

	<p align="center"> ARLEX ATELIER– MAREK GIERULSKI ALEJE JANA PAWŁA II 25 37-450 STAŁOWA WOLA, NIP 865-101-92-23 REGON 830100667 Tel. 0604-06-35-82, 015-8448-38-01 </p>	
INWESTOR:	POWIATOWY INSPEKTORAT WETERYNARII W STAŁOWEJ WOLI ul. OKULICKIEGO 12 37 - 450 STAŁOWA WOLA	
OBIEKT:	BUDYNEK POWIATOWY INSPEKTORAT WETERYNARII	
LOKALIZACJA:	DZIAŁKI NR EWID. 804/2, 795/212 i 795/214 W STAŁOWEJ WOLI (OBRĘB 3 - CENTRUM) STAŁOWA WOLA UL. OKULICKIEGO 12	
STADIUM OPRACOWANIA:	<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p>	
TYTUŁ OPRACOWANIA:	<p align="center"> <u>"PRZEBUDOWA BUDYNKU STANOWIĄCEGO SIEDZIBĘ</u> <u>POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W STAŁOWEJ</u> <u>WOLI WRAZ Z TERMOIZOLACJĄ CAŁEGO OBIEKTU I</u> <u>ZAGOSPODAROWANIEM TERENU"</u> </p>	
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:	Wg spisu treści – strona nr 2 punkt	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XII	
BRNŻA :	<p align="center"> INSTALACJE SANITARNE Instalacja wod – kan Instalacja C.O. Instalacja kanalizacji deszczowej </p>	
PROJEKTANT: PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ:	Mgr inż. Adam Szwed Nr upr. PDK/0063/POOS/06	<p align="right">Stałowa Wola, kwiecień 2019</p>
<p align="center">STAŁOWA WOLA , KWIECIEŃ 2019</p>		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA: str. 2**Część opisowa:**

1. Opis techniczny	str. 3...12
1.1. Podstawa opracowania	str. 3
1.2. Stan istniejący	str. 3
1.3. Przedmiot i zakres opracowania	str. 4
1.4. Opis rozwiązań projektowych	str. 4...10
1.5. Uwagi wykonawcze i końcowe.....	str. 10...13

Część graficzna:

Rys. nr S1. Rzut piwnic – instalacja sanitarne	1 : 100
Rys. nr S2. Rzut parteru – instalacja sanitarne	1 : 100
Rys. nr S3. Rozwinięcie – instalacja sanitarne	1 : 100
Rys. nr S4. Profil kanalizacji deszczowej	1 : 100/500
Rys. nr.S5. Szczegół studni kanalizacji deszczowej	-----
Rys. nr.S6. Szczegół wpustu kanalizacji deszczowej	-----

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie i uzgodnienia technologiczne z Inwestorem;
- Wizja w istniejącym obiekcie;
- Inwentaryzacja budynku;
- dokumentacja projektowa architektoniczno-budowlana;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002r.) z późniejszymi zmianami,
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi, informacje techniczne producentów urządzeń.

1.2. Stan istniejący

Budynek Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Stalowej Woli wyposażony jest w instalacje c.o. oraz wod-kan. Obiekt posiada wentylację grawitacyjną.

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest w systemie dwururowym dolnozasilanym, układzie zamkniętym. Wykonana jest z rur miedzianych i stalowych czarnych w obrębie węzła ciepłowniczego i pomieszczeń piwnicznych, grzejników żeliwnych członowych boczozasilanych wyposażonych w zawory z głowicami termostatycznymi. Instalacja włączonych jest za pomocą węzła cieplnego do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Urządzenia instalacji c.o. w trakcie przebudowy pomieszczeń zostaną częściowo zdemontowane a po zakończeniu ponownie zamontowane, zaś pion grzejniki w pom. 0.22 kolidujący z dobudowanym pomieszczeniem biurowym zostaną zdemontowane. Istniejący pion c.o. zaadaptowany będzie do zasilania nowoprojektowanych grzejników stalowych płytowych dolnozasilanych typ V22x60x1200 w pom. 0/22; 0/23.

Istniejąca instalacja wod – kan włączona jest za pomocą przyłączy do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Podgrzew ciepłej wody realizowany jest za pomocą pojemnościowego wiszącego elektrycznego podgrzewacza wody o poj. 80l. Instalacja zimnej i ciepłej wody wykonana jest z rur PP zgrzewanych. Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur PP „szarych” dn 110mm i mniejszych w zależności od pkt poboru. Piony kanalizacyjne zakończone są na dachu wywiewkami.

Zakres przebudowy instalacji wod – kan obejmuje demontaż przyborów sanitarnych tj: umywalek, ubikacji, baterii umywalkowych, zaworów wc, zaworów ze złączką do węzła, pionu kanalizacyjnego w pomieszczeniach wc na parterze budynku, hydrantu wewnętrznego wraz ze skrzynką. Wykonanie podejść pod poszczególne przybory, wykonanie pionu zasilającego urządzenia w zimną i ciepłą wodę, Montaż baterii, umywalek, ubikacji w pom. 0/24,0/25,0/26 tj wc damskie i męskie.

Wentylacja pomieszczeń obiektu realizowana jest za pomocą systemu grawitacyjnego. Kominy murowane o przekroju kwadratowym 14x14cm .Każdy komin wentyluje 1 kondygnację, kominy nie łączą się pomieszczeniami ze sobą.

Ze względu na konstrukcję dachu tj: stropodach ze spadkiem wyprofilowanym do wnętrza budynku wodę z dachu odbiera wewnętrzny system kanalizacji deszczowej, wraz z 3 pionami które po przebudowie dachu należy zdemontować.

Zakres budowy instalacji i przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowych zarówno z projektowanego dachu jak i placu z kostki betonowej obejmuje demontaż 3 istniejących pionów kanalizacji, wykonanie kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe równo z placu przed budynkiem jak i z jego dachu do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

1.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla zadania polegającego na przebudowie budynku stanowiącego siedzibę Powiatowego Inspektoratu Weterynarii w Stalowej Woli wraz z termomodernizacją obiektu i zagospodarowaniem terenu. Zakres przebudowy obiektu w zakresie branży sanitarnej obejmuje przebudowę instalacji wod-kan w pomieszczeniach wc męskiego i damskiego na parterze, instalacji c.o. w pomieszczeniach biurowych 0/22 i 0/23, w zakresie instalacji kanalizacji deszczowej demontaż instalacji kanalizacji deszczowej wewnątrz budynku oraz odprowadzenie wód deszczowych z dachu i placu utwardzonego obiektu, dodatkowo przewiduje się demontaż istniejącego hydrantu(zbędnego wg przepisów prawa i niewłaściwie zamontowanego.

Opracowanie przebudowy branży sanitarnej swoim zakresem obejmuje:

- instalację wody zimnej, ciepłej od projektowanego punktu włączenia zlokalizowanego w piwnicy do projektowanych punktów poboru zlokalizowanych na parterze w nowych pomieszczeniach toalet męskiej ,damskiej wraz z niezbędnymi demontażami;
- instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającą ścieki z projektowanych umywalk, ubikacji, pisuaru i kratki ściekowej do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej;
- instalację centralnego ogrzewania w zakresie :demontażu istniejących grzejników w miejscu przebudowy, przebudowy istniejącego pionu centralnego ogrzewania dla zasilania 2 nowoprojektowanych grzejników płytowych typ typ V22x60x1200 w pom.0/22; 0/23 ;
- instalację i przyłącz kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowych zarówno z projektowanego dachu jak i placu z kostki betonowej obejmuje demontaż 3 istniejących pionów kanalizacji, wykonanie kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe równo z placu przed budynkiem jak i z jego dachu do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

1.4. Opis rozwiązań projektowych.

1.4.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej .

Projektowana instalacja wody zimnej doprowadzać będzie wodę z pkt. włączenia w pomieszczeniu piwnicznym do urządzeń zlokalizowanych na parterze w pomieszczeniach wc damskiego i męskiego jak i umywalni .

Projektowana instalacja wody zimnej, ciepłej wykonana będzie z rur w technologii PP-3 PN16 w systemie BOR Plus łączonych przez zgrzewanie np.: *firm. Wavin*. Rozprowadzenie główne prowadzić w piwnicy poprzez włączenie do istniejącego poziomu, a na poziomie parteru w posadzce w izolacji *Thermacompact IS*. Średnice i przebieg wg części rysunkowej opracowania.

Rozmieszczenie białego montażu zgodnie z opracowaniem architektonicznym i technologicznym. Baterie typu stojącego.

Pion zasilający kondygnacje wykonać w bruzdach pod tynkiem i w przygotowanych szachtach.

Pion wody zaopatrzyć:

- w zawory kulowe odcinające,

Podejście do poszczególnych punktów poboru prowadzić odpowiednio bądź po ścianach w bruzdach, bądź w warstwie podłogowej. Na odcściach do poszczególnych przyborów zamontować zaworki kulowe odcinające, odpowiednio dla wody ciepłej i zimnej.

Przejścia przez stropy prowadzić w tulejach ochronnych.

Grubość warstwy tynku przy układaniu w bruzdach ściennych powinna wynosić: 3 cm dla średnicy od DN16×2,7 do DN25×3,5; Przewody wody należy układać ze spadkiem min. 2 ‰ w kierunku do pionu zasilającego.

Źródłem ciepłej wody jest pojemnościowy podgrzewacz elektryczny o poj. 80l c.w.u..

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej.

Próby ciśnieniowe.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne (9 bar), odpowiadające 1,5 – krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 min. wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godz. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej, w cyklach co najmniej 5 min., wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. Nie mogą być żadne nieszczelności.

Instalację wody należy poddać płukaniu wodą.

1.4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych odbywać się będzie do istniejącego pionu kanalizacyjnego Dn110. Wymianie podlegać będzie pion dn 110mm długości 1 kondygnacji ok 4m, zakończony wywiewką kanalizacyjną na dachu.

Wewnętrzna kanalizacja składa się z układu pionów i poziomów z odprowadzeniem do przykanalika głównego, rozmieszczenie wg części rysunkowej.

Poziomy wykonać z rur PVC. Piony i podejścia do poszczególnych punktów sanitarnych wykonać z rur niskoszumowych POLlphon *firm. Poliplast* (20dB) i należy prowadzić w bruzdach ściennych lub po wierzchu ścian, zamaskowane płytą gipsowo-kartonową. Podejścia prowadzić pod posadzką, bądź w bruzdach ściennych. Projektowane piony nawiązać do istniejących wywiewek dachowych wyprowadzoną ponad dach, w celu odpowiedniej wentylacji instalacji kanalizacji sanitarnej i zapobieganiu

rozprzestrzeniania nieprzyjemnych zapachów w budynku. Na dole piony zaopatrzyć w rewizje, do których należy pozostawić dostęp.

Rozstaw uchwytów dla pionów kanalizacyjnych wynosi 1,5 m., dla poziomów ϕ 50 co 1,0 m. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych.

W pomieszczeniu toalet zamontować umywalki, toalety typu kompakt, pisuar, kratkę ściekową dn 50mm.

1.4.3. Instalacja centralnego ogrzewania .

Instalacja centralnego ogrzewania pompową, wodną, dwururową z rozdziałem dolnym o parametrach zasilanie/powrót 80/60°C, zabezpieczoną przeponowym naczyniem wzbiorczym zasilaną z miejskiej sieci ciepłowniczej .

Zakres robót obejmuje demontaż istniejących grzejników wraz z podejściami na czas wykonania przebudowy. Istniejący pion c.o. zaadaptowany będzie do zasilania nowoprojektowanych grzejników stalowych płytowych dolnozasilanych typ V22x60x1200 w pom.0/22; 0/23 .

Rozprowadzenie główne instalacji przebiegać będzie na ścianie budynku. Przebudowywany pion i główne rozprowadzenie ogrzewania grzejnikowego, zasilanie wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutu twardego. Poziom prowadzić ze spadkiem 2 promile w kierunku pionu. Średnice i przebieg wykonać wg części rysunkowej opracowania.

Montaż należy wykonywać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta rur i grzejników przez osoby uprawnione.

UWAGA:

Przy krzyżówkach z przewodami instalacji wody należy przestrzegać kolejności ułożenia w posadzce – zaczynając od góry: przewody zasilanie- powrót ogrzewania grzejnikowego, przewody wody ciepłej i zimnej najgłębiej, z zachowaniem odległości między nimi.

Należy bezwzględnie koordynować prowadzenie prac instalacyjnych.

Izolacja. Instalację c.o. – rozprowadzenie główne, podejścia do grzejników wykonać w izolacji Thermacompact IS gr. 13mm – prowadzone podtynkowo, odcinki instalacji natynkowej bez izolacji termicznej.

Płukanie i próby instalacji c.o.

Po zakończeniu montażu instalacji, przed wykonaniem regulacji należy dokonać płukania instalacji wodą wodociągową. Instalację napęlnić wodą spełniającą wymagania PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania”.

Wykonawstwo, odbiory, próby

Rurociąg c.o. należy poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa. Przed przystąpieniem do prób instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych od 0,5 mg/l.

1.4.4. Instalacja i przyłącz kanalizacji deszczowej

Zakres budowy instalacji i przyłącza kanalizacji deszczowej obejmuje odprowadzenie wody deszczowych zarówno z dachu jak i placu z kostki betonowej obejmuje również demontaż 3 istniejących pionów kanalizacji. Szczegóły rozwiązania wg części rysunkowej i DTR dobranych urządzeń.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu

Do odprowadzania wód opadowych z dachu budynku proponuje się system grawitacyjnego odprowadzania wód za pomocą rynien spustowych dn 110mm wyposażonych w rewizje zgodnie z wytycznymi określonymi w PB br. budowlanej.

Budowa kanalizacji deszczowej

Przepływ ścieków deszczowych przez projektowane kanały odbywać się będzie grawitacyjnie.

Projektowaną przyłącz kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC litych 200,250,315 mm klasy S, SN8 (8,0 kN/m²) z uszczelką trwale mocowaną w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego. Rury PVC oraz kształtki łączone będą za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych uszczelką wargową. Smarowanie uszczelek środkiem poślizgowym powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Na całej długości starać się zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury podziemnej. Przewody kanalizacyjne powinny być przy układaniu równoległym prowadzone w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, gazowych,
- 1,0 m od przewodów ciepłych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych,

Przewody kanalizacji deszczowej układane bez min. przykrycia wynoszącego 0,8 m należy zabezpieczyć termicznie poprzez założenie na rurociągu otuliny z jednej warstwy papy, obsypanie rurociągu piaskiem pomiędzy ścianami wykopu, zasypanie piasku i rurociągu 30cm warstwą keramzytu, nakrycie izolacyjne warstwy żużla papą bitumiczną i przysypanie papy warstwą ziemi. Montaż rurociągów, kształtek wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną.

Studzienki PP/PVC Ø400

Zastosowano studzienki rewizyjne z trzonową rurą karbowaną Ø400 które powinny spełniać następujące parametry:

- zgodność z norm PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna COBRTI Instal
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelek zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002
- producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- producent posiadający wieloletnie doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej

Rura karbowana

- rura trzonowa karbowana o sztywności $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$,

- przy prawidłowym montażu odporna na wypór wód gruntowych; dzięki falistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 5 cm

Kinety

- kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metod wtrysku z PP
- kinety z wbudowanym spadkiem dna 1,5%
- kinety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,

Rury teleskopowe

- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości:
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym);
- połączenie rury teleskopowej z włączem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe)
- rury teleskopowe dostosowane do grubości konstrukcji drogi o długości 375 mm lub 750 mm umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu włazu z nawierzchni

Zwieńczenia

- zwieńczenia studzienek D400 o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążenia na trzon studzienki i jej podłączenia
- pokrywa tworzywowa (PP) oraz elementy żelbetowe posiadające aprobat IBDiM
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat IO i/lub Q-cert.

Roboty ziemne

Roboty przygotowawcze

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików.

Wykopy

Wykonanie oraz odbiór techniczny robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-B/10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz zgodnie z warunkami BHP. Wykopy w pobliżu istniejących sieci należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Należy stosować wykopy:

- wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane i rozparte oraz o ścianach skarpowych bez obudowy. Przy głębokościach większych niż 1m niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne powinny posiadać pionowe ściany odeskowane i rozparte.
- szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych wykonywane do górnego poziomu strefy kanałowej, poniżej wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych szczelnie.

Zagospodarowanie mas ziemnych z wykopów. Nadwyżki mas ziemnych należy zagospodarować do zasypywania wykopów i zniwelowania terenu.

Układanie przewodów kanalizacyjnych w wykopie

Układanie przewodów kanalizacyjnych poprzedza przygotowanie podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie osypki ochronnej rury kanalizacyjnej. Na poziomie posadowienia rury należy przygotować podłoże z zagęszczonego piasku o wys. min. 0,15 m.

Dno wykopu należy wyprofilować w obrębie kąta 90° , które to stanowi łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Wykonywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne, rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscach złączy należy wykonać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm.

Badania i próba, w tym próba szczelności przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych powinna być zgodna z PN-EN 1610.

Obsypka w strefie rury

Ułożony odcinek rury kanałowej, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania w postaci obsypki ochronnej z piasku, na wysokość 30 cm ponad wierzch rury, którą wykonuje się z piasku sypkiego drobno- średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni.

Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołków montażowych. Dołki montażowe należy zasypać piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Zagęszczanie obsypki powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami po ok. 20 cm z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, by uniknąć uniesienia się rury.

Przy zagęszczaniu gruntu obsypki istotnym jest podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu.

Podbijanie w pachach należy wykonywać podbijakami z drewna twardego, stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej 10 cm od rury.

Zasypka rurociągu

Przed przystąpieniem do zasypki wykopu, należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej, wykonuje się gruntem rodzimym nośnym starannie rozdrobnionym – warstwami po ok. 20 cm z jednoczesnym zagęszczeniem do wskaźnika odpowiedniego dla rodzaju nawierzchni nad rurą i przestawianiem szalunku systemowego. Zagęszczenie podłoża i obsypki oraz zasypki wraz z wykopem do poziomu terenu powinno wynosić nie mniej niż 1,0 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora.

Próby i odbiory

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek należy przeprowadzić w zakresie sprawdzenia szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu i studzienki. W pierwszej kolejności należy wykonać próbę na eksfiltrację wg następujących zasad:

- próbę należy przeprowadzić odcinkami o długościach równych odległości między studzienkami (około 50 m),
 - cały odcinek przewodu zastabilizować przez wykonanie obsypki, a miejsca występowania łuków i dłuższych odgałęzień czasowo zabezpieczyć przed rozszczelnieniem
 - wszystkie otwory badanego odcinka dokładnie zaślepić.
 - podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu
 - poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience
 - po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
 - Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinien nastąpić ubytek wody w studzience górnej. Czas próby wynosi 60 minut.
- Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje, że przewód zachowuje szczelność również na infiltrację, wobec czego wykonywanie próby na infiltrację może zostać zaniechane.

1.5. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

1. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami BHP i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i instrukcją producenta oraz zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN i BN
2. Wytyczenie trasy oraz inwentaryzację powykonawczą kanalizacji deszczowej należy zlecić uprawnionemu geodecie
3. Stosować materiały z atestami dotyczącymi jakości i bezpieczeństwa eksploatacji.

Miejsca kolizji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym naniesiono na rysunkach profili podłużnych. Roboty budowlano-montażowe w miejscach zbliżenia lub przekroczenia istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem Użytkownika danego uzbrojenia.

Przepisy:

Roboty ziemne realizować zgodnie z normami:

- PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN-1610 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN-1917 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN-124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego.

Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie, sterowanie jakością.

4. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
5. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztorysowane.
6. **Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.**
7. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
8. Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów.
9. **Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.**
10. **Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.**
11. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
12. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
13. Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
14. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
15. Odbiór robót przez może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
16. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
17. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
18. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
19. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
20. Instalację grzewczą należy napełniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.

21. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności na zimno i gorąco. Podczas prób należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1 bara.
22. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć.
23. Sposób prowadzenia prób podano w pkt. 11.8.1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”. Minimalne ciśnienie próbne = p robocze + 0,2 MPa.
24. Przed wykonaniem prób szczelności całość instalacji centralnego ogrzewania w budynku należy dwukrotnie przepłukać.
25. Po wykonaniu prób szczelności, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, należy instalację wyregulować poprzez ustawienie nastaw na zaworach regulacyjnych oraz dokonać rozruchu instalacji.
26. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.
27. Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
28. Na przewodach zasilających i powrotnych w miejscach zaznaczonych na rysunkach przewidzieć króćce do podłączenia odpowietrzników i spustów.
29. W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
30. Przewody c.o. mocować do ścian i stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zawiesi instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszonych instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę. W obowiązku Wykonawcy pozostaje wykonanie systemu zawiesi dostosowanych do konkretnego producenta urządzeń i rurociągów, uwzględniając ciężar urządzeń, tłumienie drgań oraz ilość zwiesi koniecznych do montażu przewodów i urządzeń.
31. Izolacja cieplna rurociągów musi być wykonana starannie i estetycznie.

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu.

1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
2. **Materiały, urządzenia, armatura, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.**
3. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

4. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta
5. Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej

Uwaga.

Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

Opracował:

.....
mgr inż. Adam Szwed
upr. nr PDK/0063/POOS/06