#  Opis techniczny

**do projektu budowlanego instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji wodociągowej – woda zimna, c.w.u. , cyrkulacja oraz instalacja p.poż. - budynek szkoły z salą sportową i przedszkolem, Gromoty dz. nr 329 i 330, obręb 12 Gromoty gm. Iława**

**Zawartość opracowania**

- opis techniczny i obliczenia

- rysunki - 20 szt. ( nr rys. 1A, 1B, 1C, 2, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4C, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)

**1. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadza się do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez przykanaliki wprowadzone do studzienek przy budynku. Instalację kanalizacyjną wewnątrz budynku (przewody pionowe i poziome) wykonać z rur PVC lub PP kielichowych łączonych na uszczelkę gumową. W kielichach rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Stosować systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowlanych wg PN-EN 1329-1.

Odpowietrzenie instalacji kanalizacyjnej za pomocą pionów odpowietrzających z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połać dachową. U nasady pionów montować rewizję. Odprowadzenie ze studzienki schładzającej zasyfonować. Odprowadzenia skroplin z centrali wentylacyjnej wprowadzić do pionu kanalizacyjnego. Przed wprowadzeniem do przyboru lub pionu na instalacji skroplinowej wykonać syfon z kolanek o wysokości minimum 10cm.

Piony kanalizacyjne prowadzone są w ściennych bruzdach. Podejścia do przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. Przewody mocować do przegród budynku za pomocą uchwytów z podkładkami elastycznymi.

Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych klasy SN8, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe, ściany konstrukcyjne) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych od rur przewodowych. Stosować tuleje z rur stalowych zabezpieczonych powłoką zewnętrzną antykorozyjną, średnice rur ochronnych Dz = 219,1 x 6,3 mm (160), Dz = 168,3 x 4,5 mm (110).

Przy przejściu przez przegrody p.poż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety lub kołnierze ognioochronne o odporności ogniowej EI 120.

Przykanaliki wprowadzono do projektowanych studzienek.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

**2. Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji oraz instalacja p.poż.**

Budynek zasilany będzie w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze PE dn 90 mm. Przyłącze zakończyć wodomierzem usytuowanym w pomieszczeniu kotłowni- budynek projektowanej szkoły. Zestaw wodomierzowy montować na konsoli na wysokości około 0,8 m nad posadzką. Skład zestawu od strony przyłącza stanowią : zawór kulowy DN 65 mm, wodomierz jednostrumieniowy Flostar-M DN 50 mm, zawór kulowy DN 65 mm z kurkiem spustowym, zawór antyskażeniowy typu EA DN 65 mm, zawór kulowy DN 65 mm.

Obliczeniowe zużycie wody (przepływ sekundowy):



* q=0,682 x Σqn^0,45-0,14=2,17 l/s=7,82 m3/h
* do wewnętrznego gaszenia pożaru wg PN-97/B-02865 dla hydrantów:

ø25 mm Gppoż = 2 x 1,0 dm3/s = 2,0 dm3/s = 7,2 m3/h

Dla opomiarowania wody dobrano wodomierz jednostrumieniowy Flostar-M DN 50 mm o parametrach: przepływ nominalny Qn= 15,0m3/h, próg rozruchu q = 15 l/s, przepływ maksymalny Qmax = 30 m3/h. Montaż zgodnie z PN-B-10720: 1998. Za wodomierzem po stronie instalacji zamontować zawór antyskażeniowy typ EA DN 65 mm.

Rurociągi wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji wykonać z rur z polietylenowych wielowarstwowych np. TECEflex. Przewody c.w.u. oraz cyrkulacji powinny znajdować się nad przewodami wody zimnej. Podstawowym systemem łączenia rur jest tzw. metoda aksjalnego zaciskania (nasuwania) tulei na złącze. W miejscach niedostępnych (w bruzdach ściennych i posadzce) stosować złączki przeznaczone do systemu zaciskania przy pomocy tulei zaciskowej, złączki z tworzywa PPSU (zakres średnic 14 -20 mm) lub mosiężne (zakres średnic 14 -63 mm). W miejscach dostępnych stosować złączki mosiężne skręcane. Podejścia pod urządzenia (przybory sanitarne) wykonać w bruzdach ściennych całkowicie izolowane. Połączenia z armaturą za pomocą połączeń gwintowanych. Można stosować przewody z innego materiału przy zachowaniu odpowiednich średnic. Sposób montażu - wg wytycznych producenta rur. Rurociągi główne rozprowadzające poprowadzono pod stropem w komunikacji. Przykrycie (zamaskowanie) przewodów wg projektu architektury. Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (stropy, ściany konstrukcyjne) należy wykonywać w tulejach osłonowych PCV wystających na 2 cm z obu stron przegrody i wypełnionych plastycznym uszczelnieniem nie hamującym ruchu osiowego rury. Średnica rury osłonowej powinna być o dwie średnice większa od przewodowej. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach należy zamontować kołnierze ogniochronne o odporności REI 120.

Zwracać uwagę by połączenia znajdowały się poza przejściem przez przegrodę. Stale podpory mocujące umieszczać w miejscach większych obciążeń przewodów, np. przy wodomierzu, armaturze lub przy punkcie odgałęzienia. Rury chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i przed uszkodzeniem mechanicznym.

Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach stalowych i tworzywowych. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Przewody poziome instalacji z polietylenu mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odległość pomiędzy poszczególnymi podporami przesuwnymi zależna jest od temperatury czynnika oraz od średnicy zewnętrznej przewodu: Rozmieszczenie podparć przesuwnych dla rur z wkładką „stabil” w odległościach minimalnych (w cm) jak niżej dla temperatury przepływającej wody —► t = 60°C.

* Dz 16 —> 110 cm
* Dz 20 -> 110 cm
* Dz 25 -> 125 cm
* Dz 32 -> 145 cm
* Dz 40 -> 160 cm
* Dz 50 — > 180 cm

Uwaga: Instalację należy wykonać w całości (w jednym etapie), zarówno dla istniejącego i dla projektowanego budynku.

Armatura

Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy dn15 mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe dn15 mm. Przy pisuarach zamontować spłuczkę pisuarową.

Kompensacja

W celu umożliwienia kompensacji rurociągów należy stosować kompensacje typu „L”, typu „Z” oraz typu „U". Zamontować punkty stale na środku odcinków pionowych rurociągów oraz przy kompensacjach - patrz wytyczne producenta. Sposób podłączenia przewodów rozdzielczych poziomych do pionu powinien umożliwiać kompensację.

Izolacja instalacji wodociągowej

Roboty izolacyjne rozpoczynać po przeprowadzeniu prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej.

Przewody zaizolować przy pomocy osłon termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej antykondensacyjnej, spełniającej wymagania PN-85 B-02421 o temperaturze pracy czynnika do 95°C np. typu: Tubolit DG i Tubolit S (Annaceli), Armaflex lub Thermalfex FRZ i Thermacompakt S (Thermaflex) lub innych producentów spełniających wymagania normy.

Próba szczelności

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

* użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
* prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
* prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

Instalacja p.poż.

Na potrzeby p.poż. budynków szkoły i przedszkola projektuje się odrębną instalację hydrantową, rozdział za zestawem wodomierzowym. Na przewodzie wody użytkowej ( przy odgałęzieniu z instalacją hydrantową) należy zamontować zawór pierwszeństwa VV 300 DN 65 mm zabezpieczający instalację hydrantową przed spadkiem ciśnienia.

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru wg PN-97/B-02865 dla hydrantów:

* ø25 mm Gppoż = 2 x 1,0 dm3/s = 2,0 dm3/s = 7,2 m3/h

W budynku szkoły zaprojektowano 3 hydranty pożarowe DN 25 mm, w budynku przedszkola 2 hydranty, lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Instalację p.poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicy DN 50, 40, 32 mm łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych. Przewody prowadzić po ścianie (pod stropem), mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

Szafki hydrantowe DN25 wyposażone zostaną w prądownice i wąż półsztywny o długości 30 m. Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki. Minimalne ciśnienie na wylocie z prądownicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm3/s. Do obliczeń przyjęto jednoczesny pobór z dwóch czynnych hydrantów. Próbę szczelności i odbiór instalacji hydrantowej wykonać analogicznie jak instalacji wody użytkowej.

Instalację w pomieszczeniach o temperaturze >16oC należy zaizolować termicznie, stosować otuliny jak na instalacji wody użytkowej.

Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

**3. Uwagi**

1. Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

 budowlano- montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Opracowała: Cecylia Dzielińska