


INWESTOR:	BURMISTRZ GMINY I MIASTA ŻUROMIN PL. PIŁSUDSKIEGO 3, 09 – 300 ŻUROMIN		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
NAZWA INWESTYCJI:	ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU ŻUROMIŃSKIEGO CENTRUM KULTURY - DZ. NR 2197 W ŻUROMINIE		
NAZWA OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA: SANITARNA		
AUTOR:		Imię i nazwisko nr uprawnień	Podpis
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Pakieła nr upr.: MAZ/0452/POOS/08 spec. sanitarna	
	SPRAWDZIŁ:	inż. Jacek Papierowski nr upr.: MAZ/0187/POOS/06 spec. sanitarna	
DATA OPRACOWANIA	Maj 2010 r		
			EGZ. NR 1, 2, 3, 4

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Zestawienie doboru jednostek klimatyzacji
3. Oświadczenie projektanta
4. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
5. Kopia uprawnień projektanta
6. Oświadczenie sprawdzającego
7. Zaświadczenie sprawdzającego o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
8. Kopia uprawnień sprawdzającego

Część rysunkowa:

- | | |
|--|---------------|
| 1. Zagospodarowanie terenu – projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej | 1: 500 |
| 2. Rzut parteru – wewnętrzna instalacja wod - kan | 1: 100 |
| 3. Rzut piętra – wewnętrzna instalacja wod - kan | 1: 100 |
| 4. Rzut parteru – wewnętrzna instalacja c.o. | 1: 100 |
| 5. Rzut piętra – wewnętrzna instalacja c.o. | 1: 100 |
| 6. Rzut parteru – instalacja klimatyzacji | 1: 100 |
| 7. Schemat instalacji klimatyzacji | |

1. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Obowiązujące normy i przepisy
- c) Literatura fachowa

2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi projekt budowlany instalacji sanitarnych dla dobudowywanych części budynku Żuromińskiego Centrum Kultury w Żurominie.

Uwagi ogólne

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

3. Opis projektowanej wewnętrznej instalacji wodociągowej i p.poż.

Woda do budynku doprowadzana jest istniejącym przyłączem wodociągowym Ø25 w miejscu pokazanym na planie zagospodarowania. Ze względu na mocno zwiększone zapotrzebowanie na wodę do budynku (instalacja bytowa i instalacja p.poż.) należy wymienić istniejące przyłącze wodociągowe Ø25 na przyłącze co najmniej Ø50.

Dokładna średnica musi być policzona dla całego rozbioru wody w części istniejącej budynku i części projektowanej) w projekcie przyłącza wodociągowego, które stanowić będzie oddzielne opracowanie.

Przewody zasilające poziome i pionowe wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej do połączenia z istniejącą instalacją w węźle cieplnym oraz przewody doprowadzające wodę do pionów wodociągowych zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych. Zasilenie pionów wodociągowych oraz hydrantów p.poż. prowadzi wzdłuż ścian (wg. rzutu parteru). Piony należy prowadzić w bruzdach ścian, ewentualnie należy ukryć w zabudowie z płyt gipso – kartonowych. Woda będzie doprowadzona do rozdzielaczy, dalej do poszczególnych punktów czerpalnych. Odciecie pionów zaprojektowano za pomocą typowych zaworów kulowych gwintowanych odpowiednich średnic.

Przewody do poszczególnych punktów czerpalnych od pionów ułożone będą w peszlu w warstwach podłogowych z rur polietylenowych wysokiej gęstości PE-Xc np.: system KAN-therm. Rury PE-Xc wg. DIN 16892/93 bez osłon antydyfuzyjnych EVOH, typoszereg: $\phi 18 \times 2,5$, $\phi 25 \times 3,5$, $\phi 32 \times 4,4$. Podejścia pod poszczególne przybory projektuje się wykonać rurami $\phi 18 \times 2,5$ w osłonie peszel w bruzdach ścian. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory odcinające $\phi 15$ mm z filtrem dopuszczone na naszym rynku.

3.1 Opis izolacji termicznej

Po wykonaniu próby wodnej i po pomalowaniu przewody rozdzielcze winny być zaizolowane otulinami z pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła nie mniejszym niż $0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Izolacja rurociągów izolacją z kauczuku, typ „CLIMAFLEX”, STEINONORM 300. Grubość izolacji dla średnic:

- średnica wewnętrzna do 22mm: 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm: 30 mm
- średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm: równa średnicy wewnętrznej rury
- średnica wewnętrzna ponad 100 mm: 100 mm

3.2. Próba szczelności i dezynfekcja instalacji wodociągowych.

Po wykonaniu, instalacje wodociągowe należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 1,0 MPa. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0 MPa, utrzymać to ciśnienie przez 30 minut i obserwować armaturę i przewody.

Dezynfekcję instalacji przeprowadza się wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru – podchloryn wapnia lub sodu, zawierającą, co najmniej 50 mg Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekcyjnego przy powolnym napełnianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym czasie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy przepłukać wodą czystą jak poprzednio.

4 Instalacja p.poż.

4.1 Zaopatrzenie w wodę do wewnętrznego gaszenia pożaru.

Projektuje się wewnętrzną instalację p.poż. o przepływie $Q_n = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$ z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych wg. PN-74/H-74200. Średnice podejść do pojedynczych hydrantów: dn32mm. Zaprojektowano 3 hydranty HP-25 do wewnętrznego gaszenia pożaru w szafkach ściennych z węzami półsztywnymi o długości 30m:

- 2 x HP-25 w części parterowej budynku,
- 1x HP-25 w części piętra budynku.

Do obliczeń przyjęto nominalne wartości wydajności hydrantów: hydrantu wewnętrznego HP-25: wydajność: 1,0 dm³/s, ciśnienie przed hydrantem: 0,2MPa.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych masą ognioodporną CP np. firmy Hilti Polska. W celu uniknięcia zastoju wody w instalacji ppoż. zaprojektowano zasilenie z niej najbliższego przyboru (wc) przewodem Ø18.

UWAGA:

Należy wykonać pomiary wydatku i ciśnienia z dwóch hydrantów wewnętrznych usytuowanych najniekorzystniej pod względem hydraulicznym i jeśli będzie ono mniejsze dla każdego z hydrantów niż: 1,0 dm³/s dla wydajności i 0,2 MPa dla ciśnienia przez 1 godzinę

konieczne będzie zainstalowanie hydroforni p-poż. Hydranty wewnętrzne powinny być oznakowane wg PN-N-01256-1:1992 (PN-92/N-01256/01)

5. Opis projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynku oraz wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

5.1. Opis projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowe z projektowanej dobudowy budynku część „A” i części „B” będą odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Projektowane rurociągi 160PVC należy włączyć do istniejących studni kanalizacyjnych zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Z części budynku „B” ścieki będą przepływały przez projektowaną studzienkę kanalizacyjną oznaczoną na mapie jako S1. Studzienkę wykonać z kręgów betonowych Ø1000 zaizolowanych abizolem 2x, lub użyć studzienki prefabrykowanej PVC średnicy Ø315 mm np. firmy Wavin. Na studziencie zamontować właz typu ciężkiego. Studzienkę posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15 cm zagęszczoną do stopnia $I_s = 0,98$.

Przed przystąpieniem do robót trasa wykopu musi być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Wykopy kanalizacji zewnętrznej wykonywać mechanicznie. Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur Ø160 PVC łączonych na kielich i uszczelkę. Przejście przewodu przez przegrody budowlane należy wykonać w tulei ochronnej uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rury. Pod rury wykonać podsypkę piaskowa gr. 0.15 m. Po ułożeniu rur należy je obsypać piaskiem do wysokości 0.20 m. zagęszczając ręcznie. Pozostałą część wykopu zasypać ziemią rodzimą zagęszczając warstwami. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać szczegółową inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Inwentaryzację wykonuje uprawniony geodeta. Należy pamiętać o prawidłowym oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsca prowadzenia wykopów, poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

Profile i rozwinięcia projektowanej kanalizacji sanitarnej zostaną pokazane w projekcie wykonawczym dla planowanej w/w inwestycji.

5.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Wszystkie przewody kanalizacyjne w budynku zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC. W budynku zaprojektowano 4 piony kanalizacji sanitarnej zakończone wentylacją główną. Piony należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć typowymi wywiewkami PVC 110/160, a otwory wylotowe zabezpieczyć siatką wg projektu architektonicznego.

Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. Każdy pion kanalizacyjny w dolnej jego części przed przejściem w przewód odpływowy wyposażyć w rewizję. Przybory sanitarne do pionów należy podłączyć grawitacyjnie. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rury.

6. Opis projektowanej instalacji c.o.

Projektowana instalacja C.O. będzie zasilana z węzła cieplnego znajdującego się w istniejącej części budynku. Czynnikiem technologicznym do projektowanej instalacji c.o. będzie podawany przez istniejący zespół pompowy. W razie wykazania za małej wydajności pompy należy na odgałęzieniu projektowanej instalacji w węźle cieplnym zamontować nowy zestaw pompowy, który będzie zasilał projektowaną część instalacji c.o.

6.1 Przewody

Wewnętrzną instalację c.o. od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników projektuje się w układzie dwururowym w pętli poziomej „systemem rura w rurze” ułożonej w warstwie podłogowej. Materiał: rury PE-Xc wg. DIN 16892/93 z osłoną antydufuzyjną EVOH, typoszereg: $\phi 14 \times 2$, $\phi 18 \times 2$, $\phi 25 \times 3,5$, $\phi 32 \times 4,4$. Warunkiem szczelności jest zastosowanie pierścienia zaciskowego przy połączeniach. Rury i kształtki należy łączyć odpowiednio dla danego systemu rur, przy czym należy unikać jakichkolwiek połączeń dokonywanych w posadzkach. Szafki rozdzielaczy ogrzewania projektuje się w ścianach jako podtynkowe.

Resztę rur w budynku projektuje się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych, miedzianych lub z rur PP stabi PN20 systemu np. BOR PLUS firmy UPONOR, KAN lub REHAU. Przy przejściu przez przegrody budowlane, rurociągi należy

prowadzić w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym przemieszczanie się przewodu. Jako odcięcie projektowanej instalacji c.o. zastosowano zawory odcinające z płynną nastawą wstępną, z możliwością pomiaru przepływu, napełniania i opróżniania instalacji. Na zakończeniach wszystkich pionów należy zamontować automaty napowietrzająco - odpowietrzające $\varnothing 15$.

6.2 Grzejniki, armatura, regulacja instalacji

W budynku zaprojektowano grzejniki:

- Grzejniki płytowe zasilane od dołu np.: Purmo CV, umieszczone zwykle przy ścianach zewnętrznych pod oknami na wysokości 10 cm od podłogi. Grzejniki posiadają wbudowane zawory termostatyczne oraz odpowietrzniki automatyczne. Dodatkowo należy zamontować głowice termostatyczne z nastawą wstępną typu RTD.
- grzejniki łazienkowe np.: Purmo typ SAN11 09, (dawniej PURMO SKALAR typ PS11 900), długość L = 900 mm wysokość H = 1134 mm.

Podłączenie grzejników wykonać podejściem ze ściany, montując przed grzejnikiem zespół kątowy odcinający. Projektowana instalacja będzie się samoczynnie odpowietrzać przez automaty odpowietrzające oraz ręczne odpowietrzniki na grzejnikach. Dodatkowo projektuje się zawory odcinające, typ ASV-M, gwint wewnętrzny, na powrocie zawory typu ASV-P, ASV-PV.

Dla zapewnienia wstępnej regulacji hydraulicznej zaprojektowano regulacyjne zawory oraz regulatory różnicy ciśnienia. Regulacja nastaw wstępnych po płukaniu instalacji i próbie ciśnieniowej.

6.3 Próba szczelności instalacji

Przed przystąpieniem do próby szczelności całą instalację należy min. dwukrotnie przepłukać wodą wodociągową – płukanie należy kontynuować aż woda z płukania będzie wolna od jakichkolwiek zanieczyszczeń. Od czasu płukania nastawy wstępne zaworów regulacyjnych i grzejnikowych ustawić na max. otwarcie. Po zakończeniu płukania instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie PPR = 0,6 MPa w czasie t = 30 min., zgodnie z PN-81/B-10700 i PN-81/B-02650

6.4 Izolacja cieplna rurociągów

Po wykonaniu próby wodnej i po pomalowaniu przewody rozdzielcze winny być zaizolowane otulinami z pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła nie mniejszym niż $0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ Np.: „CLIMAFLEX”, STEINONORM 300”. Grubość izolacji dla średnic:

- średnica wewnętrzna do 22mm: 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm: 30 mm
- średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm: równa średnicy wewnętrznej rury
- średnica wewnętrzna ponad 100 mm: 100 mm

6.5 Regulacja instalacji

Regulację instalacji należy dokonać zgodnie z nastawami podanymi na rysunkach c.o. (rozwińnięcie instalacji w projekcie wykonawczym dla w/w zadania). Projekt wykonawczy nie obejmuje regulacji całej instalacji. Po podłączeniu projektowanej instalacji do istniejącej może nastąpić rozregulowanie istniejącej instalacji. Należy wtedy wykonać regulację metodą prób i błędów (bez głowic termostatycznych). Jeżeli wykonawca nie będzie mógł w ten sposób wyregulować instalacji, należy opracować odrębny projekt instalacji c.o. obejmujący w swym zakresie całą regulację instalacji w całym budynku.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń, dobór grzejników, ich wymiary i moce oraz nastawy na zaworach zostaną pokazane na rozwinięciach instalacji w projekcie wykonawczym dla w/w Inwestycji.

7. Projektowana instalacja klimatyzacji

Klimatyzację zaprojektowano holu wejściowego do kina. Klimatyzację zaprojektowano w systemie np.: VRVIII Inwert firmy Daikin.

Skropliny z klimatyzatorów należy poprowadzić przewodami z rur PP klejonych ze spadkiem do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej pokazanych na rysunkach. Spływ skroplin zaprojektowano jako grawitacyjny.

Jednostkę zewnętrzną należy ustawić w miejscu pokazanym na rysunku dot. klimatyzacji

Całość instalacji izolować termicznie otulinami z pianki kauczukowej Termaflex. Grubość izolacji: 13 mm dla instalacji na zewnątrz budynku oraz 9 mm dla instalacji wewnątrz budynku. Połączenia wszystkich odcinków należy sklejać doczołowo, a następnie owinać taśmą AF. Do klejenia izolacji używać wyłącznie kleju firmowego. Dopuszcza się stosowanie innej technologii wykonania izolacji termicznej przy zachowaniu dla instalacji chłodniczej wymaganego współczynnika $\lambda = 0,033$ [W/mK].

Zaprojektowane urządzenia klimatyzacyjne należy zasilić z rozdzielniczy elektrycznej pozostającej poza zakresem opracowania. Urządzenia klimatyzacyjne wyposażone będą w układ sterowania przewidziany fabrycznie przez producenta. Zestawienie jednostek wewnętrznych, jednostki zewnętrznej oraz wszystkich materiałów znajdują się w specyfikacji technicznej dołączonej do niniejszego opracowania.

Całość instalacji należy montować zgodnie z DTR wybranego producenta.

8. Warunki wykonania i odbioru

- * Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996 r.
- * Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.
- * Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
- * PN-B-10725:1997 Wodociągi przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- * PN-92/B 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- * PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

Opracował: