

V PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALCJI SANITARNEJ WOD-KAN, C.O., W BUDYNKU SPORTOWO-REKREACYJNYM

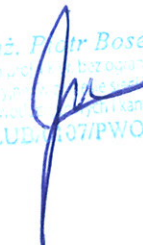
Inwestor:

Gmina Kołbiel ul. Szkolna 1, 05-340 Kołbiel

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTANT

mgr inż. Piotr Bosek
Upr. Budowlana w specjalności
w spec. instalacji i urządzeń
ciepł. went. i klimatyzacji i kanalizacyjnych
Nr upr. LUB.07/PWOS/12



ŁUKÓW 2015-12

1 OPIS TECHNICZNY INSTALACYJNY

1.1. Dane ogólne

1.2. Temat i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt instalacji wewnętrznych w budynku sportowo-rekreacyjnym w miejscowości Kołbiel gm. Kołbiel, dz. nr ewid. 406/25

W zakres opracowania wchodzi:

- wewnętrzna instalacja wodociągowa (woda zimna i ciepła),
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja centralnego ogrzewania,

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią niżej wyszczególnione materiały:

- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

2. Opis rozwiązań

2.1. Instalacja Wody Zimnej

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie, układanych w posadzce, oraz w bruzdach doprowadzających instalację do poszczególnych odbiorników. Zmiany kierunku, podłączenia armatury, wykonywane są za pośrednictwem systemowych łączników polipropylenowych do zgrzewania i połączeń gwintowanych. Woda do budynku wprowadzona została w pomieszczeniu kotłowni. Przewody główne wykonać w kanałach w strefie posadzki. Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w ścianach.

W pomieszczeniach WC przewidziano montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża na wysokości $h \approx 50-60$ cm dla celów porządkowych (nad kratką ściekową). Podejścia do przyborów od dołu (pod umywalką) zakończono zaworkami kulowymi DN15/12 mm.

Uwaga: na króćcu uzupełniania wody w zładzie C.O. zamontować zawór zwrotny. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części rysunkowej.

Uwaga przewody prowadzone w bruzdach na załamaniach muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić skrawkami pianki Thermaflex przed zamknięciem bruzdy.

2.2. Instalacja Wody Ciepłej

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przewidziano za pośrednictwem kotła gazowego kondensacyjnego.

Instalację wody ciepłej i zaprojektowano z rur polipropylenowych stabilizowanych łączonych przez zgrzewanie, układanych w posadce, oraz w bruzdach doprowadzających instalację do poszczególnych odbiorników. Zmiany kierunku, podłączenia armatury wykonywane są za pośrednictwem systemowych łączników polipropylenowych do zgrzewania i połączeń gwintowanych. Woda do budynku. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części rysunkowej.

Uwaga przewody prowadzone w bruzdach na załamaniach muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić skrawkami pianki Thermaflex przed zamknięciem bruzdy. Przewody główne prowadzić w kanałach w strefie posadzki.. Kompensacja przewodów za pomocą naturalnych załamań trasy. Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w ścianach. Prowadzenie instalacji równoległe do instalacji wody zimnej.

2.3. Wyposażenie sanitarne, armatura, kształtki.

W projektowanym budynku przewidziano montaż wyposażenia sanitarnego w kolorze białym.

Umywalki wyposażać w półpostumenty. Miski ustępowe.

Armatura:

- baterie umywalkowe stojące, jednouchwytowe, doprowadzenie wody zimnej i ciepłej od dołu przewodami elastycznymi, na zasilaniu zaworki kątowne DN15/12mm,
- zawory kulowe ze złączką do węża w wykonaniu mosiężnym chromowane, montowane w toaletach na wys.h=0,5-0,6m - do celów porządkowych,

Instalacja rozprowadzająca z rur polipropylenowych prowadzonych po wierzchu ścian, łączona za pomocą kształtek z PP, złącza gwintowane i zgrzewane, Na poszczególnych odejściach przewidziano montaż zaworów odcinających kulowych DN 15, DN 20. Montaż armatury i przyborów sanitarnych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

2.4. Izolacje termiczne instalacji wodociągowych

Przyjęto następujące grubości izolacji termicznych z pianki typu THERMAFLEX FRZ:

- zimna woda 13mm
- ciepła woda 30 mm

2.5. Próby szczelności instalacji wodociągowych

Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 raza więcej niż ciśnienie robocze. Próbę należy wykonywać przy użyciu manometru

o podciśnięciu 0,1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji. Przed rozpoczęciem użytkowania wodę należy przebadać pod względem bakteriologicznym w stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej.

2.6. Kanalizacja Sanitarna

Material

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została z rur PVC typu WAVIN Metalplast Buk. Rury i kształtki spełniają wymogi PN-80/C-89205. Instalację zaprojektowano z rur o średnicach: DN 0,160 m, DN 0,110 m, DN 0,050 m.

Instalację wewnątrz budynku wykonać z rur koloru siwego, a poziomy układane pod posadzką z rur koloru ceglanego.

Montaż

Rury układać zgodnie z projektem, i instrukcją układania rur PVC w ziemi stosując odpowiednią podsypkę o gr. min 10 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości ok.30 cm ponad rurę. Rury łączyć na uszczelki gumowe zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzić ze spadkami min. 2% dla \varnothing 110 i 2 % dla \varnothing 160 mm. Odcinki instalacji prowadzone w bruzdach owinać papierem falistym. Instalację wentylacji wtórnej układać pod sufitem ze spadkiem do przewodu w celu odprowadzenia ewentualnych skroplin. Piony wychodzące ponad dach zakończyć typowymi kominami PVC \varnothing 150 mm. Na pionach zamontować czyszczaki w celu umożliwienia prawidłowej eksploatacji instalacji kanalizacyjnej. Wymiarowanie i lokalizacja przewodów pokazana została w części rysunkowej.

3. Ogrzewanie

W budynku przewidziano ogrzewanie wodne, pompowe zasilające grzejniki płytowe,

Strefa III, $T_z = -20^\circ\text{C}$

Parametry wody grzejnej: $t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$.

Źródło ciepła: lokalna kotłownia, zlokalizowana w parterze budynku, z kotłem gazowym, kondensacyjnym.

Dokumentację opracowano zgodnie z :

PN-/B-02402 - temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,

PN-/B-02403 - temperatury obliczeniowe zewnętrzne,

PN-/B-02020 - ochrona cieplna budynków,

PN-/B-02420 - odpowietrzenia instalacji ogrzewań wodnych,

PN-79/H-74200 – rury stalowe ze szwem

PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania;

PN-91/B-02415. - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych systemów ciepłowniczych. Wymagania;

3.1. Bilans ciepła. Dobór wielkości grzejników.

Pomieszczenie	Q[W]	Ti[C]	Typ grzejn.	L/wlk	Wysokość
Parter					
Rozdzielacz R1	13014	10 obiegów			
1.1 KOMUNIKACJA	1910	20	CV21s	1.50 m	0.60 m
			CV21s	0.80 m	0.60 m
			CV21s	0.80 m	0.60 m
1.9 MAGAZYN SPRZĘTU	1608	20	CV21s	1.40 m	0.60 m
1.10 ŁAZIENKA	1188	24	KEA 1809	1.742 m	0.90 m
1.11 SZATNIA DAMSKA	1850	20	CV21s	1.60 m	0.60 m
1.12 SZATNIA MĘSKA	1849	20	CV21s	1.60 m	0.60 m
1.13 ŁAZIENKA	1188	24	KEA 1809	1.742 m	0.90 m
1.14 SIŁOWNIA	3421	20	CV22	1.20 m	0.60 m
			CV22	1.20 m	0.60 m
Rozdzielacz R2	14658	7 obiegów			
1.2 BIURO	1845	20	CV21s	1.60 m	0.60 m
1.3 SZATNIA SĘDZIEGO	1553	20	CV21s	1.50 m	0.60 m
1.4 ŁAZIENKA	698	24	KEA 1506	1.502 m	0.60 m
1.5 KOTŁOWNIA	1362	16	CV21s	1.10 m	0.60 m
1.6 TOALETA DLA NP	701	20	KEA 1506	1.502 m	0.60 m
1.7 KOMUNIKACJA	783	20	CV21s	0.90 m	0.60 m
1.8 POM. PORZĄDKOWE	387	20	CV21s	0.50 m	0.60 m
Rozdzielacz R3	14658	4 obiegów			
1.4 ŁAZIENKA	698	24	Pętla ogrzewania podłogowego, L=25m		
1.6 TOALETA DLA NP	701	20	Pętla ogrzewania podłogowego, L=29m		
1.10 ŁAZIENKA	1188	24	Pętla ogrzewania podłogowego, L=39m		
1.13 ŁAZIENKA	1188	24	Pętla ogrzewania podłogowego, L=39m		

Suma [W]: 27672 W

3.2. Kotłownia

Pomieszczenie kotłowni stanowi wydzielone pomieszczenie dostępne od wewnątrz (drzwi 205x90 cm otwierane na zewnątrz), o wysokości H=2,59 m. Projektowana kotłownia zaspokajać będzie potrzeby grzewcze C.O. oraz przygotowanie CWU. W kotłowni przewidziano wpust podłogowy odpływ kanalizacją sanitarną

• **Dobór kotła**

Całkowite zapotrzebowanie ciepła wynosi: $Q_{co} = 27,67 \text{ kW}$.

Dobrano kocioł kondensacyjny gazowy 30 kW(lub równorzędny)

3.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Projektuje się ogrzewanie wodne dwururowe z obiegiem wymuszonym - pompowe o parametrach czynnika 80/60°C. Strefa klimatyczna III, $t_z = -20^\circ\text{C}$. Źródłem ciepła jest istniejąca własna wbudowana kotłownia. Kotłownia dostarcza ciepło dla celów grzewczych. Czynna jest alternatywnie przez cały rok z uwagi na przygotowanie CWU.

Projektuje się ogrzewanie tradycyjne dwururowe z górnym rozprowadzeniem rur do grzejników. Jako przewody przewidziano rury PEX o połączeniach zaciskanych. Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki płytowe firmy „Purmo” (lub równorzędne), z zaworami termo-regulacyjnymi na zasilaniu i zaworami odcinającymi na powrocie. Odpowietrzenie instalacji c.o. odpowietrznikami automatycznymi zabudowanymi w najwyższych punktach instalacji – odpowietrzniki typu Spirovent $\Phi 15$. Zawory termoregulacyjne posiadają zmienne k_v i możliwość programowania nastawy wstępnej. Współpracują z głowicami termostatycznymi firmy Heimeier lub Danffos . Rury rozprowadzające prowadzić ze spadkiem 5 ‰ w kierunku do kotłowni. Przejście rur przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów. Sposób prowadzenia przewodów umożliwia wykorzystanie kompensacji naturalnej.

<i>// rury</i>	12	15	18	22	28	35
odległość pomiędzy uchwytami – przesuwne	1,25 m	1,25 m	1,50 m	2,00 m	2,25 m	2,75 m

Jako armaturę przewidziano:

- zawory kulowe z połączeniami rozłącznymi,
- zawory zwrotne,
- filtry siatkowe.

Zaprojektowano 1 oddzielny zład zasilane z rozdzielacza dyspozycyjnego w kotłowni.

Zład 1 - zasilający grzejniki - pompa GRUNDFOS UPE – 25 – 60

Grzejniki zasilane są z instalacji wykonanej z rurek PEX z rozdziałem oddolnym. Lokalizacja i wymiarowanie instalacji wg części rysunkowej.

3.4. Próby instalacji co

Po wykonaniu instalację c.o. należy poddać próbie na szczelność i na ciśnienie na zimno. Ciśnienie próbne instalacji $P_{pr} = 6,0 \text{ bar}$. W czasie próby sprawdzić należy

szczelność wszystkich połączeń. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie starannie przepłukać. Po spuszczeniu wody i zakończeniu badania, należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną z dodatkiem inhibitora korozji. Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno. Czas próby na gorąco i regulacji wynosi 72 godz

3.5. Izolacje instalacji co

Rozdzielacze oraz przewody rozprowadzające należy zabezpieczyć izolacją cieplną wykonaną z pianki polietylenowej Thermaflex gr. 20 mm lub kształtkami z półtwardej wełny mineralnej o gr. 30 mm „Izopol” Trzemeszno w płaszczu z folii PCV.

4. Uwagi końcowe

Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodny z :

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - zeszyt 7 - COBRTI INSTAL
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” - zeszyt 12 - COBRTI INSTAL
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania” - zeszyt 2 - COBRTI INSTAL
 - Instrukcje producentów rur i urządzeń
 - Warunki BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- **Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich producentów;**

mgr inż. Piotr Bosiek
Dział Budownictwa i Inżynierii
współpraca z Urzędem Miasta i Gminy
dla potrzeb Urzędu Miasta i Gminy
Nr upr. LU.../PWOS/12

