

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Stwierdzenie przygotowania zawodowego
5. Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys S1 –Plan sytuacyjny branża sanitarna

Rys S2 – Rzut instalacji wod-kan

Rys S3 – Rzut instalacji wentylacji

Rys S4 – Rzut instalacji ogrzewania

Rys S5 – Profil podłużny instalacji wody

Rys S6 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej

Rys S7 – Profil podłużny kanalizacji sanitarnej

Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- podkładów architektonicznych i budowlanych;
- obowiązujących norm i przepisów;
- przepisów i wytycznych w zakresie projektowania instalacji sanitarnych;
- katalogów firmowych.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne i zewnętrzne instalacje sanitarne dla **budowy bazy wydziału WPT Zarządu Dróg Długołęka.**

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- Instalacja wodociągowa,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacje grzewcza,
- Instalacja wentylacji
- zewnętrzne instalacje wod-kan

1.3. Charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt będzie pełnił rolę garażu z częścią socjalną. Zakresem projektu jest instalacja zewnętrzna i wewnętrzna wod-kan C.O. gazu i wentylacji w hali i części socjalnej

1.4. Opis techniczny części socjalno biurowa.

1.4.1. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa zasilana będzie z projektowanego wg odrębnego opracowania przyłącza wody. Rozprowadzenie instalacji zgodnie z częścią rysunkową. Przewody prowadzić w posadzce. Prowadzenie przewodów powinno umożliwiać samokompensację wydłużeń termicznych. W przeciwnym przypadku zastosować kompensację wydłużeń.

Ciepła woda w części socjalno –przygotowywana w zasobniku CWU 100l z grzałką 2kW. Zasobnik wyposażać w moduł cyrkulacyjny.

Materiały

Instalacje należy wykonać z rur PP PN16 dla wody zimnej i PP PN20s dla wody ciepłej i cyrkulacji

Montaż instalacji

Przewody poziome główne należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego, natynkowo, bądź w posadzce. Przewody pionowe w bruzdach ściennych i w szachtach, podejścia pod przybory sanitarne w posadzce i bruzdach ściennych. Przewody mocować do ścian i podłóża za pomocą odpowiednich uchwytów (obejm) w odstępach wg instrukcji producenta. Jako izolację termiczną i akustyczną dla rurociągu wody zimnej projektuje się izolację z pianki PU o współczynniku przew. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$. Minimalna grubość przykrycia bruzd zaprawą cementową lub betonową wynosi 4 cm zaprawa klasy Z-100, B-10. Przed

zalaniem betonem lub zaprawą instalację należy wypłukać wodą i poddać próbie szczelności na zimno.

Próba szczelności INSTALACJI WODY ZIMNEJ

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności przy odłączonej armaturze zabezpieczającej. Wykonanie badania szczelności instalacji wodą zimną należy wykonać po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzenie gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji, za pomocą pompy do badania szczelności. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów. Badanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu, COBRIT - INSTAL zeszyt nr 7 (lub wg zaleceń producenta).

Próba szczelności INSTALACJI WODY CIEPŁEJ

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 80 °C.

Dezynfekcja

Płukanie i dezynfekcja instalacji c.w i cyrkulacji jest ostatnią czynnością przed oddaniem jej do eksploatacji. Płukanie przeprowadzić we wszystkich przewodach instalacji. Płukanie przeprowadza się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r., (Dz. U. nr 61 z 2007 r. poz. 417) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s. Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania. Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m³ wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

1.4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowaną kanalizację w hali należy wyprowadzić na zewnątrz do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i dalej do projektowanego wg odrębnego projektu przyłącza kanalizacji sanitarnej. Kanalizację projektuje się z rur PVC (główne rozprowadzenia) oraz PP dla podejść pod przybory. Przewody w ziemi należy układać z zachowaniem wymaganych spadków i stosując podsypkę, obsypkę i zasypkę właściwych grubości. Piony kanalizacji należy wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewką. Piony wyposażać w rewizje kanalizacyjne. Przewody nad posadzką rozprowadzić w ściankach g-k, przestrzeni stropu podwieszanego, lub w bruździe/natynkowo.

Dopuszcza się podłączenie skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych za pomocą systemowego syfonu z blokadą zapachową, odpornego na wyschnięcie – z „kulką”. Tam gdzie to możliwe skropliny odprowadzać grawitacyjnie, a w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować pompki skroplin.

Przybory i armaturę sanitarną projektuje się standardową. Szczegółowe rozwiązania wg. części architektonicznej.

Prowadzenie przewodów zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności na statyczne ciśnienie wody.

Przejścia przewodów przez przegrody o odporności ogniowej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy zapewnić swobodny dostęp do armatury poprzez montaż jej w łatwo dostępnych miejscach lub poprzez montaż rewizji.

1.4.4. Instalacja grzewcza

Założenia do obliczeń:

Założono do obliczeń temperatury wewnętrzne obliczeniowe:

- pomieszczenia biurowe: 20°C,
- pomieszczenia szatni i natrysków: 24°C,

W budynku projektuje się instalację ogrzewania za pomocą grzejników elektrycznych.

W części socjalnej zastosowano grzejniki z dyfuzorem aluminiowym wyposażone w:

- elektroniczny termostat temperatury z mikroprocesorem:
- pokrętkę z płynną regulacją temperatury w zakresie od 7 do 28° C,
- 3 zakresy temperatur pracy: KOMFORT, ANTYZAMARZANIE 7st.C, EKO (temperatura KOMFORT pomniejszona o 3,5° C),
- 5-stopniowy przełącznik trybów pracy:
KOMFORT, EKO, ANTYZAMARZANIE, STOP, PROGRAM,
- możliwość bezpośredniej instalacji programatora CHRONOPASS,
- amplituda <0,1° C,
- tolerancja <1,5° C,
- dioda LED sygnalizująca tryb pracy,
- pokrętkę regulacji temperatury KOMFORT, zeskalowane w °C,
- blokada ustawień termostatu np. przed dziećmi,
- kompatybilny z systemem sterowania PASS Program,
- bezpiecznik termiczny załączany automatycznie,
- obudowa – stal wysokogatunkowa,
- przewód elektryczny zakończony wtyczką Euro,
- czołowy wylot powietrza (kierunkowe kratki dyfuzyjne),
- kolor biały (RAL9016, lakier epoxy-polyester),

- stelaż naścienny (stal galwanizowana),
- zasilanie ~230 V/50 Hz.

Moce dobranych grzejników pokazano na rysunkach.

W łazienkach dobrano grzejniki elektryczne drabinkowe wyposażone w:

- FLUIDE – specjalny płyn grzewczy wewnątrz urządzenia,
- grzałka nurkowa wykonana z inoxidu (moc punktowa 4,3 W/cm²),
- elektroniczny termostat temperatury:
- 2 zakresy temperatur pracy: KOMFORT 15-29° C, ANTYZAMARZANIE 7° C,
- EKO (temperatura KOMFORT pomniejszona o 1-4° C),
- amplituda <0,1° C,
- tolerancja <1,5° C,
- diody sygnalizujące określony tryb pracy,
- funkcja 24 h – umożliwia automatyczne załączanie funkcji BOOST co 24 godz.,
- pokrętko regulacji temperatury KOMFORT z funkcją EKO,
- funkcja BOOST – praca z maksymalną mocą przez okres 2 godz.,
- przycisk włącz/wyłącz urządzenie,
- kompatybilny z systemem sterowania PASS Program,
- blokada ustawień termostatu np. przed dziećmi,
- funkcja SUSZENIE – umożliwia suszenie ręczników, każdego dnia tygodnia o tej samej porze,
- bezpiecznik termiczny załączany automatycznie,
- obudowa – stal wysokogatunkowa (ST 321),
- dekoracyjne uchwyty mocujące urządzenie do ściany,
- kolor biały (RAL 9016, lakier epoxy-polyester),
- zasilanie ~230 V/50 Hz.

Moce grzejników pokazano na rysunkach.

Wszystkie grzejniki należy podłączyć do instalacji elektrycznej.

1.4.5. Instalacja wentylacji

Przyjęte rozwiązania

Wymianę powietrza w pomieszczeniach części biurowo - socjalnych przyjęto zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz na podstawie wytycznych Zleceńodawcy.

Założenia:

Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego

Dla okresu zimowego przyjęto:

- | | |
|--|--------|
| - temperatura obliczeniowa | -20°C |
| - temperatura wewnętrzna biur | +20°C |
| - temperatura wewnętrzna w szatniach i umywalniach | +24 °C |

Przyjęto następującą ilość powietrza:

- biura 20m³/h·os lub 30m³/h·os dla pomieszczeń bez otwieranych okien
- jadalnia 2 x/h lub 30m³/h·os
- umywalnie 5 x/h
- WC 50m³/h
- pisuar 25m³/h
- pom. techniczne 0,5 x/h lecz nie mniej niż 30m³/h

Ilość osób dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto na podstawie ilości miejsc pracy lub porównując z analogicznym pomieszczeniem z określona ilością miejsc pracy.

Wentylacja jadalni

Dla pomieszczeń jadalni i biura zaprojektowano system nawiewno-wywiewny z wykorzystaniem wentylatorów nawiewnych i wyciągowych z nagrzewnicą elektryczną. Wyrzut zaczerp powietrza przez ścianę.

Nawiew i wywiew realizowany jest przez układ zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych zamontowanych do sufitu podwieszanego zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Nawiewniki i wywiewniki włączyć do instalacji wentylacyjnej poprzez kanały elastyczne.

Wentylacja działająca w sposób ciągły w trakcie godzin użytkowania budynku.

Wentylacja pomieszczeń szatni umywalni i WC

Dla pomieszczeń WC zaprojektowano system wywiewny z wykorzystaniem wentylatorów i wyciągowych i nawiewnych. dopływ powietrza poprzez kratki transferowe.

Nawiew i wywiew realizowany jest liniami wentylacyjnymi przez układ zaworów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych zamontowanych do sufitu podwieszanego zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Nawiewniki i wywiewniki włączyć do instalacji wentylacyjnej poprzez kanały elastyczne.

Wentylacja działająca w sposób ciągły w trakcie godzin użytkowania budynku.

Instalacje kanałowe

Instalacje stanowić będą kanały i kształtki wykonane z blachy stalowej ocynkowanej wg normy PNB-03434 w klasie szczelności A wg normy PN –B –76001 elementy okrągłe wentylacyjne typu spiro oraz typu flex.

Instalacja kanałowa prowadzona będzie w przestrzeni stropu podwieszonego, pod stropem w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego i w przestrzeni szachtów wentylacyjnych.

Do podwieszania kanałów wentylacyjnych należy stosować obejmy lub zawiesia atestowane i nie powodujące uszkodzenia izolacji cieplnej.

Kanały izolować termicznie wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o grubościach zgodnych z aktualnie obowiązującymi WT. Instalacje prowadzone na zewnątrz budynku należy dodatkowo zaizolować z płaszczem z blachy ocynkowanej.

Połączenia elastyczne na nawiewie i wywiewie to – węże TUBAFLEX. Kanały okrągłe SPIRO, oraz prostokątne ocynkowane nawiewne i wywiewne w pomieszczeniu izolowane matą AL. –gr. 30 mm. Określenie ilości powietrza i dobór zakończeń wentylacji do poszczególnych pomieszczeń oznaczono na rysunkach. Do regulacji wydajności instalacji zaprojektowano przepustnice typu na kanałach i przepustnice w skrzynkach rozprężnych.

Na przewodach wentylacyjnych należy zamontować otwory rewizyjne.

1.5 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Zakres opracowania obejmuje sieć rurociągów grawitacyjnych (wraz z infrastrukturą towarzyszącą) odprowadzających wody opadowe i roztopowe z dachów i powierzchni utwardzonych (drogi, place manewrowe i parkingi) do projektowanego wg odrębnego projektu przyłącza kanalizacji deszczowej.

Wody deszczowe z terenu inwestycji będą odprowadzane projektowanymi kanałami, z rur PVC do projektowanego przyłącza. Przed zrzuceniem wód do kanalizacji ogólnospławnej należy je oczyścić w separatorze substancji ropopochodnych w osadniku piasku.

Obliczenie ilości ścieków deszczowych.

Powierzchnia utwardzona, dachy

$$F_u = 820 \text{ m}^2 = 0,082 \text{ ha} \quad \psi=0,90$$

$$Q = 150 \times (0,082 \times 0,9) = 11,07 \text{ l/s}$$

Ilość wód odprowadzonych do projektowanego przyłącza został w warunkach ograniczony do – 5 l/s , w osadniku zostanie zamontowany regulator przepływu – 5l/s. Pozostałą ilość wód deszczowych podczas nawalnego deszczu 6 l/s należy retencjonować.

Obliczenie wielkości zbiornika retencyjnego

$$6 \times 3,6/4 = 5,4 \text{ m}^3$$

– taką ilość wód należy retencjonować .

Przyjęto zbiornik retencyjny szczelny w rurze ϕ 600 dł. 20 m. który będzie miał pojemność retencyjną 5,4 m³.

Dobór separatora

Dobrano separator np ESK 6 np. firmy ECOL-UNICON charakteryzujący się przepływem maksymalnym równym 10 l/s . Separator należy umieścić za regulatorem przepływu 5l/s umieszczonym w osadniku. Przed separatorem należy umieścić osadnik piasku o pojemności 0,8m³.

Opis przyjętych rozwiązań

Wody deszczowe z dachów, będą sprowadzane poprzez rury spustowe. Wody deszczowe z projektowanego placu przejmowane będą przez kanalizację deszczową **PVC SN8**. . Proj. wpusty podłączyć do projektowanej sieci poprzez studzienki i trójniki za pomocą przykanalików Ø200 PVC – U SN8.. Zastosowano studzienki połączeniowo–rewizyjne z kręgów betonowych z dnem prefabrykowanym z włazem żeliwnym kl. „D” a także tworzywowe Ø425. Studnie posiadać będą izolację zewnętrzną zabezpieczającą przed infiltracją wód gruntowych. Przejścia rurociągów przez ściany studzienki przy pomocy typowych przejść szczelnych osadzanych podczas produkcji lub przy zastosowaniu gumy hydrofilowej – puchnącej nieodwracalnie pod wpływem wilgoci.

Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne systemowe betonowe i tworzywowe z elementów prefabrykowanych. Studzienki kanalizacyjne betonowe należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729: 1999 i PN-EN 1917. Kręgi łączyć na uszczelki. Kręgi betonowe i fundamenty powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN H-74086. System produkowany z betonu klasy min. B 45, nasiąkliwość max. 4% , mrozoodporność F 150. Elementy denne powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach nie gorszych niż podane wyżej. Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 85 % średnicy kanału. Odgałęzienia kinet powinny być doprowadzone do wszystkich bocznych podłączeń rur wykonanych obecnie i zaślepiionych otworów rezerwowych.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne – za pomocą tulei dostarczonych przez producenta i osadzonych w betonie prefabrykatu w trakcie jego wytwarzania.

Zastosowano także prefabrykowane studzienki tworzywowe Ø425 prod. Wavin lub zgodne z normą PN-B-10729:1999

Zwieńczenia studni

Zwieńczenia studni betonowych i tworzywowych wykonać zgodnie z normą PN – EN 124, z żeliwa szarego płytkowego typu ciężkiego kl. D400.

Roboty ziemne

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki, którą należy wykonać z pospółki lub ze żwiru □2-20 mm o grubości 15 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić warstwowo ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

Rury należy układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 1,0 m dla głębokości do 1,75 m i 1,2 m poniżej głębokości 1,75 m) wykopanym koparką podsiębierną, a w miejscach kolizji ręcznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami,

o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). **Używanie zagęszczarki wibracyjnej bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.** Zagęszczarki można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 0,3 m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych, nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypkę wykopów do wysokości 20 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie podsypując piaskiem rury z boków z równoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zasypkę do rzędnej odtworzenia terenu zagęścić w całej wysokości wykopu warstwami co 20 cm ręcznie lub mechanicznie.

Grunt rodzimy może być użyty do wykonania obsypki w strefie posadowienia rury o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

- a) nie zawiera cząstek większych niż dopuszczalne dla danej średnicy rury
- b) nie zawiera grud większych niż podwojony rozmiar cząstek dopuszczalnych dla danej aplikacji;
- c) nie jest materiałem zmrożonym;
- d) nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna);
- e) jest materiałem podatnym na zagęszczanie

Zasypka powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Do zagęszczania można używać zagęszczarek wibracyjnych o masie do 200 kg.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić : do głębokości 1,2m $I_s = 0,98$, poniżej głębokości 1,2m $I_s = 0,97$.

1.6 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej na terenie

Opis ogólny

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z części socjalnej i odprowadzane do przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Materiały i uzbrojenie

Zaprojektowano rury kanalizacyjne z PVC kl. SN8 lite, Ø160 kielichowe z łącznikami i kształtkami.

Studnie rewizyjne o średnicy 1000 mm powinny spełniać wymagania normy PN – 92/B – 10729. Przejścia rur przez ściany studzienek należy wykonać jako przejścia szczelne tulejowe z uszczelką gumową. Zwieńczenia studni betonowych i tworzywowych wykonać zgodnie z normą PN – EN 124, z żeliwa szarego płytkowego typu ciężkiego kl. D400 w ciągach jezdnych i kl. B125 w terenach zielonych.

Przejścia przewodów przez ławy fundamentowe wykonać w tulejach ochronnych stalowych zaizolowanych pianką poliuretanową.

Roboty ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z zasadami jak dla kanalizacji deszczowej.

Próba szczelności kanału .

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz wytycznymi producenta.

1.7. Zewnętrzna instalacja wodociągowa na terenie

Opis ogólny

Projektowany budynek zasilany będzie z projektowanego wg odrębnego projektu przyłącza. Instalacje do celów socjalno bytowych należy wykonać z rur PEHD 100 PN10 Na każdym. Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalnych oraz bytowych dla 1 pracownika przy pracach, w których wymagane jest stosowanie natrysków wynosi 60 dm³ na dobę, a na stanowiska czyste 15 dm³ na osobę (wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody – Dz. U. Nr 8, poz. 70).

Roboty montażowe

Rurociągi ułożyć na podsypce piaskowej gr. 10 cm oraz wykonać obsypkę piaskowa grubości 10 cm.

Nad przewodem wodociągowym na wys. ok. 30 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą polietylenową (niebieską albo biało-niebieską) z napisami: „uwaga – woda”.

Roboty ziemne

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - Zeszyt 3 COBRTI INSTAL.

Wykonanie wykopów mechaniczne za pomocą koparki; w miejscach spodziewanych kolizji z uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie, bez wymiany Gruntu

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0-5,0 m, z których każda stanowi całość. Połączenie sąsiednich klatek powinno być szczelnie dopasowane.

Rury PE układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 0,8 m), odeskowanych i rozpartych.

Przed przystąpieniem do robót należy osuszyć dno tak, aby montaż rur odbywał się w gruncie suchym.

Przewód wodociągowy należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,15 m lub na podłożu wzmocnionym, w zależności od rodzaju gruntu w wykopie.

Zasypkę przewodu piaskiem do wysokości 0,20 m nad wierzch rury należy wykonać ręcznie z dokładnym podbiciem do wysokości rur i zagęszczeniem gruntu.

Dalszą zasypkę wykonać ręcznie i mechanicznie warstwami o grubości 0,3 m z zagęszczeniem każdej warstwy do 98% w skali SPD.

Próba szczelności

Instalacje wody należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa (10 bar).

W czasie próby spadek ciśnienia nie powinien nastąpić w ciągu 30 min.

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN -B-10725.

Płukanie i dezynfekcja

Płukanie należy przeprowadzić dwukrotnie tj. po próbie szczelności i dezynfekcji Prędkość przepływu wody płuczącej w przewodzie nie powinna być mniejsza niż 1,0 m/s. Wodę do płukania należy pobrać z istniejącego wodociągu.

Po przepłukaniu rurociągu czystą wodą należy dokonać jego dezynfekcji.

Dezynfekcję należy przeprowadzić roztworem chloroaminy o zawartości 20 - 30 mg/dm³ czystego chloru.

Roztwór dezynfekcyjny powinien pozostawać w przewodzie, przez co najmniej 24 godziny. Po dezynfekcji i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej na podstawie której będzie można dopuścić przyłączy do eksploatacji. Płukanie i dezynfekcję wykonać zgodnie z Rozporz. MZ i OS z dnia 31.05.1970r. (Dz. U. Nr 16).

UWAGI KOŃCOWE

- Należy stosować materiały i urządzenia posiadające atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
- Wykonanie robót należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej niezbędne doświadczenie oraz uprawnienia. Prace montażowe i próby prowadzić pod kierunkiem uprawnionych osób.
- Dopuszcza się zastosowanie innych producentów materiałów budowlanych, niż podani w opracowaniu, pod warunkiem zagwarantowania równorzędnych parametrów technicznych i technologicznych oraz zgodności z obowiązującymi wymaganiami prawnymi oraz w porozumieniu z projektantem.

Opracował: