

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża sanitarna

nazwa obiektu bud.	ADAPTACJA I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ODDZIAŁU PRZEDSZKOLNEGO I SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GŁĘBOWICACH NA ŻŁOBEK
Kategoria obiektu bud.	KATEGORIA IX
adres	GŁĘBOWICE 10, GMINA WIŃSKO, POWIAT WOŁOWSKI DZ. NR 46, OBRĘB GŁĘBOWICE
inwestor	GMINA WIŃSKO PL. WOLNOŚCI 2, 56-160 WIŃSKO

jednostka projektowania: Modestic SEBASTIAN LUSAR, ul. Kwiska 63/29, 54-210 Wrocław

SPECJALNOŚĆ	PROJEKTANT	ASTYSTENT
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Aleksander Dudek nr uprawnień: 198/99/DUW	mgr inż. Paweł Hodowany

SPIS TREŚCI

I.	OPIS TECHNICZNY	
1	Przedmiot opracowania	3
2	Podstawa merytoryczna opracowania	3
3	Zakres opracowania.....	3
4	Instalacja centralnego ogrzewania.....	3
4.1	Zapotrzebowanie mocy cieplnej pomieszczeń.....	3
4.2	Opis instalacji.....	3
5	Instalacja wodociągowa	5
5.1	Odbiór i próby instalacji wodnej	6
5.2	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	7
5.3	Instalacja wody przeciwpożarowej.....	7
6	Kanalizacja sanitarna	7
6.1	Próby ciśnieniowe.....	7
7	Instalacja wentylacyjna	8
7.1	Konstrukcje wsporcze.....	8
8	Uwagi końcowe	8
II.	RYSUNKI	
S1	Rzut parteru – instalacje sanitarne	1:50
S2	Rzut poddasza – instalacje sanitarne	1:50

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych sanitarnych dla inwestycji „Adaptacja i przebudowa pomieszczeń o. przedszkolnego i szkoły w Głębowicach na żłobek”.

2 Podstawa merytoryczna opracowania

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowe

3 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- Instalacja centralnego ogrzewania
- Instalacje wodno-kanalizacyjne

4 Instalacja centralnego ogrzewania

4.1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej pomieszczeń

Zapotrzebowanie ciepła dla obiektu pozostaje bez zmian ze względu na brak ingerencji w przegrody zewnętrzne. Przewiduje się pozostawienie grzejników w istniejących pomieszczeniach. Jedynie w miejscach, gdzie istniejące grzejniki kolidują z projektowanymi przejściami lub urządzeniami zaprojektowano zmianę ich lokalizacji. Dodatkowo pod projektowanym oknem na parterze należy zamontować grzejnik analogiczny jak pod sąsiednimi oknami.

4.2 Opis instalacji

W budynku znajdują się grzejniki żeliwne oraz płytowe. Nie przewiduje się zmian w istniejącym układzie grzejników poza niezbędnymi korektami. W pomieszczeniu 0.3E należy przełożyć istniejący grzejnik na przeciwległą ścianę. W pomieszczeniu 0.5 należy zamontować grzejnik z pomieszczenia 0.6, natomiast w pomieszczeniu 0.6 należy zamontować grzejnik płytowy 22/600 o długości 600mm zgodny ze stylem grzejników istniejących w łazienkach. Dodatkowo w pomieszczeniu 0.4 należy zamontować, pod nowym oknem, grzejnik żeliwny (lub inny uzgodniony z inwestorem) analogicznie do istniejącego grzejnika pod drugim oknem w tym pomieszczeniu.

W pomieszczeniu 0.4 należy przełożyć istniejące przewody c.o. nad posadzkę zachowując ciągłość prowadzenia przewodów pod ścianą. Ze względu na długie odcinki proste należy w tym miejscu zachować istniejącą kompensację zamieniając ją na kompensację U-kształtną. Przewód przebiegający w świetle drzwi pomiędzy pomieszczeniami 0.3A i 0.3E należy przełożyć powyżej tych drzwi.

Grzejniki w projektowanych lokalizacjach należy zasilić z istniejącej instalacji c.o. przebiegającej w pobliżu tych grzejników.

Grzejniki zaleca się montować w miejscach zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Montaż grzejników wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta grzejników. Do montażu rur i grzejników należy stosować oryginalne uchwyty i podpory.

Instalację wykonać z rur instalacyjnych miedzianych wg PN-EN 1057. Łączniki rur miedzianych muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1254. Łączenie rur metodą kielichowania i lutowania kapilarnego z zastosowaniem lutów twardych. Przewody prowadzić natynkowo.

Dla umożliwienia swobodnego wydłużania przewodów wykorzystać kompensację naturalną poprzez zmianę kierunku prowadzenia przewodów.

Izolację przewodów należy wykonać na odcinkach rozdzielczych na całej ich długości. Izolację przewodów wykonać zgodnie z wymaganiami Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r. w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Minimalne grubości izolacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury;

Zastosowana izolacja winna mieć klasę reakcji na ogień A lub B.

Instalacja została wyregulowana przy pomocy przygrzejnikowych zaworów termostatycznych z nastawą wstępną.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych (stalowych o dwie dymensje większych) umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Przestrzeń między tuleją i rurą należy wypełnić np. kitem plastycznym. W obrębie tulei nie mogą być wykonane żadne połączenia i odejścia na przewodach c.o.

Przed montażem zaworów termostatycznych całą instalację należy dokładnie przepłukać przefiltrowaną wodą wodociągową – filtr siatkowy o wielkości oczek 50-100µm. Po zmontowaniu instalacji, lecz przed jej zaizolowaniem lub ewentualnym maskowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Do prób szczelności stosować uzdatnioną wodę instalacyjną. Instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność połączeń.

Próby ciśnieniowe na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Próba trwa 30 minut.

Po przeprowadzeniu próby instalację opróżnić i napełnić wodą uzdatnioną spełniającą wymagania polskiej normy PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania

jakości wody ". Dopuszcza się napełnienie instalacji wodą z sieci ciepłowniczej przy spełnieniu powyższych wymagań.

Jeśli jakość wody będzie gorsza niż określona powyżej może wówczas dojść do wcześniejszego zużycia lub uszkodzenia zaworów i elementów regulacyjnych oraz korozji rurociągów.

Badanie zładu instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie maksymalnych parametrach czynnika grzejącego.

5 Instalacja wodociągowa

Na parterze w miejscu obecnych toalet dla chłopców powstanie łazienka dostępna z sali zabaw, natomiast w miejscu łazienki dla dziewcząt powstaną dwie oddzielne toalety dla chłopców i dziewcząt.

Na poddaszu zaprojektowano powiększenie istniejącej kuchni oraz zmieniono aranżację zmywalni.

Nowoprojektowane przybory należy podłączyć do istniejącej instalacji wody zimnej oraz ciepłej.

Jako punkty poboru zaprojektowano:

- baterię umywalkową, zlewozmywakową oraz natryskową
- zawór odcinający do płuczki ustępowej
- zawór spłukujący do pisuaru

Projektowane przybory podłączyć do istniejącej instalacji wody zimnej oraz ciepłej. Zgodnie z wcześniejszym projektem budowlanym z 2009 roku zarówno do łazienki, jak i kuchni doprowadzona jest zarówno woda zimna jak i ciepła. Podczas wizji lokalnej nie zlokalizowano wody ciepłej w łazience na parterze. W przypadku braku instalacji wody ciepłej w tej łazience należy doprowadzić wodę ciepłą z łazienki na poddaszu bezpośrednio powyżej. Jeżeli z tego powodu pojemność instalacji wody ciepłej przekroczy 3dm³ należy wykonać również przedłużenie instalacji cyrkulacji.

Przewody rozprowadzające prowadzić w ściankach działowych wykonanych z płyt GK, natomiast przy ścianach istniejących odcinki pionowe – w bruzdach ściennych, a odcinki poziome – natynkowo.

Instalację wodociągową projektuje się z rur polipropylenowych PP PN16 (np. firmy Kan-therm), rurociągi wody ciepłej oraz cyrkulacji z rur stabilizowanych. Rury PP muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Podejścia do baterii i punktów czerpalnych prowadzić pod tynkiem w bruzdach i ściankach instalacyjnych. Podejścia wykonać należy za pomocą odpowiednich tarczek/listew ściennych na stałe przytwierdzonych do ściany.

Instalacje rozdzielcze wody zimnej oraz ciepłej należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej typu FRZ - zgodnie z Dz. U. 201 poz. 1238 z 13.11.2008r,

- woda zimna - gr. 9,0mm.

- woda ciepła dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- woda ciepła dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- woda ciepła dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury.

Zastosowana izolacja winna mieć klasę reakcji na ogień A lub B.

W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów. W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, przejścia rur należy zabezpieczyć biernym systemem ochrony p.poż. firmy HILTI lub równoważnym do danego materiału przewodu i odporności oddzielenia przegrody.

5.1 Odbiór i próby instalacji wodnej

Odbiór techniczny instalacji wodociągowej obejmować powinien 3 grupy czynności :

- sprawdzenie dokumentów wymaganych przy odbiorze końcowym (atesty materiałowe, protokoły odbiorów częściowych)
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- badanie szczelności

Odbioru technicznego dokonać zgodnie z PN-/B-10700 „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Próbę szczelności wykonać bezpośrednio po montażu, przed zakryciem bruzd, przed dokonaniem izolacji cieplnej. Armaturę czerpalną zamontować po dokonaniu prób szczelności; na czas próby zastąpić ją korkami.

Badaną instalację napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić, czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy dokonać próby podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego wynosi 1,5-krotność ciśnienia roboczego, tzn. 0,9MPa. instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

Instalację ciepłej wody należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po próbie na szczelności na zimno podwyższonym ciśnieniem instalację należy wypełnić wodą o temp 55°C i ciśnieniu 0,6MPa. Badanie prowadzić w czasie nie krótszym niż 30min. Podczas próby oprócz sprawdzenia szczelności należy także skontrolować zachowanie podpór i uchwytów.

Po pomyślnym wyniku próby szczelności instalację poddać dezynfekcji 3% roztworem wodnym podchlorynu sodu lub wapnia chlorowanego przez 24godziny. Po tej czynności należy jeszcze raz przepłukać instalację oraz dokonać bakteriologicznego i fizykochemicznego.

Płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach. po przeprowadzonym płukaniu instalację pozostawić całkowicie wypełnioną wodą.

5.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Podstawowym źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej jest istniejąca kotłownia. Kotłownia jest poza zakresem niniejszego opracowania.

5.3 Instalacja wody przeciwpożarowej

Budynek jest wyposażony w instalację hydrantową. Ze względu na kolizję jednego hydrantu DN25 z projektowanymi drzwiami należy zmienić jego lokalizację zgodnie z rzutem. Nie wpłynie to negatywnie na istniejącą instalację oraz zabezpieczany obiekt.

6 Kanalizacja sanitarna

W kuchni oraz zmywalni na poddaszu należy podłączyć wszystkie przybory od istniejącej kanalizacji sanitarnej do której są obecnie podłączone przybory. Ze względu na brak dostępu nie można było zweryfikować średnicy istniejących rurociągów kanalizacyjnych oraz odległości od odpowietrzenia. W przypadku odległości od przyboru do najbliższego odpowietrzanego pionu kanalizacyjnego powyżej 10m należy zastosować podejście wentylowane do tych przyborów.

W łazience na parterze są istniejące piony kanalizacyjne oraz przewody w posadzce. Projektowane przybory należy podłączyć do istniejących przewodów zachowując spadki oraz normowe średnice podejść. Przewody kanalizacyjne prowadzić w posadzce lub częściowo schowane w bruzdach ściennych. Dopuszcza się możliwość skucia istniejących tynków bez naruszania konstrukcji ścian nośnych.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem min 2% zaś średnice podejść zgodnie z PN. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej z PVC i PVC U/PP. Połączenia rur kielichowe z uszczelką gumową. Montaż przewodów przy użyciu standardowych podpór i zawiesi.

U podstawy każdego pojedynczego pionu oraz w pobliżu zmian kierunku zbiorczych przewodów odpływowych należy zainstalować rewizje – czyszczaki.

Wszystkie przejścia przewodów przez strop do garażu na poziomie -1 należy zabezpieczyć pożarowo do klasy odporności ogniowej EI120 rozwiązaniem systemowym np. przy pomocy kaset pęczniących np. CP642 HILTI lub równoważnych.

6.1 Próby ciśnieniowe

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Wykonuje się następujące próby:

- sprawdzenie podejść kanalizacyjnych i przewodów spustowych na szczelność. Podczas tej próby kontroluje się ich zachowanie podczas swobodnego przepływu wody. Jeżeli woda nie wypływa przez połączenia w żadnym punkcie instalacji, wynik jest pozytywny

- sprawdzenie przewodów odpływowych. Przewody te napełnia się wodą powyżej kolana łączącego pion z danym przewodem. Jeśli woda nie wypływa przez połączenie, wynik próby jest pozytywny

7 Instalacja wentylacyjna

W budynku nie przewiduje się wentylacji mechanicznej. Wszystkie pomieszczenia będą wentylowane grawitacyjnie wg architektury. Projektuje się podłączenie przewodów wyciągowych typu spiro z blachy stalowej o średnicy $\varnothing 100-120\text{mm}$ z projektowanych okapów w pomieszczeniu 1.08 i 1.09 wyprowadzonych ponad dach. Wyloty przewodów zakończyć wyrzutnią zapobiegającą dostawaniu się opadów atmosferycznych do przewodów.

7.1 Konstrukcje wsporcze

Wszystkie urządzenia, należy mocować w sposób pewny i trwały. Kanały należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

8 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty montażowe wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z przepisami P.Poż i BHP.

opracował: mgr inż. Aleksander Dudek