

OPIS TECHNICZNY

Do PW instalacji wewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej i c.o.

1. Podstawa opracowania

1.1. Podstawa techniczna

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- wizji lokalnej i projektu architektonicznego,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Podstawa prawna

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- norma PN- H –74200:1998 „ Rury stalowe ze szwem gwintowane”,
- norma PN-80/H-74219 „ Rury stalowe bez szwu ogólnego zastosowania”,
- norma PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 12.04.2002 r.(z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- „Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych” wytyczne stosowania i projektowania wydane przez COBRTI „INSTAL” Warszawa,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe.

2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest projekt instalacji wewnętrznych wody ciepłej, zimnej, kanalizacji sanitarnej oraz ogrzewania z istniejących układów wewnętrznych dla nowoprojektowanej części szkoły z zapleczem zlokalizowanej przy ul. Klonowej w Lublińcu.

3. Opis stanu istniejącego

Istniejący obiekt posiada przyłącze wody z zestawem wodomierza głównego, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci ciepłej.

4. Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji

Zasilanie w wodę zimną wykonać z wpięcia za wodomierzem głównym w piwnicy. Prowadzenie w istniejącym kanale. Instalację wody zimnej wykonać z rur PP łączonych na zgrzewanie. Do zmian kierunku oraz podłączeń przyborów stosować systemowe kształtki i łączniki. Rozprowadzenie przewodów rozdzielczych w posadzce, natomiast podłączenia do armatury w bruzdach ściennych. Od głównych ciągów projektuje się wykonanie odgałęzień do poszczególnych pionów sanitarnych na których należy zabudować zawory odcinające. Odgałęzienia wykonać w formie odsadzek tak by możliwa była samokompensacja. Rozstaw uchwyty przesuwne oraz sposób wykonania kompensacji wg „Wytycznych stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji PP

Przewody wody zimnej i ciepłej projektuje się zakończyć na wysokości podłączenia do armatury czerpalnej. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności instalacji. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacje należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Instalacje wody ciepłej należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody zimnej, instalacje należy wypełnić wodą o temp. 55° C i ciśnieniu 0,6 MPa. Badanie należy przeprowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. od napełnienia ciepłą wodą. Instalację uważa się za szczelną jeśli w ciągu 20 min trwania próby manometr nie wykaze spadku ciśnienia. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji zaizolować otuliną z pianki izolacyjnej grubości zgodnie z WT natomiast wody zimnej przeciw wykraplaniu się pary wodnej. Po zaizolowaniu i wykonaniu prób szczelności przewody zabudować płytami GK. Zgodnie z warunkami technicznymi przewiduje się dezynfekcję termiczną instalacji c.c.w. podczas czasowego (okresowego) podniesienia temperatury do min. 70⁰C w źródle ciepła poprzez odpowiednie ustawienia na regulatorze. Zamontować pompę cyrkulacyjną 15PW r16c.

Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono w części graficznej opracowania. Przewody poziome instalacji oraz podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych z zastosowaniem otulin np. z tektury falistej lub wewnątrz ścianek. Należy zachować spadki 0,3%. Przy przejściach przez ścianę stosować stalowe tuleje ochronne. Woda ciepła na

potrzeby bytowo-gospodarcze sanitariatów będzie przygotowana w pojemnościowym zasobniku wody o poj. $V = 100$ l z grzałką elektryczną. Rurociągi wody ciepłej zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej gr. zgodnie z WT.

Obliczenie zapotrzebowania na wodę:

Obliczenie wykonano w oparciu o PN-92/B-01706

Rodzaj przyboru	Ilość (sztuk)	q_n (l/s)	$\sum q_n$ (l/s)
Umywalka	16	0,07	1,12
Płuczka	6	0,13	0,78
Złączka do węża	1	0,07	0,07
Razem:			\sum 2,86

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q = 0,682 \times \sum q_n^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 1,97^{0,45} - 0,14 = 0,65 \text{ l/s}$$

UWAGA: przed przystąpieniem do realizacji należy sprawdzić w piwnicy podłączenie do istniejących przyłączy zachowując wymagane spadki. Przy przejściach przez przegrody ogniowe należy stosować uszczelnienia o odpowiedniej odporności ogniowej EI. Instalacje należy obudować płytami kartonowo-gipsowymi.

4.1 Instalacja hydrantów wewnętrznych

Zgodnie z normą PN-B-02865 i Dz. U. Nr 121 poz.1138 zaprojektowano hydranty p-pożarowe HP-25 z węzłem 30 m usytuowane w komunikacji na każdej kondygnacji. Hydranty zasilane będą z wewnętrznej instalacji wodociągowej wykonanej z rur stalowych lub miedzianych niepalnych.

Zawory hydrantowe należy montować na wysokości 1,35 m nad posadzką w typowych szafkach. Należy zainstalować szafki hydrantowe wężkowe typu HW-25-30.

W części istniejącej szkoły należy wymienić na nowe szafki z hydrantami typu HW-25-30

4.2 Zabezpieczenia p.pożarowe

- Na przejściach przewodami instalacji przez stropy, dla średnic większych od 4 cm, należy wykonać przepusty o klasie odporności ogniowej EI 60 (za wyjątkiem pomieszczeń wc).

- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
- Na przejściach przez ściany i stropy pomieszczeń wydzielonych pożarowo (główna klatka schodowa i korytarz przy klatce komunikacyjnej) należy stosować przepusty instalacyjne EI 60 na wszystkich przewodach.

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur i kształtek PVC kielichowych klasy „S” np. produkcji WAVIN Metalplast-Buk.

W obrębie pomieszczeń, do których doprowadzona została woda, znajdują się podejścia (wykonane z rur PVC typu HT w systemie np. WAVIN) kanalizacyjne, umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez piony kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

U podstawy pionów na wysokości 0,35 m nad posadzką znajdują się czyszczaki umożliwiające okresowe czyszczenie pionu, natomiast szczyt pionu zakończony jest rurą wywiewną w systemie WAVIN , wyprowadzoną 0,5 m ponad krawędź dachu. Przewody układać ze spadkiem (wg części rys.) w wykopach na podsypce piaskowej gr. 15-20 cm uprzednio zagęszczonej.

Przy przejściach przez fundamenty , rury kanalizacyjne zabezpieczyć stalowymi rurami ochronnymi , a wolną przestrzeń między ściankami rury wypełnić plastycznym materiałem nie powodującym korozji. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów. Średnica pionu jest większa od średnicy największego podejścia do przyboru sanitarnego (miski ustępowej) – 0,1m. Przed wykonaniem zasypki , instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

6. Instalacja kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie dachu rurami spustowymi wg architektury. Należy przełożyć istniejącą studnię z przykanalikami. Na końcówce zamontować zasuwę burzową ze studnią .

7. Instalacja c.o.

Dla projektowanego obiektu przyjęto, że poszczególne pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą grzejników płytowych typu VN. Zapotrzebowanie ciepła $Q=38$ kW. Współczynniki przegród zgodnie z WT. Rozprowadzenie czynnika grzewczego z istniejącego węzła ciepłego zlokalizowanego w piwnicy. Na obiegu zamontować pompę obiegowa Magna 32-60 z zaworami odcinającymi i zaworem zwrotnym. Do budowy instalacji wewnętrznej należy użyć rur i kształtek PP typu TECE. Przewiduje się połączenia zgrzewane, a połączenia z armaturą - na gwint. Przewody układać wg tras w posadzce i w bruzdach ściennych wyznaczonych na rzutach i mocować za pomocą typowych uchwytów. Rurociągi izolować termicznie pianką poliuretanową o grubości zgodnie z WT.

Przejścia rurociągów przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) wykonać w rurach ochronnych wystających po 10 mm z obu stron oraz uszczelnionych materiałem elastycznym nie powodującym korozji. Przewody poziome rozprowadzające montować należy pod stropem ze spadkiem w kierunku węzła w sposób aby umożliwić prawidłowe odpowietrzenie układu i odwodnienie. Przez niektóre pomieszczenia przewody ułożyć w wykutej w ścianach bruzdzie i zaizolować. Grzejniki należy montować w miejscach oznaczonych na rzutach kondygnacji. Na grzejnikach należy zamontować zawory grzejnikowe wraz z głowicami termostatycznymi firmy Honeywel z nastawą wstępną.

Instalacja c.o. po modernizacji musi być poddana próbie szczelności wodą przez 30 minut o ciśnieniu $P_p=0,6$ MPa. Próbę należy wykonywać tylko w temperaturach powyżej $+5^0$ C. W celu wykonania próby całą instalację należy napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Po 24 godzinach dokonać przeglądu wszystkich połączeń i elementów instalacji, usunąć nieszczelności następnie wykonać próbę ponownie. Do próby należy stosować manometry ze świadectwem legalizacji. Z próby należy sporządzić protokół.

Próbie na gorąco należy wykonać po uruchomieniu źródła ciepła i po pozytywnej próbie na zimno. Próbę należy wykonywać na parametry obliczeniowe tj. przy temperaturze wody grzewczej $+90^0$ C. Bezpośrednio przed wykonywaniem próby budynek musi być ogrzewany przez min. 72 godz.

7.1 Dyspozycje montażowe

. Rozprowadzenie po ścianach pomieszczeń i w posadzce. Instalację dokładnie przepłukać, przeprowadzić próbę na zimno i na gorąco. Wszystkie przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Przed uruchomieniem instalacji c.o. na sezon grzewczy należy przeprowadzić jej przegląd oczyścić i uzupełnić ewentualne nieszczelności.

8. Wentylacja.

Wywiew z pomieszczeń WC i sanitariaty poprzez anemostaty wywiewne \varnothing 100 mm umieszczone pod stropem połączone kanałem Spiro \varnothing 160 oraz wentylatorem z czujnikiem ruchu i timerem typu EBB do wyrzutni umieszczonej nad dachem budynku. Uruchamianie wentylatora poprzez włącznik Nawiew kompensacyjny poprzez kratki w drzwiach

Pozostałe pomieszczenia projektowane wentylowane grawitacyjnie.

- *Ilość powietrza dla WC* $V=50\text{m}^3/\text{h}$ – na jedno oczko ustepowe

$V=25\text{m}^3/\text{h}$ – na jeden pisuar

Po zmontowaniu instalacji wentylacji wykonać pomiary skuteczności działania. Część elektryczna oraz sterowanie wg odrębnego opracowania – PB branża elektryczna.

9. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się wykonanie podłączenia kanalizacji sanitarnej poprzez studnie rewizyjną PCV dn 425 i dn 800 betonową do kanalizacyjnej sanitarnej na terenie szkoły. Trasę pokazano na aktualnym planie zagospodarowania terenu w skali 1:500. Sposób prowadzenia przewodu pokazano w części graficznej opracowania.

Instalację podziemną wykonać należy z rur z tworzyw sztucznych, kanalizacyjnych PVC Φ 160mm, klasy S firmy "Wavin" układanych ze spadkiem min. 1,5% w kierunku istniejącej kanalizacji sanitarnej.

10 Uwagi ogólne.

Zastosowane w projekcie materiały i wyroby przewidziane do wbudowania muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r oraz uzupełniającymi do Ustawy rozporządzeniami i obwieszczeniami wydanymi przez Ministra Infrastruktury "

Wszystkie roboty montażowe prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.04.2002 r.
- Przepisami BHP
- Niniejszym opracowaniem
- DTR urządzeń oraz instrukcjami montażu.

Opracował: