. budowlanych nr 272/4,
272/5, 272/6, 272/7, 272/8, 272/9, 272/10, 272/11, 536/2, 536/3, 536/4,
536/5, 536/7, 536/8, 536/9, 536/10, 536/12, 536/13.

INWESTOR : WZWik

Al. Wyzwolenia 39
58-300 Wałbrzych

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst
jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT : mgr inż. Rafał Janiec

mgr inż. RAFAŁ JANIEC
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń.
NBGP V-7342/3/61/98
NBGP V 7342/3/6/97

Wałbrzych, lipiec 2016

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opis techniczny

A. Rysunki

1. Zagospodarowanie terenu skala 1:1000
2. Profil kan. sanitarnej Sist-S22 skala 1 : 100\1000
3. Profil kan. sanitarnej S4-25,S16-S27,S21-S29 skala 1 : 100\1000
4. Profil sieci wodociągowej P1-P21 skala 1 : 100\1000
5. Profil sieci wodociągowej C-P26,B-P25 skala 1 : 100\1000
6. Schematy montażowe węzłów

A. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego : Budowa sieci kan.sanitarnej S1-S29 i wodociągowej P1-P25 - Nowa Wieś w Dzieńmorowicach dz. nr 271, 273, 276, 272/13, 279/1, 536/1, 536/6, 536/11.- zamienny.

1. Podstawa prawna opracowania.

- a. Zlecenie Inwestora
- b. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych
- c. Zapewnienie odbioru ścieków i dostawy wody
- d. Obowiązujące przepisy i normatywy.
- e. Wizja lokalna
- f. Literatura branżowa
- g. Normy oraz przepisy branżowe i administracyjne

2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt stanowi samodzielne opracowanie i zakresem swym obejmuje :

- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć wodociągową
- przyłącze kan.sanit. dla dz. budowlanej nr 277,
- przyłącze kan.sanit i wodociągowej dla dz. budowlanych nr 272/4, 272/5, 272/6, 272/7, 272/8, 272/9, 272/10, 272/11, 536/2, 536/3, 536/4, 536/5, 536/7, 536/8, 536/9, 536/10, 536/12, 536/13.

UWAGA:

Przyłącze dla działek 536/8, 536/9, 536/10, 536/11 zaprojektowano jako odgałęzienia z rur PE de 63 dla podłączenia przydomowych przepompowni ścieków

3. Zakres zmian

W niniejszym projekcie w stosunku do projektu budowlanego zmianie uległo miejsce włączenia projektowanej sieci wodociągowej dla osiedla Nowa Wieś etap II do istniejącej sieci wodociągowej oraz uległy zmianie średnice projektowanej sieci wodociągowej.

Z uwagi na nowo powstały projekt „Budowa sieci wodociągowej de 160 Nowa Wieś w Dzieńmorowicach – etap III” miejsce włączenia projektowanej sieci wodociągowej, zaprojektowanej w opracowaniu „Budowa sieci kan.sanitarnej S1-S29 i wodociągowej P1-P26 - Nowa Wieś w Dzieńmorowicach ” uległo zmianie i obecnie nawiązuje do nowego projektu.

Dzięki nowemu projektowi, który przewiduje doprowadzenie do osiedla Nowa Wieś przewodów wodociągowych o średnicy de160, zaistniała możliwość, zmiany średnic przewodów wodociągowych w opracowaniu „Budowa sieci kan. sanitarnej S1-S29 i wodociągowej P1-P26 - Nowa Wieś w Dzieńmorowicach” i spełnienia w sposób całkowity i bez zastrzeżeń wymagań p.poż. dla sieci wodociągowej tegoż osiedla.

4. Obszar oddziaływania obiektu.

Zgodnie z art 34 ust 5 ustawy Prawo Budowlane oddziaływanie projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej, ogranicza się do granicy działek 271, 273, 276, 272/13, 536/1, 536/6, 536/11 będących w dysponowaniu Gminy Walim oraz działki 279/1 będącej w dyspozycji właściciela prywatnego i nie oddziałują na sąsiednie działki. Na umieszczenie projektowanych sieci w w/w działkach Inwestor posiada stosowne zgody.

5. Opis przyjętych rozwiązań.

4.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

Projektowana sieć kan. sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z budynków przewidzianych do realizacji na działkach budowlanych nr 277, 272/4, 272/5, 272/6, 272/7, 272/8, 272/9, 272/10, 272/11, 536/2, 536/3, 536/4, 536/5, 536/7, 536/8, 536/9, 536/10, 536/12, 536/13.

W ramach prac wykonać:

- budowę sieci kan. sanitarnej i przyłączy z przewodów PVC 0,20 i 0,16.
- budowę przyłączy kan. tłocznej z rur PE100SDR17de63x3,8 dla podłączenia przydomowych przepompowni ścieków

- włączenie przewodów tłocznych do proj. studni rewizyjnych z wykonaniem deflektorów na wpięciu.
- budowę studni rewizyjnych DN1000
- budowę kaskad dla studni wskazanych w dokumentacji
- roboty włączenia projektowanego przewodu do ist. studni rewizyjnej
- wykonanie stosownej kinety w ist. studni rewizyjnej
- wykonanie przecisku lub przewiertu $l=11,5$ m. i $l=6,0$ m, w miejscach wskazanych w dokumentacji rurą ochronną DN250 wraz z wykonaniem komór odbiorczych, nadawczych oraz wszelkich prac towarzyszących.
- przeciągnięcie rur przewodowych w rurach ochronnych wraz założeniem manszet
- wykonanie robot ziemnych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej
- wykonanie robot nawierzchni drogowej, związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej

Przewody grawitacyjne kanalizacji sanitarnej układać na głębokości wg rysunku profilu. Przewody kanalizacyjne wykonywać z rur kanalizacyjnych z PVC-U do budowy zewnętrznych sieci kanalizacyjnych produkowanych w wersjach jako rury:

jednorodne wg normy PN EN 1401-1

warstwowe wg normy PN EN 1347

Ewentualne rozliczanie godzin pompowań wód gruntowych z wykopów zaleca się wykonać na podstawie dziennika pompowań, zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

4.2. Sieć wodociągowa

Projektowana sieć wodociągowa doprowadzać będzie wodę do budynków istniejących oraz przewidzianych do realizacji na działkach budowlanych nr 272/4, 272/5, 272/6, 272/7, 272/8, 272/9, 272/10, 272/11, 536/2, 536/3, 536/4, 536/5, 536/7, 536/8, 536/9, 536/10, 536/12, 536/13.

W ramach prac wykonać:

- budowę sieci wodociągowej z rur PE100 SDR17 160x9,5
- budowę sieci wodociągowej z rur PE100 SDR17 90x5,4
- budowę przyłączy do hydrantów z rur dn80 żel.
- budowę przyłączy wodociągowych z rur PE100 SDR17 40x2,4
- włączenie do proj. sieci wodociągowej de160 w miejscu wskazanym w dokumentacji
- budowę zasuw wodociągowych w miejscach wskazanych w dokumentacji
- wykonanie robot ziemnych związanych z budową sieci wodociągowej
- wykonanie robot nawierzchni drogowej, związanych z budową sieci wodociągowej

Przewody wodociągowe układać na głębokości wg rysunku profilu.

Producenta rur i armatury ustalić z Inwestorem.

Zaprojektowano montaż pięciu hydrantów p.poż. na odgałęzieniach z rur żeliwnych, z zasuwą odcinającą. Zasuwa odcinająca powinna znajdować się w odległości 1m od kolumny hydrantu. Przewidziano zastosowanie hydrantów nadziemnych DN 80 z samoczynnym odwodnieniem, z zabezpieczeniem w przypadku złamania oraz z podwójnym zamknięciem.

Armaturę podziemną oznakować tabliczkami informacyjnymi umieszczanymi na słupkach, budynkach lub innych elementach w sposób umożliwiający łatwą lokalizację armatury. Oznaczenia wykonać zgodnie z PN-86/B-09700.

Ewentualne rozliczanie godzin pompowań wód gruntowych z wykopów zaleca się wykonać na podstawie dziennika pompowań, zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

4.3. Wytyczenie w terenie projektowanych ciągów kanalizacyjnych i wodociągowych.

Wytyczenie osi przewodów w terenie prowadzić w nawiązaniu do trwałych elementów zagospodarowania terenu, nawiązać do układu drogi.

Wytyczenie tras przyłącza winno być wykonane przez organ służby geodezyjnej i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

4.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

W obrębie wykonywanych robót występują kable energetyczne, sieci wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe. Nie wyklucza się istnienia innej niezinventaryzowanej infrastruktury podziemnej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem należy powiadomić użytkowników sieci o zamiarze przystąpienia do wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Na odkrytych kablach

energetycznych przy skrzyżowaniu z projektowanymi przewodami zamontować na kablach osłony dwudzielne typu Arot.

4.5. Roboty wykonania przecisków lub przewiertów.

4.5.1. Przeciski

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia osi przewiertu i lokalizacji komór.

Zlokalizować należy również istniejące uzbrojenie podziemne według planu sytuacyjnego i profilu kanału.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze wykonać umocnione komory robocze : startową i odbiorczą. Następnie wykonać dokop na głębokość dostosowaną do zagłębienia przewodu i posadowienia rury przeciskowej. Dno komory należy utwardzić płytami żelbetowymi, a następnie zmontować tor i ścianę oporową. Urządzenie przeciskowe opuścić na dno wykopu i zmontować. Na powierzchni terenu ustawić hydrauliczny agregat napędowy.

Podłączyć przewody. Do komory opuścić rurę przeciskową . Rurę zamontować w urządzeniu. Wykonać przecisk. Rury zespawywać a miejsca spawane zaizolować.

Po wykonaniu przecisku urządzenia zdemontować. Do komory startowej opuścić rury przewodowe oraz płozy ślizgowe zamontowane co 1,5 m na rurze przewodowej. Po wprowadzeniu rurociągu uszczelnić końcówki manszetami z tworzywa sztucznego.

Po wykonaniu robót przeciskowych komory rozebrać, zasypać wykopy a teren przywrócić do pierwotnego stanu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów.

Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót.

4.5.2. Przewierty sterowane z powierzchni gruntu

W pierwszym etapie należy wykonać przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu.

Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, która umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce.

Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwiercającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu. Do komory startowej opuścić rury przewodowe oraz płozy ślizgowe zamontowane co 1,5 m na rurze przewodowej. Po wprowadzeniu rurociągu uszczelnić końcówki manszetami z tworzywa sztucznego

4.6. Instrukcja wykonania wykopu i montażu rur z PCV

Wykopy.

Przy budowie sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych stosuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych.

Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 - 6 cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20 cm,
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu /niezależnie od rodzaju gruntu/, nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać i przystąpić do wykonywania podłoża,
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia /rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia/ rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu,
- grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości /po zagęszczeniu/ co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu,

- podłoże wraz z warstwą wyrównawczą 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, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.
 - nie dopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu z celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.
- Do budowy kanalizacji należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /rys, wgniecień, pęknięć/.

Wypełnienie wykopu

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach :

- I etap : wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,
- II etap : wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu

Obsypka rurociągu

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, sypanego /piasek lub żwir/, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm,
- materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 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 poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek

Montaż rurociągu PCV

Budowę danego odcinka należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie studzienek kanalizacyjnych. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed połączeniem rur należy sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę oraz bosy koniec rury. Posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę i wcisnąć bosy koniec rury do kielicha. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do końca której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki.

Montaż betonowych studni rewizyjnych

Zaprojektowano studzienki betonowe DN1000 z włazami, o średnicy Ø600 mm z wypełnieniem betonowym, montowane w odpowiednich odległościach określonych w dokumentacji lub na zmianie kierunku kanału.

Wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych).

Studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym. Studzienki wykonać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp) w wykopie wzmocnionym, bądź metodą studniarską zapuszczając kręgi z równoczesnym wydobywaniem ziemi z wnętrza kręgów.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać w tulejach uszczelniających.

Studzienki wykonać bez kominów włazowych, bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić zwężkę, a na niej właz żeliwny z wypełnieniem betonowym.

Dno studzienki należy wykonać w formie kręgu z płytą denną (jako monolit) z wyprofilowaną przez producenta kinetą i średnicami zgodnymi z projektem.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napelnienia

kanalu. Przy zmianie kierunku trasy kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna on stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć włazy typu ciężkiego .

Poziom właz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości: 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m. i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m

Próba szczelności przewodów kanalizacji sanitarnej.

Przewody kanalizacyjne grawitacyjne, powinny być poddane w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Próby szczelności kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej, należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta rur i stosownych norm.

Odbiory – próby szczelności częściowe i końcowe powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i inwestora oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

4.7. Instrukcja wykonania wykopu i montażu rur z PE

Wykopy

Zaprojektowano wykopy o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych. Uwzględniając warunki wykonania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury, zaleca się wykonać z desek o szerokości 10-15 cm.

Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy.

Po wykonaniu robót teren, drogi i place należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość sieci wodociągowej wykonać na podbudowie piaskowej grubości 10 cm oraz wykonać obsypkę nad rurociągiem do wys. 30 cm ponad wierzch rury. Przewidziano wywóz nadmiaru ziemi oraz gruzu na odległość 10 km . Prace wykonywać w wykopach odwodnionych.

W ciągach komunikacyjnych założono pełną wymianę gruntu nad projektowanymi sieciami.

Wypełnienie wykopu

Do wykonania warstw wypełniających wykop należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu. Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach :

I etap : wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu,

II etap : wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu

Obsypka rurociągu

Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń :

- obsypkę wykonać z gruntu mineralnego, syckiego /piasek lub żwir/, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm,
- materiał nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
- obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 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 poprzez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek
- wyklucza się zasypywanie wykopów w drodze materiałem rodzimym, zagęszczenie należy wykonywać do momentu uzyskania wskaźnika $J_s = 1,0$.

- zagęszczenie gruntu w terenie zielonym należy wykonywać do momentu uzyskania wskaźnika $J_s = 0,95$.
- teren po robotach ziemnych należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Montaż rurociągu

Sieci z rur PE zaleca się wykonywać przy temperaturach powietrza od +5o do 30o C. Budowę danego odcinka sieci należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu.

Odwadnianie wykopu

W przypadku pojawienia się wód gruntowych należy je odpompować za pomocą pomp. Rozliczenie prac pomp nastąpi na podstawie dziennika pompowań.

Próby ciśnieniowe

Próba ciśnieniowa powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi normami /PN-81/B-10725/. Przy przeprowadzaniu próby należy przestrzegać następujących zasad :

- wszystkie połączenia rurociągu powinny być w trakcie próby odkryte,
- odpowietrzenie powinno następować poprzez hydrant w najwyższym punkcie sieci,
- napełnienie rurociągu powinno odbywać się z najniższego punktu
- prędkość napełniania wynosi 7 godz./km,
- próbę ciśnienia przeprowadzić najwcześniej 48 godzin po zasypaniu prostych odcinków rur,
- przed próbą wodociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz,
- max. temp. wody podczas próby ciśnienia nie może przekraczać 20 oC.

Przygotowaną do próby ciśnieniowej 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 podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

Warunki BHP przy budowie i użytkowaniu sieci z polietylenu

W trakcie budowy i użytkowania rurociągów z polietylenu występują główne zagrożenia wpływające na warunki pracy :

- możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu zgrzewania,
- możliwość poparzenia przy manipulowaniu płytą grzewczą.

W związku z powyższym, oprócz stosowania ogólnych zasad BHP jak przy rurociągach stalowych należy zwrócić uwagę na poniższe zalecenia uwzględniające specyfikę prac przy rurach z PE-HD :

- przy pracach ze zgrzewarkami należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi dostarczanych przez producentów urządzeń,
- przewód zasilający płytę grzewczą lub pilę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220 V musi mieć kabel uziemiający,
- zabrania się podłączenia urządzeń do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i sworzeń uziemiający,
- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu "W" lub "OP" i odpowiadać wymaganym normom,
- agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i obsługiwany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi
- elektryczna płyta grzejna wraz z termoregulatorem musi być zerowana i starannie chroniona przed deszczem i wilgocią,
- zabrania się pozostawiania bez obsługi włączonej do prądu płyty grzewczej,
- stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej jak również przy słupie linii wysokiego napięcia, minimalna odległość stanowisk zgrzewania od w/w obiektów winna wynosić w linii prostej 50 m.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi producentów materiałów zastosowanych oraz zgodnie z - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe", wyd.III

- Rozporządzeniem Miinistra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W przypadku stwierdzenia na etapie wykonawstwa odstępstw od założeń przyjętych w projekcie należy powiadomić o tym projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego dokona niezbędnych zmian i uzupełnień.

Opracował:
mgr inż. Rafał Janiec

mgr inż. RAFAŁ JANIEC
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń.
NBGP.V-7342/3/61/98
NBGP.V-7342/3/6/97

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sieci kan. sanitarnej Sist-S29 i wodociągowej P1-P25 - Nowa Wieś w Dzieńmorowicach dz. nr 271, 273, 276, 272/13, 279/1, 536/1, 536/6, 536/11- zamienny.

2. Opis istniejących obiektów budowlanych

Sieci zostały zaprojektowane w terenie o minimalnym zagęszczeniu w uzbrojenie podziemne. W części terenu zainwestowania występują przekroczenia dróg utwardzonych

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi każdorazowo przy przekraczaniu przeszkód terenowych :
- dróg.

Ponadto każdorazowe zbliżenie do istniejącego uzbrojenia terenu jest czynnikiem powodującym wzrost zagrożenia dla pracowników.

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas realizacji robót budowlanych kolektora sanitarnego mogą wystąpić zagrożenia związane z następującymi rodzajami prac :

1. Wykonywanie wykopów
2. Umacnianie wykopów
3. Montaż wszystkich elementów kanału
4. Demontaż umocnienia i zasypywanie wykopów.

5. Instruktaż pracowników

Pracownicy powinni posiadać następujące rodzaje szkoleń w zakresie BHP

- wstępne
- podstawowe
- okresowe
- stanowiskowe

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Wszyscy zatrudnieni pracownicy powinni posiadać :

- odpowiednie przeszkolenia w zakresie BHP
- badania lekarskie
- wymagane uprawnienia zawodowe

Każdy pracownik zobowiązany jest do używania kasku oraz innych środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, które zostały ustalone dla poszczególnych rodzajów prac.

Dodatkowo, celem zapobieżenia niebezpieczeństwom, należy stosować środki techniczne i organizacyjne :

- zapewnienie drogi transportowej
- właściwe wydzielenie i ogrodzenie wykopów
- właściwa obudowa wykopu wraz z wyjściami ewakuacyjnymi.

mgr inż. RAFAŁ JAMIEC
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń,
NBGP/V-7342/3/61 98
NBGP V-7342/3 6 97