

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE SANITARNE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany obejmujący:

PRZYŁĄCZE:

- wodociągowe
- kanalizacji sanitarnej

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE:

- zewnętrzna instalacja wodociągowa
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

INSTALACJE WEWNĘTRZNE:

- instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja ogrzewania

na potrzeby projektu projektowanego (wg odrębnego opracowania) budynku higieniczno sanitarnego w Dąbrowie Białostockiej przy ul. 11 Listopada, dz. nr geod. 236/1, powiat sokólski, woj. podlaskie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wytyczne funkcjonalne i technologiczne wydane przez Inwestora,
- Podkłady architektoniczne,
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy, warunki techniczne i inne wytyczne.

3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

3.1. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe do budynku higieniczno sanitarnego zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej woD150 ułożonej w pasie drogowym ul. 11 Listopada (dz. nr 651/1) poprzez projektowane przyłącze wodociągowe - do studni wodomierzowej oraz zewnętrzną instalację wodociągową z rur PE 100 SDR17, PN10 o średnicy dz63x3,8mm.

Wpięcie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej z rur PE projektuje się poprzez zamontowanie nawierтки samonawiercającej DN160/50. Przewiduje się zastosowanie zasuwę odcinającej DN50 z króćcami PE100 dz63mm umożliwiającej wykonanie przyłącza pod ciśnieniem, zamontowanej od razu za nawiertką licząc zgodnie z kierunkiem przepływu wody (na projektowanym przyłączy wodociągowym).

Zasuwę odcinającą projektuje się jako zasuwę DN50 bezgniazdowa, z uszczelnieniem miękkim, z trzpieniem wyprowadzonym do poziomu terenu i obudowaną skrzynką uliczną, zalecana odległość między końcówką obudowy, a spodem pokrywy skrzynki wodociągowej – ok. 25cm. W terenie utwardzonym pokrywę skrzynki wodociągowej należy zlitować z powierzchnią niwelety. Podłączenie rury PE do zasuwę wykonane przy użyciu kielicha dla rur PE dz63mm wbudowanego w zasuwę.

Zasuwę należy posadowić na betonowym bloku podporowym prefabrykowanym lub wykonanym na budowie – kl. bet. min C12/15. Skrzynkę uliczną montować na płycie podkładowej z tworzywa sztucznego lub z betonu (kl. bet. min C12/15).

Rurociąg ułożyć z zagłębieniem 1,8m, bądź minimalnym przykryciem przewodu wodociągowego 1,4m, na 10 cm podsypce piaskowej. Rurociąg należy obsypać 30 cm warstwą obsypki piaskowej. Armaturę przyłącza wodociągowego (zasuwę) oznaczyć tabliczką wykonaną z tworzywa sztucznego montowaną do betonowego słupka oznaczeniowego z wgłębieniem na tabliczki lub na trwałym elemencie zabudowy (np. ogrodzenie posesji). Trasę przyłącza pokazano na zagospodarowaniu terenu i profilu. Przyłącze oznakować taśmą oznacznikowo - sygnalizacyjną z wkładką metalową ok. 30cm nad

przewodem. Układanie taśmy wykonać w sposób umożliwiający podłączenie urządzenia do trasowania sieci, układanie taśmy zakończyć w skrzynce wodociągowej.

Wszystkie załamania w osi rurociągu przyłącza wodociągowego (poziomej lub pionowej) należy wykonać przy użyciu dopuszczalnego promienia gięcia rury podanego przez producenta rur, uzależnionego od temperatury otoczenia lub przy użyciu kształtek elektrooporowych/doczołowych.

Zestaw wodomierzowy zostanie zlokalizowany w studni wodomierzowej.

