

INSTALACJE SANITARNE – OPIS TECHNICZNY

1. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji sanitarnych wewnętrznych w ramach inwestycji p.n. Przebudowa budynku mieszkalnego wielolokalowego przy ul. Św. Walentego 30, 48-220 Łącznik, dz. nr 462/104

2. Stan istniejący.

W miejscu projektowanego obiektu znajduje się istniejący budynek wyposażony w instalacje, które zostaną zdemontowane.

3. Opis zastosowanych rozwiązań technicznych – centralne ogrzewanie.

3.1.1 Źródło ciepła

POMIESZCZENIE KOTŁOWNI

Projektuje się kotłownię na paliwo stałe (pellet) w budynku w pomieszczeniu, w którym w stanie istniejącym również znajduje się kotłownia. Kotłownia stanowi wydzielone pomieszczenie techniczne znajdujące się na poziomie piwnicy. Kotłownia wyposażona jest w komin dymowy oraz komin wentylacji grawitacyjnej. Należy wyposażyć kotłownię w studzienkę schładzającą oraz kanał nawiewny zgodnie z częścią rysunkową.

POMIESZCZENIE SKŁADU PALIWA

Pomieszczenie składu paliwa stanowi odrębne, wydzielone pomieszczenie techniczne. Projektuje się wyposażenie składu opału w system pneumatycznego podawania pelletu z samochodu dostawczego oraz pneumatyczny załadunek pelletu do podajnika kotła przy zastosowaniu zasysającej sondy ruchomej. Wykonanie układów zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami producenta systemu. W pomieszczeniu składu paliwa należy zapewnić wentylację naturalną o wydajności 1 wym/h. Doprowadzenie powietrza do kotłowni w postaci przewodu „zetowego” o wym. 300x100 mm wyprowadzonego na zewnątrz budynku przez elewację. Wywiew poprzez kratkę wentylacyjną 300x300 mm pod stropem pomieszczenia, przewód z kratki wyprowadzony na zewnątrz budynku przez elewację. Elementy wentylacyjne zakończyć na elewacji czerpnią/wyrzutnią ścienną. Kanał czerpni oraz wyrzutni wyposażyć w ręczną przepustnicę zamykającą oraz w klapę przeciwpożarową EIS120 z wyzwalaczem termicznym topikowym.

Ze względu na pneumatyczny sposób załadunku paliwa i równoczesny odciąg powstającego zapylenia przez samochód załadowniczy, na czas załadunku paliwa kratki należy zamykać na przepustnicy.

KOCIOŁ NA PALIWO STAŁE

Projektuje się kocioł na paliwo stałe (pellet) o mocy nominalnej 40 kW. Kocioł w pełni zautomatyzowany, wyposażony w wentylator z płynną regulacją obrotów, układ podawania paliwa oraz kompletny układ

automatyki sterującej (elektroniczne sterowanie procesem spalania, sonda lambda, sterownik, czujniki temperatury). Kocioł wyposażony w automatyczny system czyszczenia wymienników ciepła i palnika.

Odprowadzenie dymu/spalin z kotła wykonać przewodem stalowym ze stali czarnej lub (zabezpieczonym antykorozyjnie) lub żeliwnym, o średnicy $\varnothing 220$ mm, poprzez włączenie do istniejącego komina dymowego. Przed podłączeniem nowego kotła do komina należy przeprowadzić inspekcję komina oraz wykonać jego czyszczenie. Doprowadzenie powietrza do kotłowni w postaci przewodu „zetowego” wyprowadzonego na zewnątrz budynku przez elewację. Powierzchnia przekroju kanału min 50% powierzchni komina dymowego lecz nie mniej niż 200x200 mm. Kanał „zetowy” wyposażyć w przepustnicę ręczną z blokadą min. zamknięcia w pozycji 20% otwarcia oraz w klapę przeciwpożarową EIS120 z wyzwalaczem termicznym topikowym. Otwór kanału „zetowego” w kotłowni nie wyżej niż 0,3 m nad posadzką. Elementy wentylacyjne zakończyć na elewacji czerpnią ścienną.

UKŁAD HYDRAULICZNY KOTŁOWNI

Instalację grzewczą należy zabezpieczyć przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez membranowy zawór bezpieczeństwa DN25, $p_0=3$ bar. Stabilizację ciśnienia w układzie zapewnia projektowane przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 120 dm³. Naczynie wzbiorcze należy również zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa. Dodatkowo należy wykonać instalację schładzającą kocioł w przypadku przegrzania poprzez doprowadzenie do kotła zimnej wody użytkowej w komplecie z termicznym zaworem bezpieczeństwa. Kocioł fabrycznie wyposażony w węzownicę schładzającą. Doprowadzenie zimnej wody do węzownicy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym. Obieg kotłowy należy również wyposażyć w zabezpieczenie stanu wody.

Układ sterowania kotłem i obiegami grzewczymi wykonać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami producenta kotła. Układ automatyki wyposażyć w czujnik temperatury zewnętrznej i regulację pogodową. Instalacje hydrauliczne w kotłowni wykonać z rur ze stali czarnej. Rury należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie podkładem antykorozyjnym. Łączenie rurociągów poprzez spawanie, połączenia z armaturą gwintowane lub kołnierzowe. Zamiast stali czarnej można użyć stali INOX zaciskowej. Stosować armaturę co najmniej PN10, poza naczyniami wzbiorczymi (PN6). Instalacje w kotłowni należy izolować otulinami z wełny skalnej w folii Alu.

Wymaganą grubość izolacji podano w tabeli poniżej. Instalację kotłową należy napełniać wyłącznie wodą uzdatnioną. Kotłownię należy wyposażyć w układ zmiękczenia wody. Napełnianie instalacji w sposób ręczny. Na doprowadzeniu zimnej wody użytkowej należy zastosować wodomierz, reduktor i zawór antyskażeniowy.

PRÓBY SZCZELNOŚCI

Po zakończenia wykonywania prac montażowych należy wykonać próby szczelności z pominięciem zaworów bezpieczeństwa, naczyń przeponowych oraz zbiornika buforowego. Parametry próby: czynnik woda, czas 2 h, ciśnienie 4,5 bar (1,5x ciśnienie robocze).

URUCHOMIENIE KOTŁOWNI

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych przeprowadzić „odbiór kominiarski” w celu stwierdzenia prawidłowości podłączenia kotła do komina dymowego oraz spełnienia wymagań odnośnie wentylacji pomieszczenia. Uruchomienie kotłowni przeprowadzić zgodnie z DTR producenta kotła. Wskazane jest uruchomienie urządzeń kotłowni przez autoryzowany serwis producenta.

WYTYCZNE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

- Pomieszczenie kotłowni należy wydzielić pożarowo: ściany EI 60, strop REI 60, drzwi EI 30.
- Pomieszczenie składu paliwa należy wydzielić pożarowo: ściany EI 120, strop REI 120, drzwi EI 120.
- Kocioł powinien być zainstalowany na fundamencie, nie mniej niż 5 cm nad poziomem posadzki.

WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do: kotła, układu podawania paliwa, sterowników obiegów grzewczych, stacji zmiękczenia wody – zgodnie z wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń.

UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz instrukcjami montażu.

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR i wytycznymi producenta. Przy realizacji zadania

należy przestrzegać przepisów BHP oraz ppoż. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać

aktualne, wymagane prawem deklaracje, świadectwa, atesty, certyfikaty.

Wszelkie zmiany materiałowe/urządzeń

wydanych w projekcie należy uzgodnić z Projektantem.

3.1.2 Centralne ogrzewanie części mieszkaniowej i usługowej

Obliczenie strat ciepła oraz wyznaczenie współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych przeprowadzono w oparciu o normy:

* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie :

- Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie

* PN-EN 12831-2006 – Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

*PN-EN 12831-2006 - projektowe temperatury zewnętrzne , przyjęto $t_z = -20^{\circ}\text{C}$

*PN-EN 12831-2006 – projektowe temperatury wewnętrzne , przyjęto $t_w = +20^{\circ}\text{C}$, oraz $t_w = +24^{\circ}\text{C}$

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w oparciu o obliczeniowe straty ciepła. Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych spełniają wymagania Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przyjęte maksymalne parametry instalacji grzewczej to $80/60^{\circ}\text{C}$ dla ogrzewania grzejnikowego.

Projektuje się ogrzewanie grzejnikowe w systemie rozdzielaczowym.

Zaprojektowano wodne ogrzewanie grzejnikowe z rozdzielaczami podtynkowymi. W toaletach części usługowej należy stosować grzejniki aluminiowe, pozostałe zaprojektowano w budynku jako stalowe płytowe oraz drabinki w łazienkach w mieszkaniach. Zaprojektowano w każdym z mieszkań i lokali usługowych szafkę podtynkową z rozdzielaczem ogrzewania podłogowego ze stali nierdzewnej wyposażony w zawory odcinające na belce powrotnej i zasilającej, dwa zawory odpowietrzające i dwa kurki spustowe, zawory termostatyczne dostosowane do montażu głowic termoelektrycznych, przepływomierze na każdej pętli. Lokalizację rozdzielaczy pokazano na rzucie budynku. Rozdzielacze należy zainstalować w szafkach podtynkowych systemowych. Rury doprowadzające do powierzchni grzewczych należy poprowadzić w posadzce lub w bruzdach ściennych.

W każdym z lokali mieszkalnych zaprojektowano liczniki ciepła jako element wyposażenia skrzynki rozdzielacza.

3.1.3 Ogrzewanie części wspólnych

Obliczenie strat ciepła dla części mieszkaniowej oraz wyznaczenie współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych przeprowadzono w oparciu o normy:

* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie :

- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie

* PN-EN 12831-2006 – Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

*PN-EN 12831-2006 - projektowe temperatury zewnętrzne , przyjęto $t_z = -20^{\circ}\text{C}$

*PN-EN 12831-2006 – projektowe temperatury wewnętrzne , przyjęto $t_w = +20^{\circ}\text{C}$, oraz $t_w = +24^{\circ}\text{C}$

W częściach wspólnych zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe bezpośrednio z pionów.

3.1.4 Przejścia przez przegrody budowlane

W miejscach przejścia przewodów przez ściany, stropy, dylatacje <0,04m należy osadzić tuleje ochronne z PP, PE lub ze stali. Wolną przestrzeń między rurą, a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

3.1.5 Przejścia przez przegrody p-poż.

W przypadku przejścia projektowanych przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy:

- na rurach wykonanych z tworzywa sztucznego przewody o średnicy od Dn32 do Dn150 wykonać uszczelnienie opaską ogniochronną oraz masą ogniochronną lub zaprawą ogniochronną,
- na rurach wykonanych z tworzywa sztucznego przewody o średnicy powyżej Dn150 zabezpieczyć kołnierzami ogniochronnym oraz masą ogniochronną lub zaprawą ogniochronną,
- wolne przestrzenie, do szerokości 5mm, pomiędzy otworem w ścianie lub stropie a rurą lub zewnętrzną otuliną izolacyjną rury należy wypełnić akrylową masą ogniochronną. Szczeliny o szerokości większej niż 5mm należy wypełnić zaprawą ogniochronną.
- na korpusach wpustów znajdujących się w stropach wykonać zabezpieczenie p.poż. za pomocą opaski i masy ogniochronnej lub zaprawą ogniochronną,
- przy zabezpieczeniu kołnierzami ogniochronnymi lub opaskami ogniochronnymi przejść przez ściany montować dwa kołnierze lub dwie opaski- po obu stronach ścian,
- przy zabezpieczeniu kołnierzami ogniochronnymi i opaskami ogniochronnymi przejść przez stropy montować jeden kołnierz lub jedną opaskę- od dołu stropu.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przepusty dla rur niepalnych zabezpieczyć należy zaprawami ogniochronnymi (wewnątrz przepustu) z wypełnieniem z wełny skalnej, a

wykończyć masami i farbami (powłokami) ogniochronnymi i uzupełniającą zabezpieczyć pastami pęczniającymi.

- Wszystkie przejścia p.poż. dla rur palnych i niepalnych muszą być systemowe i posiadać aktualne certyfikaty oraz atesty – prawidłowość wykonania przepustów p.poż. powinna być bezwzględnie zweryfikowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3.1.6 Przewody

Przewody rozprowadzające oraz piony projektowane są z rur wielowarstwowych zespolonych składających się z 3 warstw: PE-Xc_Al_PE-X. Składowanie rur powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym zabezpieczonym przed wodami opadowymi.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

3.1.7 Izolacje

Wszystkie przewody rozprowadzające należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji. Przy nakładaniu izolacji należy zapewnić odpowiednie przyleganie izolacji do rur względnie mocować izolację spinkami lub taśmą. Gałazki grzejnikowe pomiędzy ścianą a przyłączem typu V grzejnika należy prowadzić bez izolacji termicznej, na wyjściu ze ściany zastosować elementy maskujące systemowe. Grubość izolacji dobrać wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m \cdot K)]$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4

7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań zlp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
<p>Uwaga:</p> <p>1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.</p> <p>2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.</p>		

3.1.8 Zasady ogólne

Stosować należy następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- nie wolno prowadzić przewodów instalacji ogrzewczej powyżej przewodów elektrycznych.
- nie wolno prowadzić przewodów instalacji ogrzewczej poniżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.
- minimalne odległości przewodów wody grzewczej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.
- instalację montować tak, aby połączenia nie wypadały w przegrodach budowlanych.
- wszystkie elementy systemu muszą być chronione podczas montażu i transportu przed uderzeniami, upadkiem czy innymi uszkodzeniami mechanicznymi.
- montaż powinien odbywać się przy temperaturze powyżej 5°C. Niskie temperatury podczas lutowania utrudniają uzyskanie niezawodnych połączeń.
- można stosować izolację ze spienionego polietylenu lub poliuretanu.

Po montażu instalacji należy dokonać płukania i próbę szczelności instalacji. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

3.1.9 Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

3.1.10 Próba szczelności instalacji C.O. – nie dotyczy ogrzewania podłogowego

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

Prowadzenie prób ciśnieniowych powinno odbywać się po upływie 24 godzin od zakończenia spawania. Na czas próby armaturę i inne elementy należy odłączyć i zastąpić je zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Napętnioną wodą instalację należy odpowietrzyć.

Instalację należy poddać działaniu ciśnienia równego 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to należy w okresie 30 minut dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10 min.

Próbę wodną zgodnie z PN-ENV12108 należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napętniony wodą na 24 h przed próbą,
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40 °C,
- podczas badania instalację należy odłączyć od źródła ciepła,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie oczyścić i odpowietrzyć.
- przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20 °C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbną zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora, Inspektora nadzoru i Wykonawcę.

Przed uruchomieniem instalacji należy wyregulować przepływy na poszczególnych obiegach i odbiornikach i przedstawić protokół z regulacji.

3.1.11 Montaż izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po

potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

4. Instalacja wodociągowa

4.1 Instalacja wewnętrzna

Projektowana instalacja wodociągowa ma za zadanie doprowadzenie wody do lokali mieszkalnych oraz usługowych. Na wniosek Inwestora projekt zakłada wykorzystanie istniejącego przyłącza wodociągowego aczkolwiek dla aktualnego zapotrzebowania obiektu znajduje się ono na granicy hydraulicznej wydajności. Zaleca się wymianę istniejącego przyłącza na średnicę o przynajmniej jeden typoszereg większą.

Woda zimna

Rozprowadzenie wody przewidziano w posadzkach, pod stropem piwnicy oraz w bruzdach w ścianach, zabudowach instalacyjnych stelażowych i ściankach karton-gips. Obudowy i ścianki karton gips wykonać zgodnie z projektem architektury.

Instalacja wody zimnej w obrębie pom. technicznego w piwnicy zostanie wykonana z rur stalowych ocynkowanych, poza pomieszczeniem technicznym z rur sztywnych PE-Xc_Al_PE-X.

Instalacja wodociągowa w obrębie mieszkań, lokali usługowych, części wspólnych i węzłów sanitarnych zostanie wykonana z rur wielowarstwowych PE-Xc_Al_PE-X.

Na instalacji wody zimnej zostaną zabudowane zawory odcinające poszczególne piony wodociągowe.

Na instalacji zostanie zabudowana typowa armatura o wolnym przelocie dla ciśnienia PN10.

Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawory odcinające. Pod każdym pionem wodociągowym należy zamontować zawory odcinające z możliwością spustu wody.

Doprowadzenie wody do poszczególnych części budynku będzie realizowane przy zachowaniu braku instalacji mokrych nad pomieszczeniami elektrycznymi.

W piwnicy/garażu na rurach wodociągowych należy stosować zespół grzejny z wbudowanym termostatem o mocy kabla grzewczego min. 16 W/m, o temp. załączenia +4°C.

Instalacja wody ciepłej użytkowej i cyrkulacji

Instalacja wody ciepłej w piwnicy zostanie wykonana z rur sztywnych PE-Xc_Al_PE-X mogących pracować stale pod jednoczesnym wpływem ciśnienia i temperatury na poziomie 10 bar i 95°C. W kotłowni należy stosować rury stalowe.

Instalacja wodociągowa w obrębie mieszkań, lokali usługowych, części wspólnych, węzłów sanitarnych i części wspólnych zostanie wykonana z rur wielowarstwowych PE-Xc_Al_PE-X mogących pracować stale pod jednoczesnym wpływem ciśnienia i temperatury na poziomie 10 bar i 95°C.

Instalacja wodociągowa będzie zasilala w wodę ciepłą i cyrkulacyjną wszystkie przybory znajdujące się w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych.

Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawory odcinające.

Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

4.1.1 Przejścia przez przegrody budowlane

W miejscach przejścia przewodów przez ściany, stropy, dylatacje <0,04m należy osadzić tuleje ochronne z PP, PE lub ze stali. Wolną przestrzeń między rurą, a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

4.1.2 Przejścia przez przegrody p-poż.

W przypadku przejścia projektowanych przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy:

- na rurach wykonanych z tworzywa sztucznego przewody o średnicy od Dn32 do Dn150 wykonać uszczelnienie opaską ogniochronną oraz masą ogniochronną lub zaprawą ogniochronną,
- na rurach wykonanych z tworzywa sztucznego przewody o średnicy powyżej Dn150 zabezpieczyć kołnierzami ogniochronnym oraz masą ogniochronną lub zaprawą ogniochronną,
- wolne przestrzenie, do szerokości 5mm, pomiędzy otworem w ścianie lub stropie a rurą lub zewnętrzną otuliną izolacyjną rury należy wypełnić akrylową masą ogniochronną. Szczeliny o szerokości większej niż 5mm należy wypełnić zaprawą ogniochronną.
- na korpusach wpustów znajdujących się w stropach wykonać zabezpieczenie p.poż. za pomocą opaski i masy ogniochronnej lub zaprawą ogniochronną,
- przy zabezpieczeniu kołnierzami ogniochronnymi lub opaskami ogniochronnymi przejść przez ściany montować dwa kołnierze lub dwie opaski- po obu stronach ścian,
- przy zabezpieczeniu kołnierzami ogniochronnymi i opaskami ogniochronnymi przejść przez stropy montować jeden kołnierz lub jedną opaskę- od dołu stropu.

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przepusty dla rur niepalnych zabezpieczyć należy zaprawami ogniochronnymi (wewnątrz przepustu) z wypełnieniem z wełny skalnej, a wykończyć masami i farbami (powłokami) ogniochronnymi i uzupełniając zabezpieczyć pastami pęczniającymi.
- Wszystkie przejścia p.poż. dla rur palnych i niepalnych muszą być systemowe i posiadać aktualne certyfikaty oraz atesty – prawidłowość wykonania przepustów p.poż. powinna być bezwzględnie zweryfikowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

5.1 Instalacja wewnętrzna

Projektuje się kanalizację sanitarną w całym budynku.

Ścieki sanitarne z budynku będą na terenie działki inwestora transportowane systemem rur do sieci kanalizacji sanitarnej należącej do Gestora Sieci. W ramach niniejszego opracowania nawiązuje się do projektowanego przyłącza objętego odrębnym opracowaniem.

Kanalizację sanitarną podposadzkową oraz w piwnicy projektuje się wykonać z rur PVC, łączonych na uszczelki, klasy S, SN8, jednowarstwowych, niespienionych.

U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Odpowietrzenie pionów wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną zgodnie z częścią rysunkową.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych urządzeń prowadzić w zabudowie stelażowej i ściankach kartongips.

Baterie umywalkowe i zlewowe zgodnie z projektem architektury. Pod umywalkami i zlewami zawory kulowe, kątowe, chromowane, do podłączenia baterii stojących za pomocą wężyków zbrojonych. Baterie natryskowe z mieszaczem ręcznym, ze słuchawką natryskową na wężu zbrojonym na uchwycie ściennym prętowym regulowanym. Wszystkie elementy z odlewów mosiężnych, chromowane.

Biały montaż zgodnie z projektem architektury.

Niedopuszczalne jest stosowanie zaworów splukujących, działających na zasadzie sprężyny i ciśnienia wodociągowego.

W piwnicy zaprojektowano zasyfonowane i zabezpieczone przed przedostawaniem się zapachów korytka liniowe. Zasyfonowanie pracujące także bez wody jako antyzapachowe. Korpus koryta wykonany z betonu kl. C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym, o szerokości hydraulicznej min.

100mm, wysokości całkowitej min. 80 mm + ruszt żeliwny, prętowy, pręty wzdłużne, czarny z powłoką przeciwkorozyjną, klasa wytrzymałości C-250. Ścieki z korytek odprowadzić przez studzienki systemowe producenta odwodnienia do kolektora głównego. Korytka do kolektora będą włączone poprzez zabudowanie na kolektorze studzienek 315mm z pokrywą w klasie C-250. Pokrywy studzienek mają być wykonane jako gazoszczelne – antyzapachowe. Ściek z korytek w garażu należy zebrać poprzez separator substancji ropopochodnych np. TYPU WIROSEP-OS 1,5/150 a następnie przepompować do kolektora KS pod stropem za pomocą pompy do wody brudnej np. HYDRO MPC-F 2 CRI 10-4.

Autor opracowania:

mgr. inż. Paweł Sylwestrzak

nr upr. bud. OPL/1277/PBS/16