

SPIS TREŚCI

I.	OPIS TECHNICZNY	
1.	Dane ogólne	2
2.	Podstawa opracowania	2
3.	Przedmiot i zakres opracowania.....	2
4.	Zakres opracowania	2
5.	Opis przyjętych rozwiązań.....	2
5.1.	ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	2
5.2.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	3
5.3.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ WYWIEWNEJ	4
5.4.	INSTALACJA WODY ZIMNAJ.....	5
5.5.	INSTALACJA WODY CIEPŁAJ	5
6.	Wytyczne branżowe	6
7.	Uwagi końcowe.....	6
II -	ZALACZNIKI -uprawnienia projektanta.....	7

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S-1	Inst. K.S. rzut parteru - inwentaryzacja	1:50
S-2	Inst. K.S. rzut piętra - inwentaryzacja	1:50
S-3	Inst. K.S. rzut parteru - projekt	1:50
S-4	Inst. K.S. rzut piętra - projekt	1:50
S-5	Inst. wentylacji rzut parteru -projekt	1:50
S-6	Inst. wody zimnej - parter sanitariat "A"	1:50
S-7	Inst. wody zimnej - parter sanitariat "B"	1:50
S-8	Inst. wody zimnej - piętro	1:50

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO – BRANŻY SANITARNEJ

1. Dane ogólne

Temat: MODERNIZACJI DWÓCH WĘZŁÓW SANITARNYCH NA PARTERZE I WĘZŁA SANITARNEGO NA PIĘTRZE PRZY SALI GIMNASTYCZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W LUBARTOWIE

Inwestor: GMINA MIASTO LUBARTÓW
UL. JANA PAWŁA II 12, 21-100 LUBARTÓW

Adres inwestycji : UL. LEGIONÓW 3, M. LUBARTÓW

2. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno budowlany,
- Wytyczne Inwestora,
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego,
- Obowiązujące normy i rozporządzenia.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w branży sanitarnej dla inwestycji polegającej na modernizacji dwóch węzłów sanitarnych na parterze i węzła sanitarnego na piętrze przy Sali gimnastycznej w szkole podstawowej nr 1 w Lubartowie.

4. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje:

- demontaż instalacji przewidzianych do wymiany,
- wykonanie nowej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie nowej instalacji wody zimnej,
- wykonanie nowej instalacji c.w.u.
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej w sanitariatach na parterze.

Uwaga:

Z uwagi na istniejący budynek przed montażem należy sprawdzić możliwość ułożenia przewodów wg proponowanej trasy.

W razie konieczności wprowadzić zmiany na budowie i poprowadzić zgodnie z możliwościami technicznymi przy zachowaniu norm i obowiązujących przepisów.

5. Opis przyjętych rozwiązań

5.1. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Przed przystąpieniem do montażu projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej należy zdemontować istniejące podejścia do urządzeń sanitarnych w obrębie przebudowywanych pomieszczeń.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- Wykonawca jest zobowiązany sporządzić harmonogram czasowy wykonania robót demontażowych uzgodniony z Inwestorem ze względu na przeznaczenie budynku,
- Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur żeliwnych, a Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z zakresem robót demontażowych,
- Istniejące trasy poziomów sanitarnych wyznaczono orientacyjnie, należy to potwierdzić wykonując miejscowe odkrywki instalacji,
- Materiały z demontażu (rurociągi, urządzenia sanitarne,) należy przekazać Inwestorowi za potwierdzeniem protokołem zdawczo – odbiorczym,

- Materiały rozbiórkowe (gruz) Wykonawca powinien składować w trakcie budowy w przystosowanych do tego celu kontenerach oraz sukcesywnie zlecać wywożenie odpadów przez koncesjonowaną firmę,
- Roboty demontażowe instalacji kanalizacji należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania,
- Roboty demontażowe instalacji wody zimnej należy wykonać w obrębie sanitariatów tylko dla tzw. "lokalówek". Główny poziom inst. wody zimnej prowadzony na kondygnacji parteru jest poza zakresem opracowania jednak zaleca się wymianę ze względu na "kompleksowość inwestycji". Decyzja o zwiększeniu zakresu prac instalacyjnych należy do Inwestora.
- W celu właściwego wykonania robot Wykonawca powinien zdemontować istniejące zabudowy (tynk) przewodów oraz po zakończeniu robot demontażowych i montażowych doprowadzić powierzchnię ścian, posadzek i sufitów do stanu wymaganego projektem z PB branży architektonicznej.
- Dopuszcza się pozostawienie rurociągów lub części rurociągów pod posadzką parteru bez demontażu – w uzgodnieniu z Inwestorem oraz pod warunkiem odpowiadania odpływów do nowej lokalizacji pionów K.S.
- Usunięcie posadzki (skucie warstw betonowych) należy do wykonawcy robot budowlanych.
- Odpowietrzenia istniejących pionów K.S. pod stropem należy pozostawić bez zmian celem ich wykorzystania do nowego układu kanalizacji sanitarnej,

5.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Istniejące instalacje kanalizacji sanitarnej w obrębie przebudowywanych pomieszczeń podlegają wymianie z uwagi na zły stan techniczny oraz zmianę funkcji pomieszczeń oraz wymagań z tym związanych.

Część instalacji sanitarnych (inst. wodociągowe) obsługujących pomieszczenia i będących poza zakresem opracowania jest połączona z demontowanymi przewodami. Należy skoordynować na budowie prace instalacyjne by zapewnić sprawne funkcjonowanie całości obiektu.

W przebudowywanych pomieszczeniach zaprojektowano wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z podejściami odpływowymi do przyborów sanitarnych. Instalacja wykonana będzie z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej. Zastosować rury PVC wg PN-EN 1329-1:2001.

Odpowietrzenie pionów wywiewkami Ø160 wyprowadzonymi ponad dach. Do odpowietrzenia wykorzystano istniejące wywiewki kanalizacyjne. Połączenie części istniejącej z projektowaną wykonać pod stropem piętra. Na parterze w sanitariatach zastosowano też zawory napowietrzające. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Wyposażenie sanitarne budynku stanowią miski ustępowe, umywalki, natryski z odpływami linowymi oraz wpusty podłogowe.

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- 50mm do pojedynczej umywalki i natrysku,
- 75mm od kilku natrysków, umywalk,
- 110mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

Prowadzenie przewodów odpływowych oraz podejścia do przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie możliwości kompensacji wydłużeń termicznych (kielichy). Dla zapewnienia możliwości ewentualnej rewizji przewodów kanalizacyjnych zaprojektowano rewizje instalacyjne u podstaw każdego pionu. Zapewnić dostęp do rewizji - drzwiczki inspekcyjne. Odpowietrzenie instalacji kanalizacyjnej będzie się odbywało przez wywiewki kanalizacyjnej wyprowadzone ponad powierzchnię dachu.

Wszystkie podejścia do przyborów wykonać jako kryte w bruzdach w ścianach lub prowadzić po ścianach, a następnie je obudować. Piony instalacji prowadzone przy ścianach. Piony będą wentylowane poprzez wywiewki wyprowadzone ponad dach. Wywiewki zgodnie z częścią rysunkową. Należy zwrócić uwagę na połączenia odpowietrzeń kanalizacyjnych prowadzonych podstropowo lub w warstwach izolacji dachu.

Na pionach i przewodach odpływowych możliwie najbliżej przewodów spustowych umieścić czyszczaki. Mocowanie przewodów do konstrukcji stropów i ścian za pomocą typowych uchwytów. Przejście przewodów kanalizacyjnych przez przegrody konstrukcyjne w rurach ochronnych o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu.

Badanie szczelności przewodów odpływowych poprzez obserwacje przewodów po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego te przewody z pionem. Badanie szczelności podejść i pionów poprzez obserwacje swobodnego przepływu wody z wybranych przyborów sanitarnych.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z:

- warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Warszawa 1994 r.
- warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne
- warunkami Technicznymi Wykonania i Instalacji kanalizacyjnych-zeszyt nr 12 COBRTI INSTAL.

5.3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ WYWIEWNEJ

W przedmiotowych sanitariatach na parterze budynku zaprojektowano mechaniczną instalację wywiewną. Nawiewane powietrze dopływać będzie z korytarza. Sanitariaty należą do grupy pomieszczeń, w których zadaniem wentylacji jest umiejscowienie strefy zapachów i niedopuszczenie do ich rozprzestrzeniania się. Dlatego w tych pomieszczeniach utrzymuje się podciśnienie.

Mechaniczną instalację wywiewną zaprojektowano z rur Spiro. Przewody wentylacyjne będą montowane w przestrzeni podstropowej. Zwraca się szczególną uwagę na ominięcie podciągów z belek dwuteowych. W projekcie uwzględniono ich ominięcia jednak na etapie wykonawstwa dopuszcza się montaż instalacji poniżej podciągów co znacznie uprości instalację i ograniczy elementy składowe. Mocowanie przewodów wentylacyjnych do stropów wykona za pomocą obejm.

Włączenie wyciągów inst. wentylacyjnej do istniejących murowanych szachów wentylacyjnych naniesionych na podkłady architektoniczne. Zaleca się sprawdzenie ich drożności i ewentualne czyszczenie. Elementy ponad dachem bez zmian.

Przyjęte założenia

1. minimalna krotność wymian powietrza dla pomieszczeń z natryskami- 5 w/h
2. dla pom. WC z miska ustępowa 50 m³/h,

Dobór wentylatorów wywiewnych

Pierwszy z sanitariatów (obsługiwany przez układ W1) ma kubaturę około 50m³. Ilość wywiewanego powietrza ustalono tak, aby zapewniła co najmniej 5-krotną wymianę powietrza w czasie godziny. Stąd ilość usuwanego powietrza z pomieszczenia wyniesie:

$$V = 50 \times 5 = 250 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ponadto układ W1 obsługuje dwa pomieszczenia WC dla którego przyjęto po 50m³/h

Całkowita ilość wywiewanego powietrza przez układ W1 - 350m³/h.

Drugi z sanitariatów (obsługiwany przez układ W2) ma kubaturę około 60m³. Stąd ilość usuwanego powietrza z pomieszczenia wyniesie:

$$V = 60 \times 5 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ponadto układ W2 obsługuje dwa pomieszczenia WC dla którego przyjęto po 50m³/h

Całkowita ilość wywiewanego powietrza przez układ W2 - 450m³/h.

Dobrano wentylator kanałowy o parametrach jak przedstawiono w tabeli poniżej. Przyjęto pracę wentylatorów na I biegu. Wentylatory należy zamontować na każdym poziomym przewodzie wentylacyjnym, przed wlotem do murowanego kanału pionowego.

bieg	prędkość obrotowa	pobór mocy max	natężenie	wydajność max	poziom ciśn. akust.*	temp. pracy min i max	masa	regulator	ErP	nr artykułu
	[obr/min]	[W]	[A]	[m ³ /h]	[dB(A)]	[°C]	[kg]			
H3	2480	59	0,26	550	27			TLR 15 DS		
M3	2080	50	0,22	450	22	-20 +50	6	RLS-15	2018	40000749-03
L3	1610	46	0,2	350	17			NFER-15		

Praca wentylatorów sterowana od wyłącznika światła. Zastosowano wentylatory z regulatorem czasowym załączania i wyłączania.

Ustawić czas pracy wentylatora:

- - załączanie wraz z załączeniem światła,
- - wyłączanie 5 min. po wyłączeniu światła.

Otwory dopływowe i odpływowe powietrza

W każdym pomieszczeniu sanitariatów, do przewodu podłączono wyloty z zamontowanymi w pod stropem wywiewnymi tj. zaworami wywiewnymi typu Rozmieszczenie wg części rysunkowej. W pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną, okna muszą być stale zamknięte. W wentylacji tego typu nie stosuje się żadnego specjalnego otworu doprowadzającego świeże powietrze. Wykonuje się jedynie kilka otworów w drzwiach prowadzących do przedsionka sanitariatów, albo szczelinę o wysokości $1 \div 2$ cm między podłogą i dolną krawędzią drzwi.

Wykonanie

Montaż wszystkich urządzeń (wentylatorów kanałowych) wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń.

Przewody

Prostokątne przewody wentylacyjne należy wykonać typu A/1 z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody okrągłe należy wykonać typu spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Szczelności klasy A wg PN-EN-1507/2007. Wymiary przewodów powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1505 oraz PN-EN 1506.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych za pomocą typowych uchwytów zgodnie z wytycznymi producenta. Kanały wentylacyjne należy izolować wełną mineralną z folią aluminiową mm – kanały gr. 20 mm.

W przypadku przewodów elastycznych stosować jako izolowane gr. 25mm wełny mineralnej w osłonie z taśmy aluminiowej.

Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych zbrojonych samoprzylepnych. Należy zapewnić możliwość czyszczenia przewodów poprzez projektowane otwory rewizyjne w przewodach lub poprzez demontaż elementu składowego instalacji. Odległość między otworami w przewodach poziomych nie powinna być większa niż 10 m.

Regulacja i pomiary

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji.

Z przeprowadzonych prac wykonać protokoły zgodnie z PN-78/B-10440. Po zakończeniu wszystkich prac wykonać dokumentację powykonawczą.

5.4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Zaprojektowano wymianę instalacji wody zimnej z doprowadzeniem do projektowanych punktów poboru wody oraz z zasilaniem punktu zmieszania c.w.u. na kondygnacji parteru. Prowadzenie przewodów wodociągowych wody zimnej pokazano na rzutach pomieszczeń i na rysunku szczegółowym rozwinięcia aksonometrycznego instalacji wodociągowej. Instalację wykonać jako rozprowadzoną podstropowo z pionowymi zejściami do przyborów prowadzonym w bruzdach ściennych. Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne w ochronnych tulejach stalowych. Instalację wodociągową wody zimnej zaprojektowano w systemie rur wielowarstwowych (PE-RT – spoiwo-aluminium bez szwu – spoiwo – PE-RT) odpornych na dyfuzję tlenu. Rury produkowane być powinny zgodnie z normą PN-EN ISO 21003 „Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji wody ciepłej i zimnej, wewnątrz budowli”. Instalację wykonać w systemie połączeń zaprasowywanych.

Za włączeniem nowej instalacji do części istniejącej przewidziano zawory odcinające. Zastosować kulowe zawory odcinające przelotowe, gwintowane DN 32 PN 16. Przy zaworach ze złączką do węża zaprojektowano zawory antyskażeniowe typu HA. Wszelka zastosowana armatura musi posiadać atest PZH.

5.5. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ

Instalacja ciepłej wody wewnątrz budynku rozprowadzona zostanie do poszczególnych przyborów zgodnie z częścią rysunkową. W ciepłą wodę zmieszana zostaną wyposażone przybory sanitarne w sanitariatach na piętrze gdzie dostęp mają uczniowie. W sanitariatach na piętrze nie zakład się zmieszania ciepłej wody.

Instalację wodociągową wody ciepłej zaprojektowano w systemie rur wielowarstwowych (PE-RT – spoiwo-aluminium bez szwu – spoiwo – PE-RT) odpornych na dyfuzję tlenu. Rury produkowane być powinny zgodnie z normą PN-EN ISO 21003 „Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji wody ciepłej i zimnej, wewnątrz budowli”. Instalację wykonać w systemie połączeń zaprasowywanych.

Przewody wody ciepłej należy prowadzić równolegle z instalacją wody zimnej. Przewody mocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych wsporników. Odgałęzienia do poszczególnych urządzeń prowadzić w brzdach ściennych na wysokości 30cm nad posadzką. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych, a przestrzenie między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym. Przewody wody ciepłej układać ze spadkiem. Trasy prowadzenia przewodów oraz punkty podłączenia pokazano na rysunkach. Przy prowadzeniu przewodów należy zachować minimalne odległości od pozostałych instalacji: 0,1 m przy prowadzeniu przewodów wzdłuż oraz 0,02 m przy skrzyżowaniach.

Kompensacja wydłużeń termicznych będzie się odbywała poprzez naturalne załamania i odgałęzienia.

Zawory mieszające do c.w.u.

Z uwagi na charakter budynku, który przeznaczony jest na zbiorowy pobyt dzieci w poszczególnych węzłach sanitarnych przewiduje się montaż termostatycznych zaworów mieszających z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43°C, a w instalacjach dla natrysków 38°C. Urządzenie (mieszając wodę ciepłą z zimną) podaje wodę o tej samej, zaprogramowanej wcześniej temperaturze, co zapobiega poparzeniu gdyby dziecko odkręciło jedynie kran z ciepłą wodą. Lokalizacje termostatycznych zaworów mieszających pokazano na rysunkach. Mieszacze montować w górnej części pomieszczenia na ścianie w szafkach metalowych zamykanych na klucz o wymiarach 550x550 mm. Podejścia do mieszaczy wykonać z rur stalowych ok. 0,5m. Na dopływie ciepłej i zimnej wody należy zamontować filtry siatkowe oraz zawory odcinające przed i za termostatycznym zaworem mieszającym.

Projektuje się rozprowadzenie przewodów rozdzielczych ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w obrębie sanitariatów pod stropem pomieszczeń.

DANE TECHNICZNE

Cisnienie pracy	max 10 bar
Cisnienie różnicowe	max 5 bar
Temperatura pracy	max 90°C (chł. -10°C)
Zakres nastaw	35–60°C lub 20–43°C
Kvs	1,6 m³/h lub 2,5 m³/h
Dokładność regulacji	±2°C
Korpus	mosiądz DZR odporny na odcynkowanie
Stężenie glikolu	max 50%
Wymagany przepływ do poprawnej pracy zaworu	min 6 l/min

Zastosować zawory posiadające funkcję „bez oparzeń”, która powoduje zablokowanie dopływu ciepłej wody w wypadku awarii dopływu wody zimnej. Montaż zaworów mieszających wg wytycznych producenta.

W pomieszczeniach łazienkach w których występuje zmieszanie c.w.u. projektuje się baterie natryskowe czasowe Presto lub równorzędne.

Dla regulacji przepływów w przewodach cyrkulacyjnych c.w.u. zastosowano termostatyczne zawory cyrkulacyjne). Wymuszenie obiegu poprzez istniejącą instalację cyrkulacji (poza zakresem opracowania).

Regulacja działania urządzeń instalacji ciepłej wody.

Przed przystąpieniem do regulacji należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą instalację, aż do uzyskania wypływu wody niezanieczyszczonej.

Instalację uważa się za wyregulowaną jeśli pomiar temperatury wody w poszczególnych punktach poboru jest zgodny z projektem, z dopuszczalną odchyłką to ±5°C. Pomiaru temperatury należy dokonywać po 3min. od otwarcia zaworu. Przewiduje się regulację instalacji przez wykonanie nastaw na zaworach termostatycznych montowanych na przewodach instalacji cyrkulacji.

6. Izolacja instalacji wodociągowych

Przewody wody ciepłej zaizolować przed wychłodzeniem otuliną z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K), o grubościach zgodnych z załącznikiem nr 2 pkt.1.5 do Rozporządzenia MI z dnia 12.04.2002 r. Dz.U. Nr 75, poz.690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody wody zimnej prowadzone po wierzchu ścian należy zaizolować izolacją z pianki polietylenowej.

7. Próba szczelności instalacji wodociągowych

Próba szczelności

Po wykonaniu całej instalacji, przed zakryciem bruzd, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym 1,5 – krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10 barów zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych”, zeszyt 7, wydanie COBRTI INSTAL Warszawa 2003r. Instalację uważa się za szczelną jeśli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

8. Wytyczne branżowe

Branża budowlana:

Wykonać przejścia przez przegrody oraz zabudowy po zdemontowanych instalacjach.

Branż elektryczna:

Zasilić urządzenia elektryczne zgodnie z DTR.

9. Uwagi końcowe

Całość wykonywanych robót winna być zgodna z:

- Projektem Budowlanym,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Instalacji kanalizacyjnych -zeszyt nr 12 COBRTI INSTAL
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji wentylacyjnych - zeszyt nr 5 COBRTI INSTAL.
- Obowiązującymi normami i przepisami,
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690).

Projektował:

mgr inż. Tomasz Charliński

upr. LUB/0126/PWBS/15