Uzbrojenie projektowanego rurociągu przyłącza wodociągowego składać się będzie z następujących elementów

- Nawiertka samonawiercająca DN160/50 -1 szt.
- Zasuwa odcinająca DN50 z króćcami PE63 - 1 szt.
- Trzpień zasuwy ze stali nierdzewnej z otworem na zawleczkę z wielokrotnym uszczelnieniem – 1 szt.,
- Klin z nawulkanizowaną powłoką EPDM- 1 szt.,
- Kształtki do rur PE łączone elektrooporowo.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę

Obliczeniowy przepływ wody zimnej wg PN-92/B-01706 (przyjęta ilość urządzeń do obliczeń):

Punkt czerpalny	Liczba [szt.]	Jednostkowe obciążenie [dm ³ /s]	Całkowite obciążenie [dm ³ /s]
płuczka	2	0,13	0,26
zlewozmywak/umywalka	3	0,14	0,42
punkt czerpalny w budynku	1	0,15	0,15
wanna/ natrysk	1	0,3	0,3
pisuar	1	0,3	0,3
		RAZEM	1,43

$$q_{\text{proj.}} = 0,682 \times (\sum q_n^{0,45}) - 0,14 = 0,682 \times (1,43^{0,45}) - 0,14 = 0,66 \text{ dm}^3/\text{s} [2,38 \text{ m}^3/\text{h}]$$

Dobrano średnicę głównego rurociągu przyłącza z rur PE 100 SDR17 dz63mm PN10.

Dobór wodomierza

Do pomiaru sumarycznego zużycia zimnej wody przez użytkowników budynku zaprojektowano wodomierz JS do wody zimnej DN20 z gwintem 1".

Dane wodomierza:

- $Q_4 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ – ciągły strumień objętości
- $Q_3 = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$ – max strumień objętości
- $Q_2 = 0,063 \text{ m}^3/\text{h}$ – pośredni strumień objętości
- $Q_1 = 0,04 \text{ m}^3/\text{h}$ – minimalny strumień objętości
- max ciśnienie robocze = 1,6 MPa

W celu zabezpieczenia przyłącza przed skutkami zmiany kierunku przepływu wody należy za zaworem odcinającym zlokalizowanym za wodomierzem, licząc zgodnie z kierunkiem przepływu wody zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN25. Zestaw wodomierzowy należy umieścić w pozycji poziomej w studni wodomierzowej zlokalizowanej na działce 236/1, lokalizacja studni wodomierzowej została pokazana na rysunku nr P-01 „Plan Sytuacyjny- branża sanitarna”. Zaprojektowano studnię wodomierzową z kręgów betonowych DN1200 z włazem przejezdny klasy D400. Przejście z rury PE na stal wykonać za pomocą kształtek elektrooporowych z gwintem zewnętrznym PE dz63mm / stal DN25.

Zestaw wodomierza zimnej wody składający się z:

- wodomierza głównego typ. JS 2,5 Smart C+ do wody zimnej DN20 z gwintem 1" – szt. 1,
- zawory odcinające DN25 - szt.2,

Poza zestawem wodomierzowym:

- zawór antyskażeniowy EA DN25 – szt.1.
- zawór odcinająco-spustowy DN25 - szt.1,
- filtr siatkowy skośny DN25 - szt.1,

kształtka elektrooporowa PE dz63mm z gwintem zewnętrznym 1"- szt.2.

Wytyczne wykonania przyłącza wodociągowego.

Z uwagi na lokalizację inwestycji w terenie zagospodarowanym, wykopy przewiduje się mechaniczne, zabezpieczając ściany wykopu szalunkami wporowymi.

Rurociągi ciśnieniowe układać na podsypce piaskowej grub. 0,10 m. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, wykonaniu podsypki, ułożeniu rurociągu należy wykonać próbę szczelności a po pozytywnym jej przejściu i odebraniu protokółarnym przez przedstawiciela Gestora sieci wodociągowej należy wykonać obsypkę z piasku zaczynając obsypywać boki rury. Wykonać obsypkę do wysokości 0,3m ponad rurę. Nad przewodem wodociągowym na wys. ok 30cm należy zamontować taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką stalową. Pozostałą część zasypki z gruntu rodzimego wykonać warstwami grubości 20 cm, starannie je ubijając do wskaźnika zagęszczenia wynoszącego 0,97 na terenie niezagospodarowanym oraz 1,0 na terenie chodnika, jezdni. Po próbie szczelności przyłącze wodociągowe wypłukać czystą wodą wodociągową. Przeprowadzić dezynfekcję wodociągu za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego w czasie 24 godzin. Zalecane stężenie 0,01 dm³ podchlorynu na 5 dm³ wody. Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru powinna wynosić około 10 mgCl₂/dm³.

Po zakończeniu dezynfekcji przewód wodociągowy ponownie należy wypłukać.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić poprzez pompowanie wody z dna wykopu.

Montaż przyłączy z PE100, wykonanie podłoża i obsypki prowadzić zgodnie z wytycznymi wykonania i odbioru rurociągów ciśnieniowych z rur PE100.

Przewody nie posiadające przykrycia gruntu min. 1,7m należy zabezpieczyć przed przemarzaniem poprzez zastosowanie warstwy keramzytu nasypanej min. 30 cm ponad wierzch rury przewodowej lub przez zastosowanie otuliny z łupków styropianowych wykonanej ze styropianu ekstrudowanego z zamkniętymi strukturami EPS 200.

Przyłącze wodociągowe uzgodnić z Gestorem sieci.

3.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane zostaną poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC Ø160 klasy SN8 łączonych na uszczelki do projektowanej studnia z tworzywa sztucznego PP dn425mm, następnie projektowanym przyłączem do istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej w ul. 11 Listopada na dz. nr geod. 651/1.

Zaprojektowano przyłącze sanitarne z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC Ø160 klasy SN8 lite, łączonych na uszczelki. Studnie zlokalizowane przyjęto jako systemowe studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego PP o średnicy DN425 z kinetą przepływową oraz zwieńczoną włazem D400.

Wytyczne wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej

Z uwagi na zagospodarowany teren oraz głębokość sieci kanalizacji sanitarnej wykopy przewiduje się mechaniczne, zabezpieczając ściany wykopu szalunkami wporowymi.

W rejonie skrzyżowań kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Na czas wykonywania robót istniejące uzbrojenie zabezpieczyć pod nadzorem dysponentów tego uzbrojenia.

Przy wystąpieniu gruntów słabonośnych które nie ma można odpowiednio zagęścić, należy wymienić na pospółkę, którą należy zagęścić przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić poprzez pompowanie wody z dna wykopu.

Kanały i studzienki montować na wyprofilowanym podłożu z pospółki o grubości 0,10 m. Ułożone odcinki rur kanałowych po uprzednim sprawdzeniu spadku ustabilizować poprzez wykonanie obsypki piaskowej o grubości 0,30 m ponad wierzch rury. Obsypkę wykonać z zachowaniem dostępu do dołków montażowych. Dołki montażowe zasypać po pozytywnej próbie szczelności łącz badanego odcinka, zasypać wykopy do rzędnych projektowanych. Obsypkę i zasypkę wykonać warstwami grubości 20 cm,

starannie je ubijając do wskaźnika zagęszczenia wynoszącego 1 pod jezdniami, chodnikami i 0,97 na pozostałym terenie.

Montaż kanałów sanitarnych, studzienek, wykonanie podłoża i obsypki prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej uzgodnić z Gestorem sieci.

3.3. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Opis projektowanych rozwiązań

Instalacja wodociągowa budynku higieniczno sanitarnego zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej woD150 ułożonej w pasie drogowym ul. 11 Listopada (dz. nr 651/1) poprzez projektowane przyłącze wodociągowe -do studni wodomierzowej oraz zewnętrzną instalację wodociągową z rur PE 100 SDR17, PN10 o średnicy $\varnothing 63 \times 3,8$ mm.

Rurociąg ułożyć z zagłębieniem 1,8m, bądź minimalnym przykryciem przewodu wodociągowego 1,4m, na 10 cm podsypce piaskowej. Rurociąg należy obsypać 30 cm warstwą obsypki piaskowej. Trasę instalacji zewnętrznej pokazano na rysunku P-01 „Plan Sytuacyjny- branża sanitarna”. Nad przewodem wodociągowym na wys. ok 30cm należy zamontować taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką stalową. Układanie taśmy wykonać w sposób umożliwiający podłączenie urządzenia do trasowania sieci, układanie taśmy zakończyć w skrzynce wodociągowej.

Wszystkie załamania w osi rurociągu zewnętrznej instalacji wodociągowej (poziomej lub pionowej) należy wykonać przy użyciu dopuszczalnego promienia gięcia rury podanego przez producenta rur, uzależnionego od temperatury otoczenia lub przy użyciu kształtek elektrooporowych/doczołowych.

Wytczne wykonania zewnętrznej instalacji wodociągowej

Z uwagi na lokalizację inwestycji w terenie zagospodarowanym, wykopy przewiduje się mechaniczne, zabezpieczając ściany wykopu szalunkami wyporowymi.

Rurociągi ciśnieniowe układać na podsypce piaskowej grub. 0,10 m. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, wykonaniu podsypki, ułożeniu rurociągu należy wykonać próbę szczelności a po pozytywnym jej przejściu i odebraniu protokółarnym przez przedstawiciela Gestora sieci wodociągowej należy wykonać obsypkę z piasku zaczynając obsypywać boki rury. Wykonać obsypkę do wysokości 0,3m ponad rurę. Nad przewodem wodociągowym na wys. ok 30cm należy zamontować taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką stalową. Pozostałą część zasypki z gruntu rodzimego wykonać warstwami grubości 20 cm, starannie je ubijając do wskaźnika zagęszczenia wynoszącego 0,97 na terenie niezagospodarowanym oraz 1,0 na terenie chodnika, jezdni. Po próbie szczelności zewnętrzną instalację wodociągową wypłukać czystą wodą wodociągową. Przeprowadzić dezynfekcję wodociągu za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego w czasie 24 godzin. Zalecane stężenie 0,01 dm³ podchlorynu na 5 dm³ wody. Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru powinna wynosić około 10 mgCl₂/dm³.

Po zakończeniu dezynfekcji przewód wodociągowy ponownie należy wypłukać.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy należy odwodnić poprzez pompowanie wody z dna wykopu.

Montaż zewnętrznej instalacji wodociągowej z PE, wykonanie podłoża i obsypki prowadzić zgodnie z wytycznymi wykonanie i odbioru rurociągów ciśnieniowych z rur PE.

Przewody nie posiadające przykrycia gruntu min. 1,7m należy zabezpieczyć przed przemarzaniem poprzez zastosowanie warstwy keramzytu nasypanej min. 30 cm ponad wierzch rury przewodowej lub przez zastosowanie otuliny z łupków styropianowych wykonanej ze styropianu ekstrudowanego z zamkniętymi strukturami EPS 200.

3.4. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane zostaną poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC $\varnothing 160$ klasy SN8 łączonych na uszczelki do projektowanej studni z tworzywa sztucznego PP $\varnothing 425$ mm następnie projektowanym przyłączem do istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej ułożonego w ul. 11 Listopada, na dz. nr geod. 651/1. Przy przejściu przewodu przez ścianę fundamentową zastosować rury ochronne stalowe $\varnothing 250$.

Rurociągi

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV Ø160 wg PN- EN 1401; 1999 o ścianie litej grubościenniej typ SN8.

Przewody kanalizacyjne na całej długości układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15cm. Nad rurociągiem wykonać obsypkę ochronną gr.30 cm nad wierzch rury z piasku wolnego od grud i kamieni. Obsypkę wykonać w dwóch etapach: I etap – ułożenie warstwy ochronnej bez przykrywania połączeń rur, II etap – po próbie szczelności i odbiorze przez dysponenta sieci przykryć warstwą ochronną pozostałe odcinki. Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej układać ze spadkiem 2%.

Rury przechodzące przez/pod fundamenty budynku układać w rurze ochronnej stalowej Ø250.

Przewody nieposiadające przykrycia gruntu min. 1,2m należy ocieplić np. warstwą 30cm keramzytu ułożonego na folii PE.

Roboty ziemne

Wykopy wykonywać mechanicznie na odkład oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem, z pionowym zabezpieczeniem ścian wykopów wg PN-B-10736, BN-83/8836-02, oraz przepisami BHP.

Lokalizację kolizji określono na podstawie informacji z mapy, a także oszacowania głębokości położenia istniejącego uzbrojenia. W celu dokładnego określenia lokalizacji kolizji należy wykonać przekopy kontrolne. Prace te należy wykonywać ręcznie.

Wykopy zasypywać warstwami, prowadzić równolegle zagęszczenie ręczne obsypki. Grunt zagęszczać, zgodnie wytycznymi układania rur. Przewody przed zasypaniem winny być sprawdzone pomiarami w planie i pomiarami rzędnych wysokościowych oraz odebrane przez instytucje eksploatującą daną sieć. Przy układaniu rurociągu zachować warunki montażu określone przez producenta rur.

W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzonych robót, na wody gruntowe sposób odwodnienia wykopów uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Budowlanego, a prace rozliczyć na podstawie potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru wpisów do dziennika budowy. Należy zastosować zestaw igłofiltrów lub pomp powierzchniowych w zależności od faktycznego poziomu wód gruntowych.

Napotkane w trakcie robót uzbrojenie niezainwentaryzowane należy zabezpieczyć oraz powiadomić odpowiednie instytucje.

Wszystkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem i akceptacją Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych wykonać pomiary stopnia zagęszczenia zasypki w obecności Wykonawcy robót drogowych i Inspektora Nadzoru tych robót. Regulację góry studzienek rewizyjnych wykonać dopiero po urządzeniu zagospodarowania terenu oraz po ułożeniu nawierzchni chodników.

3.5. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej użytkowej

Woda do budynku doprowadzona będzie projektowanym przyłączem wodociągowym (wg odrębnego opracowania oraz zewnętrzną instalacją wodociągową. Zestaw wodomierzowy należy umieścić w studni wodomierzowej. Montaż wodomierza uzgodnić z Gestorem sieci wodociągowej.

Jako źródło przygotowania ciepłej wody w WC oraz pomieszczeniu porządkowym przewidziano jeden podgrzewacz pojemnościowy V=20l, który należy wyposażyć w naczynie przeponowe o pojemności 5dm³ oraz zawór bezpieczeństwa z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano instalację zimnej i ciepłej wody użytkowej do poszczególnych przyborów sanitarnych, która zaopatrywać będzie przybory sanitarne w układzie poziomym, prowadzone w bruzdach ściennych oraz w warstwie izolacyjnej posadzki.

Do wymiarowania instalacji przyjęto:

- wody zimnej, ciepłej - rury sanitarne wielowarstwowe z tworzyw sztucznych PEX/Al/PEX o połączeniach na złączki zaprasowywane, kształtki mosiężne.

Armatura

Na podejściu, odgałęzieniach, pod urządzenia montować zawory odcinające kulowe PN10 oraz regulacyjne. Zawory odcinające kulowe PN10, chowane szachtach instalacyjnych lub za przesłoną z płyt gipsowo-kartonowych - należy zapewnić dostęp do zaworów za pośrednictwem drzwiczek montowanych w ścianie.

Nie można prowadzić przewodów wodociągowych w budynkach nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m

Próby instalacji zw, cwu

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, szachtów instalacyjnych itp. należy wykonać dokumentację powykonawczą (również fotograficzną) oraz instalacje wody zimnej i ciepłej, należy poddać próbom szczelności, potwierdzonym protokołarnie.

Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID. Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02.

Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu, a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. pom. kotłowni), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

Izolacje cieplochronne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury. Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

3.6. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzone będą grawitacyjnie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przez projektowane przyłącze kanalizację sanitarną oraz zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur PCV ø160 SN8 lite.

Rurociągi instalacji pod-posadzkowej należy wykonać z rur PVC-U SN8 i ścianką litą, układane ze spadkiem zgodnym z częścią graficzną. Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać, przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o dwie dymensje większych. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej 10cm, obsypkę zasadniczą i górną oraz zasypkę wykonać gruntem sytkim np. pospółka z odpowiednim zagęszczeniem.

Instalacje nad posadzkową należy wykonać z rur PP-HT o maksymalnej temperaturze pracy 75°C- w przepływie ciągłym, oraz 95°C – w przepływie chwilowym. Uchwyty rur wykonać w systemie wymagań danego producenta rur z użyciem obejm z uszczelką.

Minimalna średnica podejść:

- do umywalek, zlewozmywaków: $\phi 0,05m$;
- do muszli ustępowych: $\phi 0,110m$;
- kratek ściekowych: $\phi 0,05m$,

Muszla ustępowa powinna być urządzeniem włączanym najniżej na danej kondygnacji do pionu kanalizacji sanitarnej – zabezpieczenie przed wysysaniem zabezpieczeń wodnych w syfonach.

U podstawy każdego pionu kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję. Należy zapewnić dostęp do rewizji poprzez drzwiczki o wym. 20x20cm w ścianach.

Piony kanalizacji sanitarnej należy zakończyć (zgodnie z oznaczeniami w części graficznej opracowania): ponad dachem wywiewką lub zaworem napowietrzającym.

Przybory sanitarne

W obiekcie zastosowano przybory sanitarne, jak: ceramiczne umywalki owalne z otworem i przelewem z syfonem butelkowym, ceramiczne muszle ustępowe wg. projektu architektury.

Zaprojektowano wpust podłogowy dn50 z suchym syfonem (zabezpieczenie przed przenikaniem zapachów i robactwa). Przed montażem armatury i urządzeń sanitarnych należy uzyskać akceptację materiałową Inwestora.

Wytyczne prowadzenia przewodów

Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze określonym spadkiem i w kierunku przyłącza, zgodnie z częścią graficzną opracowania. Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach odpływu należy stosować dodatkowe mocowania.

Przewodów z PVC nie należy prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, gazu, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1m, a w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Rury ochronne należy instalować na wszystkich przejściach, również na tych nie ujętych w części graficznej. Wszelkie problemy z przebiegiem poziomów kanalizacji sanitarnej rozwiązywane będą na bieżąco, w trakcie realizacji inwestycji.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. pom. kotłowni), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

Badanie szczelności instalacji kanalizacji

Podjęcia i piony kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody doprowadzonej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy kanalizacyjne należy wypełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem i poddać obserwacji.

3.7. Instalacja ogrzewania

Źródłem ciepła dla pokrycia strat ciepła pomieszczeń, będą grzejniki elektryczne z termostatem.

Grzejnik elektryczny panelowy podwyższonym stopniu ochrony IPX4, z zabezpieczeniem przed przegrzaniem. Sterownik pozwala na regulowanie temperatury w zakresie od 5°C do 30°C oraz posiada mrozoochronny tryb pracy.

Dane techniczne grzejnika:

- moc grzewcza 0,5kW; 1,0kW
- zasilanie 230V/50Hz
- elektroniczny termostaat,
- ochrona przeciwbryzgowa IP24,
- stopień ochrony IPX 4
- stelaż ścienny w zestawie,
- inteligentny sterownik,
- zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- grzałka niskotemperaturowa,
- wbudowany promiennik,
- ochrona antyzamarzaniowa

4. UWAGI KOŃCOWE

- 1 Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” wyd. 1977 r.
 - 2 W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
 - 3 Wszystkie materiały zastosowane w instalacji muszą posiadać atesty polskie COBRTI INSTAL i PIH. Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu
 - 4 Wszystkie podane w projekcie materiały i urządzenia są propozycją i dopuszcza się zastosowanie innych pod warunkiem zachowania standardu i parametrów urządzeń.
 - 5 Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
 - 6 Sieci i przyłącza wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1994 roku.
 - 7 Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.
 - 8 Całość robót powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
 - 9 Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć zgodę na zastosowanie, wydaną przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Warszawie.
 - 10 Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
 - 11 W miejscach przejść kanałów lub przewodów przez przegrody budowlane wydzielające wyznaczone strefy pożarowe należy stosować klapy przeciwpożarowe i odpowiednie zabezpieczenia dla przewodów rurowych.
 - 12 Rozprowadzenie przewodów sygnalizacyjnych układów automatyki należy montować naściennie.
 - 13 Obsługa urządzeń oraz ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p.poż.
- Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodny z:
- Normą PN-EN 12599 „Wentylacja budynków-Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
 - Warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - Wymaganiami i zaleceniami obowiązującymi na mocy Polskiego Prawa Budowlanego.
 - Zgodnie ze sztuką budowlaną,
 - Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wydanymi przez COBRTI INSTAL.
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych wydanymi przez COBRTI INSTAL
 - Obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, rozporządzeniami i polskimi normami i Instrukcją Producenta rur i zastosowanych urządzeń.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie a ich montaż i eksploatacja zgodna z wytycznymi producenta. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać rysunek powykonawczy z przebiegiem instalacji w budynku.
- Po wykonaniu instalacji i ich rozruchu należy przekazać użytkownikowi instrukcje obsługi dotyczące poszczególnych urządzeń i systemów, a także przekazać wytyczne eksploatacji spójne z założeniami projektowymi. Przeprowadzenie instruktaży i szkoleń osoby wskazanej przez inwestora powinno być potwierdzone protokółarnie.

Opracował: